



СОДЕРЖАНИЕ

Корпоративная брошюра

Обзор продукции

Технические характеристики систем электрообогрева

Системы управления электрообогревом

Монтажные инструкции систем электрообогрева

Монтажные чертежи элементов системы электрообогрева

Предизолированные импульсные трубки

Парообогрев



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

BSX™

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

НАЗНАЧЕНИЕ

Саморегулирующиеся нагревательные кабели BSX обеспечивают защиту от замерзания и поддержание температуры процесса металлических и неметаллических трубопроводов, емкостей и оборудования.

Выходная тепловая мощность кабеля BSX изменяется в соответствии с условиями окружающей среды по всей длине цепи. При увеличении тепловых потерь изолированного трубопровода, емкостей или аппаратуры (например, вследствие падения температуры окружающего воздуха) выходная тепловая мощность кабеля повышается. И наоборот, при уменьшении тепловых потерь (в результате повышения температуры или движения продукта) выходная тепловая мощность кабеля снижается. Такое саморегулирование кабелей BSX позволяет избежать температурного повреждения кабеля в местах нахлеста.

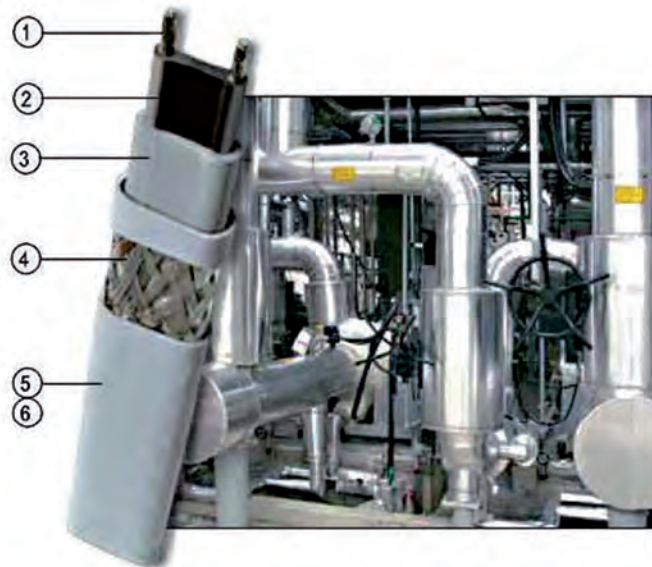
Кабели BSX предназначены для использования в обычных зонах (неклассифицированных) и сертифицированы для использования во взрывоопасных областях согласно Директиве ATEX и IEC Ex Scheme.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Варианты удельной мощности	9,15, 25, 32 Вт/м при 10°C
Номинальное напряжение питания ¹	230 В (~)
Максимальная температура поддержания	65°C
Максимальная температура непрерывного воздействия в выключенном состоянии	85°C
Минимальная температура монтажа	-60°C
Минимальный радиус изгиба	
при -15°C	10 мм
при -60°C	32 мм
Температурный класс ²	
9, 15, 25 Вт/м	T6 85°C
32 Вт/м	T5 100°C
при стабилизированном дизайне	T6 85°C

Примечания

1. Кабель может запитываться другим напряжением; обращайтесь в компанию «Термон» за консультацией о конструкции.
2. Температурный класс в соответствии с инструкциями международного комитета по тестированию.
3. Нагревательные кабели Термон сертифицированы для указанных температурных классов при стабилизированном дизайне. Это позволяет эксплуатировать кабели в опасных зонах без ограничительных термостатов. Класс температуры можно определить с помощью компьютерной программы CompuTrace® или проконсультировавшись с компанией Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Никелированные токоведущие медные жилы (1,3 мм²)
- 2 Тепловыделяющая полупроводниковая нагревательная матрица
- 3 Теплопроницаемая диэлектрическая изоляция
- 4 Луженая медная оплётка
- 5 Полиолефиновая оболочка, обеспечивающая дополнительную защиту кабеля и оплётки от жидких неорганических химикатов на водной основе.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- 6 Оболочка из фторполимера FOJ поверх луженой медной оплётки обеспечивает дополнительную защиту кабеля и оплётки от органических химикатов или коррозии.

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Термон предлагает систему принадлежностей для быстрого и качественного монтажа нагревательных кабелей Термон.

Всем кабелям требуются специальные комплекты для подключения в соответствии с известными требованиями нормативных документов. Сведения о принадлежностях приведены в проспекте «Системные принадлежности для нагревательных кабелей» (Form TEP0010U).

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

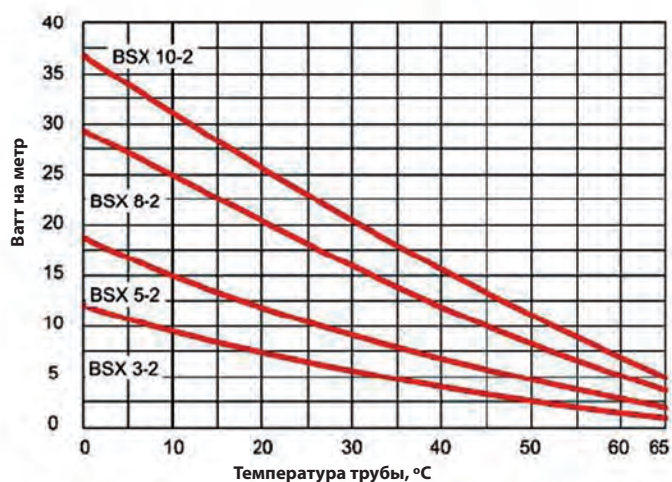
BSX™

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Значения выходной мощности показаны применительно к кабелю, установленному на термоизолированной метал-лической трубе (с помощью процедур, описанных в стандарте IEEE 515), при указанных рабочих напряжениях. При других рабочих напряжениях консультируйтесь с компанией «Термон».

Тип изделия Номинал 230 (~)	Выходная мощность при 10°C Вт/м
BSX 3-2	9
BSX 5-2	15
BSX 8-2	25
BSX 10-2	32



СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



Сертификат FM13 ATEX 0052
согласно директиве ATEX 94/9/EC



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
FMG 13.0020



Межотраслевое исследование
обычных и опасных участков



Опасные участки по классификации
Лаборатории по технике безопасности США

Кабель BSX имеет дополнительные лицензии для работы в опасных зонах от:

• DNV • Ллойдс • TIIS • CCE/CSIR • TR TC

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ¹

Ниже в таблицах приведены значения максимальной длины цепи в зависимости от номиналов автоматических выключателей. Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Для получения информации по данным параметрам для других напряжений обращайтесь в компанию Термон.

Защита электроннагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.

Автоматические выключатели типа В

Тип изделия	Рабочее напряжение 230 (~)		
	Температура включения ² °C	Макс. длина цепи ³ для выключателя, метры	
BSX 3-2	10	191	226
	0	191	226
	-20	156	226
	-40	127	199
BSX 5-2	10	117	184
	0	117	184
	-20	98	153
	-40	80	125
BSX 8-2	10	93	146
	0	93	146
	-20	74	116
	-40	61	95
BSX 10-2	10	67	105
	0	58	91
	-20	45	71
	-40	37	58

Автоматические выключатели типа С

Тип изделия	Рабочее напряжение 230 (~)		
	Температура включения ² °C	Макс. длина цепи ³ для выключателя, метры	
BSX 3-2	10	191	226
	0	191	226
	-20	156	226
	-40	127	199
BSX 5-2	10	117	184
	0	117	184
	-20	98	153
	-40	80	125
BSX 8-2	10	93	146
	0	93	146
	-20	78	122
	-40	64	100
BSX 10-2	10	77	120
	0	75	117
	-20	59	92
	-40	48	75

Примечания

- Приведенные максимальные длины цепи рассчитаны для времятоковых характеристик в соответствии с МЭК 60898 при указанной температуре включения и рабочей температуре 10°C. За сведениями о максимальной длине цепи при других времятоковых характеристиках тока безынерционного отключения обращайтесь в компанию «Термон».
- Хотя система контроля электрообогрева рассчитана в общем случае на поддержание заданной температуры среды, протекающей по трубе, кабель можно запитывать при более низких температурах. За сведениями о параметрах конструкции при более низкой температуре включения, чем указанная выше, обращайтесь в компанию Термон.
- Максимальная длина цепи предполагает одну непрерывную длину кабеля, а также сумму отрезков кабеля, подключенную на одну фазу. Токтовую нагрузку на конкретный сегмент рассчитывайте с помощью программы CompuTrace® или обращайтесь в компанию Термон.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

RSX™ 15-2

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

НАЗНАЧЕНИЕ

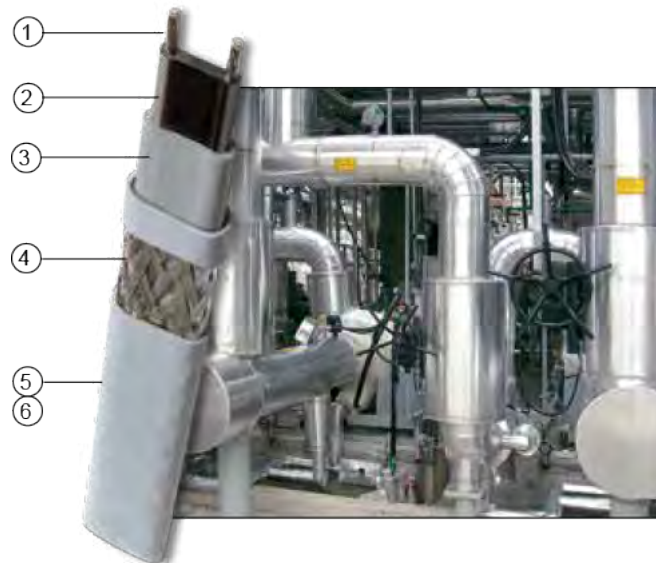
Саморегулирующийся нагревательный кабель RSX 15-2 предназначен для применения для задач, где требования высокой удельной мощности исключают возможность применения стандартных кабелей, предназначенных для защиты от замерзания. Кабель идеально подходит для обеспечения защиты от замерзания или поддержания температуры процесса для задач с высокими теплопотерями, но без высоких температур воздействия (таких как пропарка). Выходная тепловая мощность кабеля RSX 15-2 изменяется в соответствии с окружающими условиями на протяжении всей длины цепи. Всякий раз, когда теплопотери изолированного трубопровода, резервуара или оборудования возрастают (при падении температуры окружающей среды), выходная тепловая мощность кабеля возрастает. И наоборот, когда теплопотери уменьшаются (при повышении температуры окружающей среды или потока), кабель снижает свою выходную мощность. Эта способность к саморегулированию позволяет кабелю RSX 15-2 быть установленным внахлест без риска температурного повреждения кабеля. RSX 15-2 предназначен для использования в обычных зонах (неклассифицированных) и сертифицирован для использования во взрывоопасных областях Категории 2 и 3 (Зоны 1 и 2) согласно директиве АТЕХ.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Удельная мощность	48 Вт/м при 10°C
Номинальная выходная мощность ¹	230 В(~)
Максимальная температура поддержания	65°C
Максимальная температура непрерывного воздействия при выключенном питании	85°C
Минимальная температура монтажа	
RSX с OJ оболочкой	-50°C
RSX с FOJ оболочкой	-60°C
Минимальный радиус изгиба	
при -15°C	10 мм
при -50°C для OJ и при -60°C для FOJ	32 мм
Температурный класс ²	
RSX с OJ, при стабилизированном дизайне	T4-T5
RSX с FOJ	T5

Примечания

1. Кабель может запитываться другим напряжением до 277 В, обращайтесь в компанию Термон за консультацией.
2. Температурный класс в соответствии с инструкциями международного комитета по тестированию. Температурный класс для OJ исполнения при стабилизированном дизайне.
3. Согласно сертификатам АТЕХ и IECEx, требуется использовать кабель с соединительными коробками серии Terminator Z и/или коробками JVK-EX/JB-0-EX с колонкой XP Plus совместно с наборами PETK-1 и/или SCTK-1.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Никелированные токоведущие медные жилы (2,1 мм²)
- 2 Тепловыделяющая полупроводниковая нагревательная матрица
- 3 Теплопроницаемая диэлектрическая изоляция
- 4 Лужёная медная оплётка
- 5 Полиолефиновая оболочка, обеспечивающая дополнительную защиту кабеля и оплётки от жидких неорганических химикатов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- 6 Оболочка из фторполимера FOJ поверх лужёной медной оплётки обеспечивает дополнительную защиту кабеля и оплётки от органических химикатов или коррозии.

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Термон предлагает систему принадлежностей для быстрого и качественного монтажа нагревательных кабелей Термон. Всем кабелям требуются специальные комплекты для подключения в соответствии с известными требованиями нормативных документов. Сведения о принадлежностях приведены в техописании «Системные принадлежности для нагревательных кабелей» (Form TER0010U).

ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ

- Выдерживает испытание на длительное воздействие пламени согласно МЭК 60332-1:1993
- Может монтироваться при температурах до -50°C для OJ, и до -60°C для FOJ исполнений.
- Концевые заделки соответствуют требованиям ISO/IEC по безвредности для озона, устойчивости к ультрафиолету и огнестойкости.

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

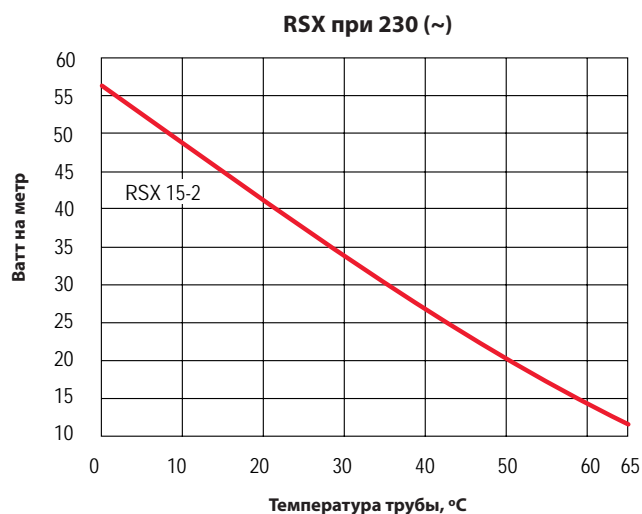
RSX™ 15-2

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Значения выходной мощности показаны применительно к кабелю, установленному на термоизолированной металлической трубе, при указанных рабочих напряжениях.

Тип изделия Номинал 230В (~)	Выходная мощность при 10°C Вт/м
RSX 15-2	48



СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



II 2 G Ex e II T4 to T5 KEMA 07ATEX0179



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
KEM 07.0052



Межотраслевое исследование
обычных и опасных участков



Опасные участки по оценке
Лаборатории по технике безопасности США

RSX 15-2 имеет дополнительные сертификаты для работы в опасных зонах от:

• DNV • Lloyd's • JIS • CCE/CMRS • GGTN • TR TC

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

Сертификация ATEX согласно

EN 60079-0: 2004 и EN 60079-30-1: 2007

Сертификация IECEx согласно

IEC 60079-0: 2004 и IEC 60079-30-1: 2007

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ¹

Ниже в таблицах приведены значения максимальной длины цепи в зависимости от номиналов автоматических выключателей.

Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Для получения информации по данным параметрам для других напряжений обращайтесь в компанию Термон.

Защита электронного нагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.

Автоматические выключатели типа B

Тип изделия	Рабочее напряжение 230 (~)	Температура включения ² °C	Макс. длина цепи ³ для выключателя, метры			
			16A	25A	32A	40A
RSX 15-2		10	37	59	78	100
		0	33	52	68	88
		-20	26	41	54	69
		-40	21	34	44	56

Автоматические выключатели типа C

Тип изделия	Рабочее напряжение 230 (~)	Температура включения ² °C	Макс. длина цепи ³ для выключателя, метры			
			16A	25A	32A	40A
RSX 15-2		10	58	96	112	112
		0	51	84	112	112
		-20	41	66	88	112
		-40	34	54	72	94

Примечания

1. Приведённые максимальные длины цепи рассчитаны для времятоковых характеристик в соответствии с МЭК 60898 при указанной температуре включения и рабочей температуре 10°C. За сведениями о максимальной длине цепи при других времятоковых характеристиках обращайтесь в компанию Термон.
2. Хотя система электрообогрева рассчитана в общем случае на поддержание заданной температуры среды, протекающей по трубе, кабель можно запитывать при более низких температурах. За сведениями о параметрах при более низкой температуре включения, чем указанная выше, обращайтесь в компанию Термон.
3. Максимальная длина цепи предполагает одну непрерывную длину кабеля, а также сумму отрезков кабеля, подключенную на одну фазу. Токтовую нагрузку на конкретный сегмент рассчитывайте с помощью программы CompuTrace® или обращайтесь в компанию Термон.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

HTSX™

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

НАЗНАЧЕНИЕ

Саморегулирующиеся нагревательные кабели марки HTSX предназначены для поддержания заданной температуры или для защиты от замерзания в тех случаях, когда требуется выдерживать воздействие высоких температур. Кабели HTSX выдерживают высокие температуры воздействия, связанные с пропаркой.

Выходная тепловая мощность кабеля HTSX изменяется в зависимости от окружающей температуры. Компенсация изменения теплотерь вследствие увеличения/уменьшения температуры окружающей среды, а также потерь через теплоизоляцию происходит автоматически по всей длине обогреваемой трубы.

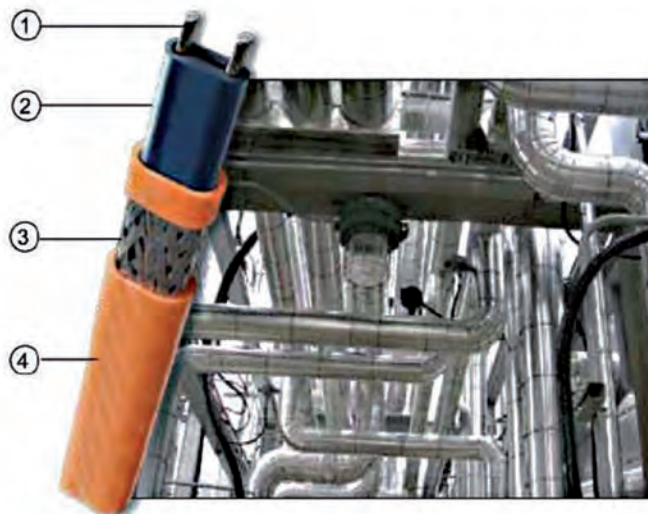
Кабели HTSX сертифицированы для применения в обычных зонах (неклассифицированных) и сертифицированы для использования во взрывоопасных областях согласно Директиве ATEX и IEC Ex Scheme.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Варианты удельной мощности	9, 18, 27, 37, 48, 64 Вт/м при 10°C
Номинальное напряжение питания ¹	230 (~)
Макс. температура поддержания	121°C
Макс. температура воздействия	
при периодическом включении питания	215°C
при периодическом выключении питания	250°C
при продолжительно выключенном питании	204°C
Мин. температура монтажа	-60°C
Мин. радиус изгиба	
при -15°C	10 мм
при -60°C	32 мм
Температурный класс ²	
HTSX 3-2, 6-2, 9-2, 12-2, 15-2	T3
HTSX 20-2	T2
при стабилизированном дизайне ³	T3-T6

Примечания

1. Кабель может запитываться другим напряжением; обращайтесь в компанию «Термон» за консультацией о конструкции.
2. Температурный класс в соответствии с инструкциями международного комитета по тестированию.
3. Нагревательные кабели Термон сертифицированы для указанных температурных классов при стабилизированном дизайне. Это позволяет эксплуатировать кабели в опасных зонах без ограничительных термостатов. Класс температуры можно определить с помощью компьютерной программы CompuTrace® или проконсультировавшись с компанией Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Никелированные токоведущие медные жилы (1,3 мм²)
- 2 Нагревательная матрица с фторполимерной диэлектрической изоляцией
- 3 Лужёная медная оплётка
- 4 Оболочка из фторполимера обеспечивает дополнительную защиту кабеля и оплётки от химических веществ и коррозии.

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Термон предлагает систему принадлежностей для быстрого и качественного монтажа нагревательных кабелей Термон.

Всем кабелям требуются специальные комплекты для подключения в соответствии с известными требованиями нормативных документов. Сведения о принадлежностях приведены в проспекте «Системные принадлежности для нагревательных кабелей» (Форма ТЕР0010U).



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

HTSX™

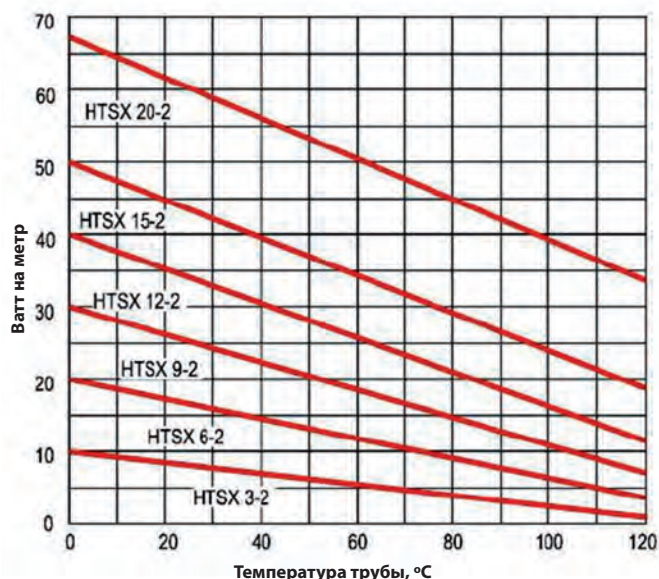
САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ¹

Значения выходной мощности показаны применительно к кабелю, установленному на термоизолированной метал-лической трубе, при указанных рабочих напряжениях.

Тип изделия Номинал 230 (~)	Выходная мощность при 10°C Вт/м
HTSX 3-2	9
HTSX 6-2	18
HTSX 9-2	27
HTSX 12-2	37
HTSX 15-2	48
HTSX 20-2	64

HTSX при 230 (~)



СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



Сертификат FM13 ATEX 0052
согласно директиве ATEX 94/9/EC



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
FMG 12.0003



Межотраслевое исследование
обычных и опасных участков



Опасные участки по оценке
Лаборатории по технике безопасности США

Кабель HTSX имеет дополнительные сертификаты для работы в опасных зонах от:

• DNV • Ллойдс • TIIS • CCE/CSIR • ГОСТ-Р • TR TC

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ²

Ниже в таблицах приведены значения максимальной длины цепи в зависимости от номиналов автоматических выключателей. Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Для получения информации по данным параметрам для других напряжений обращайтесь в компанию Термон.

Защита электронагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.

Автоматические выключатели типа В

Тип изделия	Рабочее напряжение 230 (~)		
	Температура включения ³ °C	Макс. длина цепи ⁴ для выключателя, метры	
HTSX 3-2	10	177	215
	0	177	215
	-20	171	215
	-40	134	215
HTSX 6-2	10	114	152
	0	114	152
	-20	114	152
	-40	95	152
HTSX 9-2	10	82	123
	0	82	123
	-20	82	123
	-40	72	123
HTSX 12-2	10	65	106
	0	65	106
	-20	64	106
	-40	57	94
HTSX 15-2	10	47	77
	0	45	74
	-20	41	67
	-40	37	60
HTSX 20-2	10	34	55
	0	33	52
	-20	30	48
	-40	27	43

Автоматические выключатели типа С

Тип изделия	Рабочее напряжение 230 (~)		
	Температура включения ³ °C	Макс. длина цепи ⁴ для выключателя, метры	
HTSX 3-2	10	177	215
	0	177	215
	-20	171	215
	-40	134	215
HTSX 6-2	10	114	152
	0	114	152
	-20	114	152
	-40	95	152
HTSX 9-2	10	82	123
	0	82	123
	-20	82	123
	-40	73	123
HTSX 12-2	10	65	106
	0	65	106
	-20	65	106
	-40	58	96
HTSX 15-2	10	47	77
	0	47	77
	-20	47	76
	-40	42	69

Примечания

- Более точные значения мощности в зависимости от температуры трубы рассчитывает программа CompuTrace®
- Приведённые максимальные длины цепи рассчитаны для времятоковых характеристик в соответствии с МЭК 60898 при указанной температуре включения и рабочей температуре 10°C. За сведениями о максимальной длине цепи при других времятоковых характеристиках обращайтесь в компанию Термон.
- Хотя система электрообогрева рассчитана в общем случае на поддержание заданной температуры среды, протекающей по трубе, кабель можно запитывать при более низких температурах. За сведениями о параметрах при более низкой температуре включения, чем указанная выше, обращайтесь в компанию Термон.
- Максимальная длина цепи предполагает одну непрерывную длину кабеля, а также сумму отрезков кабеля, подключенную на одну фазу. Токтовую нагрузку на конкретный сегмент рассчитывайте с помощью программы CompuTrace® или обращайтесь в компанию Термон.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

KSX™

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

НАЗНАЧЕНИЕ

Саморегулирующиеся нагревательные кабели марки KSX предназначены для защиты от замерзания при высоких тепловых потерях или поддержания температуры процесса в тех случаях, когда не требуется очистка паром.

Выходная тепловая мощность кабеля KSX зависит от температуры обогреваемого объекта и понижается при ее повышении.

Кабели KSX сертифицированы для применения в обычных зонах (неклассифицированных) и сертифицированы для использования во взрывоопасных областях согласно Директиве ATEX и IEC Ex Scheme.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Варианты удельной мощности 15, 31, 48, 64 Вт/м при 10°C

Номинальное напряжение питания¹ 230 В (~)

Макс. температура поддержания или темп. воздействия при продолжительно включённом питании. 121°C

Мин. температура монтажа -60°C

Мин. радиус изгиба

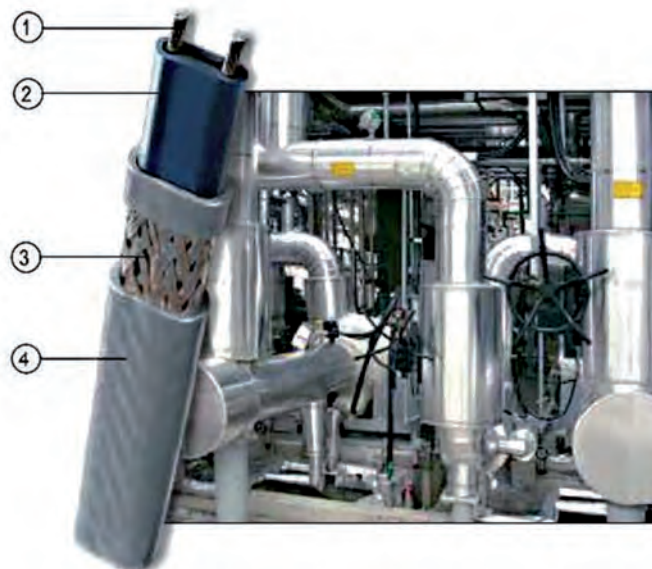
при -15°C 10 мм

при -60°C 32 мм

Температурный класс на стабилизированном дизайне². . . Т3 - Т6

Примечания

1. Кабель может запитываться другим напряжением; обращайтесь в компанию «Термон» за консультацией о конструкции.
2. Нагревательные кабели Термон сертифицированы для указанных температурных классов при стабилизированном дизайне. Это позволяет эксплуатировать кабели в опасных зонах без ограничительных термостатов. Класс температуры можно определить с помощью компьютерной программы CompuTrace® или проконсультировавшись с компанией Термон.
3. Информация о дополнительных принадлежностях для монтажа нагревательных контуров с соблюдением требований соответствующих нормативных документов приведены в техописании «Системные принадлежности для нагревательных кабелей» (Форма ТЕР0010U).



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Никелированные токоведущие медные жилы (1,3 мм²)
- 2 Полупроводниковая нагревательная матрица с фторполимерной диэлектрической изоляцией
- 3 Лужёная медная оплётка
- 4 Оболочка из фторполимера обеспечивает дополнительную защиту кабеля и оплётки от химических веществ и коррозии.

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ³

Подключение питания: Перед подключением к источнику питания все кабели KSX требуют установки соединительной гильзы TBX-4L для подключения кабеля к коробке.

Концевая заделка: кабели KSX требуют установки оконечного колпачка (концевой заделки) ET-8 на конце цепи.

ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ

- Выдерживает испытание на продолжительное воздействие пламени согласно МЭК 60332-1:1993
- Может монтироваться при температурах до -60°C

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

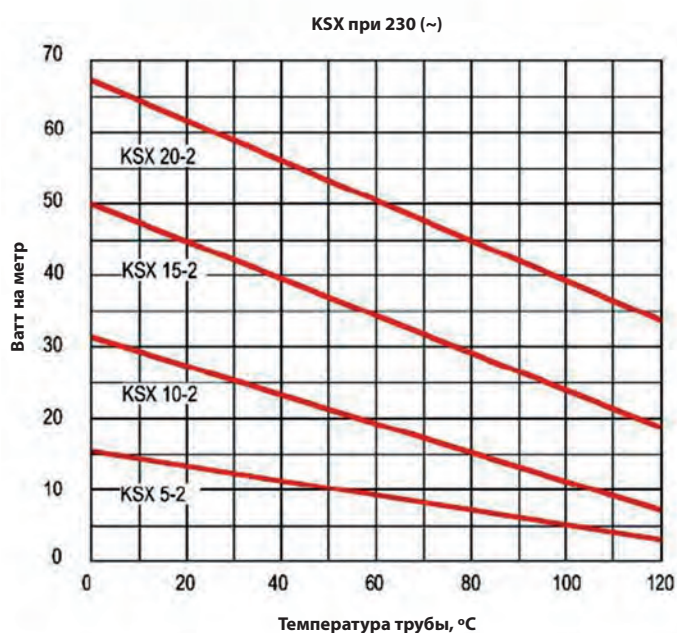
KSX™

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Значения выходной мощности показаны применительно к кабелю, установленному на термоизолированной металлической трубе, при указанных рабочих напряжениях.

Тип изделия Номинал 230 (~)	Выходная мощность при 10°C Вт/м
KSX 5-2	15
KSX 10-2	31
KSX 15-2	48
KSX 20-2	64



СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



I 2 G Ex e II T3-T6, II 2 D Ex tD A21 IP66/IP67
T200°C - T85°C FM 07ATEX0027



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
FMG 06.0009



Межотраслевое исследование
обычных и опасных участков

Кабель KSX имеет дополнительные сертификаты для работы в опасных зонах от:

• DNV • Ллойдс • CCE • ABS • FSTN • TR TC

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ¹

Ниже в таблицах приведены значения максимальной длины цепи в зависимости от номиналов автоматических выключателей. Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Для получения информации по данным параметрам для других напряжений обращайтесь в компанию Термон. Защита электронного нагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.

Автоматические выключатели типа В

Тип изделия	Температура включения ² °C	Рабочее напряжение 230 (~) Макс. длина цепи ³ для выключателя, метры		
		10	0	-20
KSX 5-2	10	114	167	167
	0	114	167	167
	-20	112	167	167
KSX 10-2	10	76	117	117
	0	76	117	117
	-20	73	117	117
KSX 15-2	10	47	77	94
	0	45	74	94
	-20	41	67	89
KSX 20-2	10	34	55	73
	0	33	52	69
	-20	30	48	62
	-40	27	43	57

Автоматические выключатели типа С

Тип изделия	Температура включения ² °C	Рабочее напряжение 230 (~) Макс. длина цепи ³ для выключателя, метры		
		10	0	-20
KSX 5-2	10	114	167	167
	0	114	167	167
	-20	113	167	167
KSX 10-2	10	76	117	117
	0	76	117	117
	-20	75	117	117
KSX 15-2	10	47	77	94
	0	47	77	94
	-20	47	76	94
KSX 20-2	10	39	64	81
	0	39	64	81
	-20	36	59	78
	-40	33	53	70

Примечания

- Приведенные максимальные длины цепи рассчитаны для времятоковых характеристик в соответствии с МЭК 60898 при указанной температуре включения и рабочей температуре 10°C. За сведениями о максимальной длине цепи при других времятоковых характеристиках обращайтесь в компанию Термон.
- Хотя система электрообогрева рассчитана в общем случае на поддержание заданной температуры среды, протекающей по трубе, кабель можно запитывать при более низких температурах. За сведениями о параметрах при более низкой температуре включения, чем указанная выше, обращайтесь в компанию Термон.
- Максимальная длина цепи предполагает одну непрерывную длину кабеля, а также сумму отрезков кабеля, подключенную на одну фазу. Токтовую нагрузку на конкретный сегмент рассчитывайте с помощью программы CompuTrace® или обращайтесь в компанию Термон.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

VSX™

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

НАЗНАЧЕНИЕ

Саморегулирующиеся нагревательные кабели марки VSX высокой мощности предназначены для поддержания высоких температур процесса, а также для защиты от замерзания при наличии высокой температуры воздействия. Кабели VSX выдерживают температурные воздействия, связанные с пропаркой.

Тепловая мощность кабеля VSX понижается при повышении температуры и его можно укладывать внахлест, не опасаясь температурного повреждения кабеля.

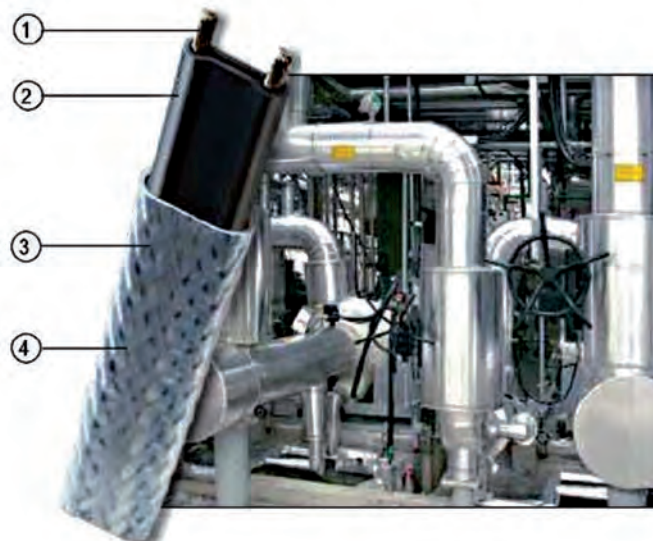
Кабели VSX сертифицированы для применения в обычных зонах (неклассифицированных) и в потенциально взрывоопасных средах в соответствии с директивой ATEX и IEC Ex Scheme.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Варианты удельной мощности	15, 32, 48, 64 Вт/м при 10°C
Номинальное напряжение питания ¹	230 В
Макс. температура поддержания	150°C
Макс. температура продолжительного воздействия	
при периодическом включении питания	232°C
при периодическом выключении питания	250°C
при продолжительно выключенном питании	204°C
Мин. температура монтажа	-60°C
Мин. радиус изгиба	
при -15°C	10 мм
при -60°C	32 мм
Температурный класс ²	
15, 32, 48 и 64 Вт/м	T3 200°C
при стабилизированном дизайне ³	T4-T6

Примечания

1. Кабель может запитываться другим напряжением; обращайтесь в компанию Термон за консультацией.
2. Температурный класс в соответствии с инструкциями международного комитета по тестированию.
3. Нагревательные кабели Термон сертифицированы для указанных температурных классов при стабилизированном дизайне. Это позволяет эксплуатировать кабели в опасных зонах без ограничительных термостатов. Класс температуры можно определить с помощью компьютерной программы CompuTase® или проконсультировавшись с компанией Термон.
4. Информация о дополнительных принадлежностях для монтажа нагревательных контуров с соблюдением требований соответствующих нормативных документов приведены в техописании «Системные принадлежности для нагревательных кабелей» (Форма ТЕР0010U).



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Никелированные токоведущие медные жилы (2,1 мм²)
- 2 Полупроводниковая нагревательная матрица с фторполимерной диэлектрической изоляцией
- 3 Никелированная медная оплётка
- 5 Фторполимерная оболочка, обеспечивающая дополнительную защиту кабеля и оплётки от химикатов и коррозии.

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Термон предлагает систему принадлежностей для быстрого и качественного монтажа нагревательных кабелей Термон.

Всем кабелям требуются специальные комплекты для подключения в соответствии с известными требованиями нормативных документов. Сведения о принадлежностях приведены в техописании «Системные принадлежности для нагревательных кабелей» (Форма ТЕР0010U).

СВОЙСТВА ИЗДЕЛИЯ

- Выдерживает испытание на длительное воздействие пламени согласно МЭК 60332-1:1993 (только вариант с фторполимерной оболочкой)
- Может монтироваться при температурах до -60°C

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

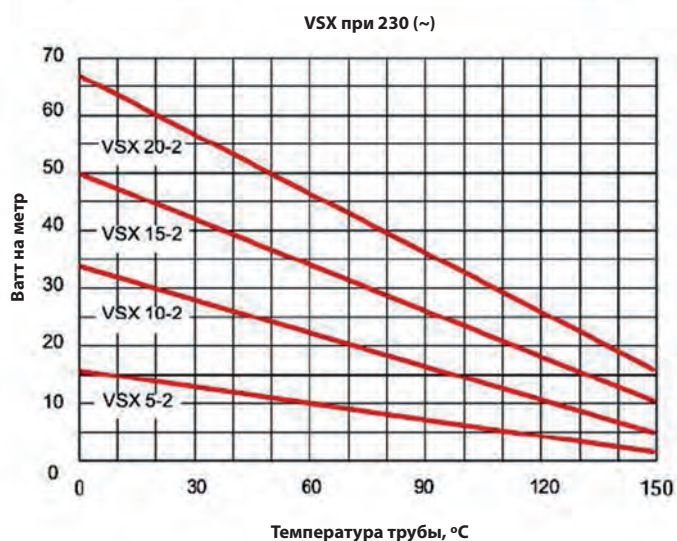
VSX™

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Значения выходной мощности показаны применительно к кабелю, установленному на термоизолированной металлической трубе (с помощью процедур, описанных в стандарте IEEE 515), при указанных рабочих напряжениях. При других рабочих напряжениях консультируйтесь с компанией Термон.

Тип изделия Номинал 230 (~)	Выходная мощность при 10°C Вт/м
VSX 5-2	15
VSX 10-2	32
VSX 15-2	48
VSX 20-2	64



СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



II 2 G/D Ex e II T5 или T6 DEMKO 02 ATEX 0132424



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
UL 05.0008



Межотраслевое исследование
обычных и опасных участков



Опасные участки по оценке
Лаборатории по технике безопасности США

Кабель VSX имеет дополнительные сертификаты для работы в опасных зонах от:

• DNV • Ллойдс • JIS • CCE/CMRS • GGTN • TR TC

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ¹

Ниже в таблицах приведены значения максимальной длины цепи в зависимости от номиналов автоматических выключателей. Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Для получения информации по данным параметрам для других напряжений обращайтесь в компанию Термон.

Защита электроннагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.

Автоматические выключатели типа В

Тип изделия	Рабочее напряжение 230 (~)				
	Температура включения ² °C	Макс. длина цепи ³ для выключателя, метры			
VSX 5-2	10	98	167	203	203
	0	98	167	203	203
	-20	98	167	203	203
	-40	85	147	203	203
VSX 10-2	10	63	105	144	163
	0	63	105	144	163
	-20	56	93	128	163
	-40	49	80	108	151
VSX 15-2	10	40	65	86	115
	0	37	60	79	105
	-20	33	53	70	91
	-40	30	47	62	81
VSX 20-2	10	27	43	56	72
	0	25	40	53	68
	-20	23	36	47	60
	-40	21	33	42	55

Автоматические выключатели типа С

Тип изделия	Рабочее напряжение 230 (~)				
	Температура включения ² °C	Макс. длина цепи ³ для выключателя, метры			
VSX 5-2	10	98	167	203	203
	0	98	167	203	203
	-20	98	167	203	203
	-40	85	147	203	203
VSX 10-2	10	63	105	144	163
	0	63	105	144	163
	-20	59	98	136	163
	-40	51	84	115	163
VSX 15-2	10	46	76	102	139
	0	46	75	101	139
	-20	40	65	88	119
	-40	36	59	78	105
VSX 20-2	10	34	54	72	95
	0	32	51	68	89
	-20	28	46	60	79
	-40	26	42	55	71

Примечания

- Приведённые максимальные длины цепи рассчитаны для времятоковых характеристик в соответствии с МЭК 60898 при указанной температуре включения и рабочей температуре 10°C. За сведениями о максимальной длине цепи при других времятоковых характеристиках обращайтесь в компанию Термон.
- Хотя система электрообогрева рассчитана в общем случае на поддержание заданной температуры среды, протекающей по трубе, кабель можно запитывать при более низких температурах. За сведениями о параметрах при более низкой температуре включения, чем указанная выше, обращайтесь в компанию Термон.
- Максимальная длина цепи предполагает одну непрерывную длину кабеля, а также сумму отрезков кабеля, подключенную на одну фазу. Токтовую нагрузку на конкретный сегмент рассчитывайте с помощью программы CompuTrace® или обращайтесь в компанию Термон.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

НРТ™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПРЕДЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Высокопроизводительные нагревательные кабели НРТ предельной мощности предназначены для поддержания температуры процесса или для защиты от замерзания в случаях необходимости поддержания высокой температуры или при наличии воздействия высоких температур. Кабели НРТ выдерживают воздействие температур, связанных с пропаркой.

Ограничение мощности НРТ обеспечивается навитым нагревательным элементом из сплава с высоким удельным сопротивлением. Его положительный температурный коэффициент (РТС) снижает выходную мощность кабеля при повышении температуры обогреваемого изделия и позволяет укладывать кабель внахлест при монтаже. Композитная конструкция нагревательного элемента и волокнистая подложка в сочетании с дополнительной волокнистой упругой прокладкой обеспечивают исключительную прочность нагревательного кабеля.

Кабели НРТ сертифицированы для применения в обычных зонах (неклассифицированных) и в потенциально взрывоопасных средах в соответствии с директивой ATEX и IEC Ex Scheme.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Варианты удельной мощности	15, 30, 45, 60 Вт/м при 10°C
Номинальное напряжение питания ¹	230 В (~)
Макс. температура поддержания	
НРТ-5	215°C
НРТ-10	195°C
НРТ-15	180°C
НРТ-20	150°C
Макс. температура продолжительного воздействия при выключенном питании	260°C
Мин. температура монтажа	-60°C
Мин. радиус изгиба	
при -15°C	10 мм
при -60°C	32 мм
Температурный класс ²	
при стабилизированном дизайне ³	T2-T6

Примечания

1. Кабель может запитываться другим напряжением; обращайтесь в компанию Термон за консультацией.
2. Температурный класс в соответствии с инструкциями международного комитета по тестированию.
3. Нагревательные кабели Термон сертифицированы для указанных температурных классов при стабилизированном дизайне. Это позволяет эксплуатировать кабели в опасных зонах без ограничительных термостатов. Класс температуры можно определить с помощью компьютерной программы CompuTrace® или проконсультировавшись с компанией Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Никелированные токоведущие медные жилы (3,3 мм²)
- 2 Композит из металлического сплава и волокна
- 3 Подключение шины нагревателя (не показано)
- 4 Оплетка из стекловолокна
- 5 Фторполимерная диэлектрическая изоляция
- 6 Никелированная медная оплетка
- 7 Фторполимерная оболочка

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Термон предлагает систему принадлежностей для быстрого и качественного монтажа нагревательных кабелей Термон.

Всем кабелям НРТ требуются специальные комплекты для подключения в соответствии с известными требованиями нормативных документов. Сведения о принадлежностях приведены в техописании «Системные принадлежности для нагревательных кабелей» (Форма ТЕР0010U).



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

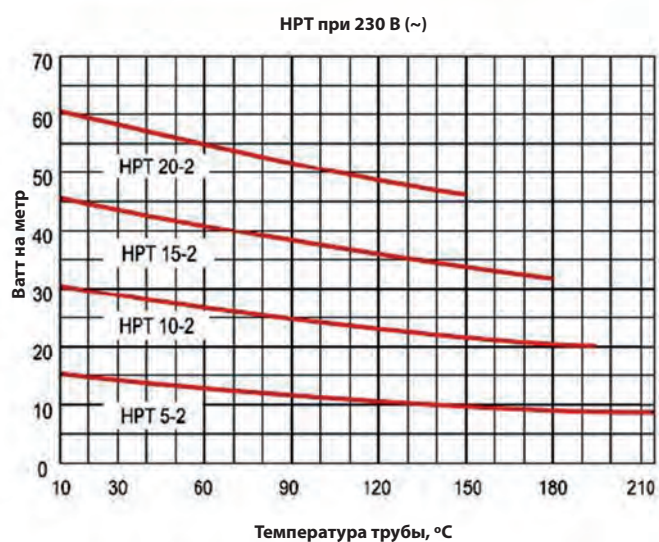
НРТ™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПРЕДЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Значения выходной мощности показаны применительно к кабелю, установленному на термоизолированной металлической трубе, при указанных рабочих напряжениях.

Тип изделия Номинал 230 (~)	Длина зоны, см	Выходная мощность при 10°C, Вт/м
НРТ 5-2	76	15
НРТ 10-2	61	30
НРТ 15-2	61	45
НРТ 20-2	61	60



СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



II 2 G/D Ex e II T5 или T6 DEMKO 02 ATEX 0132424



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
UL 05.0008



Межотраслевое исследование
обычных и опасных участков



Опасные участки по оценке
Лаборатории по технике безопасности США

Кабель VSX имеет дополнительные сертификаты для работы в опасных зонах от:

• DNV • Ллойдс • JIS • CCE/CMRS • GGTTN • TR TC

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ¹

Ниже в таблице приведены значения максимальной длины цепи в зависимости от номиналов автоматических выключателей. Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Для получения информации по данным параметрам для других напряжений обращайтесь в компанию Термон. Защита электроннагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.

Автоматические выключатели типа В и С

Тип изделия	Рабочее напряжение 230 (~)					
	Температура включения² °C	Макс. длина цепи³ для выключателя, метры				
НРТ 5-2	10	167	271			
	0	167	271			
	-20	167	271			
	-40	167	271			
НРТ 10-2	10	85	136	180	191	
	0	85	136	180	191	
	-20	85	136	180	191	
	-40	85	136	180	191	
НРТ 15-2	10	57	92	120	155	156
	0	57	92	120	155	156
	-20	57	92	120	155	156
	-40	57	92	120	155	156
НРТ 20-2	10	44	70	91	117	130
	0	44	70	90	116	130
	-20	42	67	86	110	130
	-40	40	64	82	105	130

Примечания

1. Приведённые максимальные длины цепи рассчитаны для времятоковых характеристик в соответствии с МЭК 60898 при указанной температуре включения и рабочей температуре 10°C. За сведениями о максимальной длине цепи при других времятоковых характеристиках обращайтесь в компанию Термон.
2. Хотя система электрообогрева рассчитана в общем случае на поддержание заданной температуры среды, протекающей по трубе, кабель можно запитывать при более низких температурах. За сведениями о параметрах при более низкой температуре включения, чем указанная выше, обращайтесь в компанию Термон.
3. Максимальная длина цепи предполагает одну непрерывную длину кабеля, а также сумму отрезков кабеля, подключенную на одну фазу. Токтовую нагрузку на конкретный сегмент рассчитывайте с помощью программы CompuTrace® или обращайтесь в компанию Термон.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

FP

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Нагревательные кабели FP параллельного сопротивления постоянной мощности предназначены для защиты от замерзания или поддержания температуры процесса в трубопроводах, резервуарах и оборудовании. Параллельная резистивная конфигурация позволяет нарезать и оконцовывать кабель по длине непосредственно на объекте с помощью легко монтируемых соответствующих комплектов компании Термон.

Кабели FP обеспечивают точные и надёжные значения выходной тепловой мощности независимо от длины цепи. Поскольку они не подвержены действию броска пускового тока, как саморегулирующиеся нагревательные кабели, отсутствует необходимость оборудования, предназначенного для перераспределения избыточной мощности.

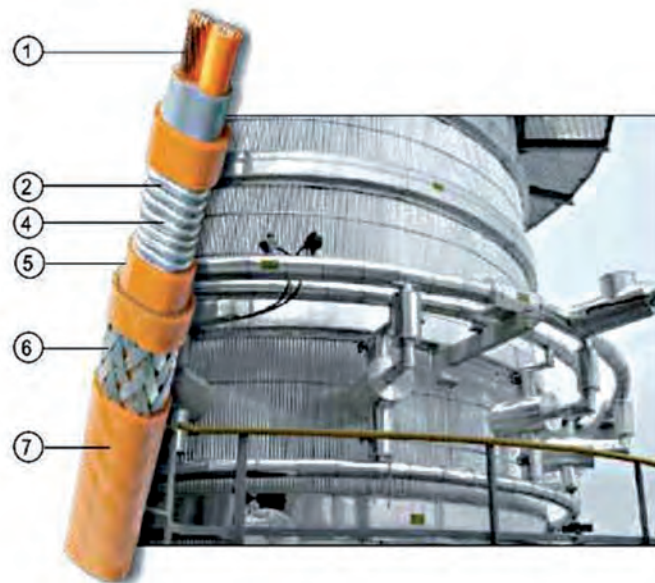
Кабели FP сертифицированы для применения в обычных зонах (неклассифицированных) и в потенциально взрывоопасных средах в соответствии с директивой ATEX и IEC Ex Scheme.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. удельная мощность	33 Вт/м
Макс. напряжение питания ¹	690 В
Макс. температура поддержания	65°C
Макс. температура продолжительного воздействия при выключенном питании	200°C
Мин. температура при монтаже	-60°C
Мин. радиус изгиба при -15°C	10 мм
при -60°C	19 мм
Температурный класс ² при стабилизированном дизайне ³	T3-T6

Примечания

1. Максимальное рабочее напряжение 690 В только по IEC Ex. Максимальное рабочее напряжение для всех остальных сертификатов составляет 575 В.
2. Температурный класс в соответствии с инструкциями международного комитета по тестированию.
3. Нагревательные кабели Термон сертифицированы для указанных температурных классов при стабилизированном дизайне. Это позволяет эксплуатировать кабели в опасных зонах без ограничительных термостатов. Класс температуры можно определить с помощью компьютерной программы CompuTrace® или проконсультировавшись с компанией Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Медные токоведущие жилы (3,3 мм²)
- 2 Нихромовый нагревательный элемент
- 3 Подключение шины нагревателя (не показано)
- 4 Оболочка из стекловолна
- 5 Фторполимерная диэлектрическая изоляция
- 6 Лужёная медная оплётка
- 7 Фторполимерная оболочка обеспечивает дополнительную защиту кабеля и оплётки от воздействия химикатов и коррозии

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Термон предлагает систему принадлежностей для быстрого и качественного монтажа нагревательных кабелей Термон.

Всем кабелям требуются специальные комплекты для подключения в соответствии с известными требованиями нормативных документов. Сведения о принадлежностях приведены в проспекте «Системные принадлежности для нагревательных кабелей» (Форма ТЕР0010U).

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

FP

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ

В таблице приведена номинальная выходная мощность кабелей FP для указанных напряжений. Длина зоны нагрева представляет собой расстояние между подключениями шин нагревателя и является минимальной длиной цепи для данного типа кабеля. Максимально возможные длины цепей показаны рядом в таблице параметров автомата защиты. При необходимости запитки кабеля напряжениями, отличающимися от приведённых, обращайтесь в компанию Термон.

Тип изделия	Рабочее напряжение	Длина зоны, м	Выходная мощность, Вт (м)
FP 2.5-2	230	137	8
FP 5-2	230	102	15
FP 8-2	230	102	24
FP 10-2	230	76	30
FP 8-4	400	152	18
FP 10-4	400	137	23
FP 10-5	575	168	33

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ¹

Ниже в таблице приведены значения максимальной длины цепи в зависимости от номиналов автоматических выключателей. Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Для получения информации по данным параметрам для других напряжений обращайтесь в компанию Термон. Защита электроннагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.

Тип изделия	Рабочее напряжение	Абсол. макс. длина цепи ¹ , м	Удельный ток, А/м
FP 2.5-2	230	375	0.035
FP 5-2	230	257	0.065
FP 8-2	230	195	0.130
FP 10-2	230	170	0.130
FP 8-4	400	370	0.045
FP 10-4	400	351	0.058
FP 10-5	575	393	0.056

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



II 2 G Ex e II T3 – T6, II 2 D Ex tD A21 IP66/IP67
T200°C – T85°C FM 07ATEX0016



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
FMG 06.0006



Межотраслевое исследование
обычных и опасных участков



Опасные участки по оценке
Лаборатории по технике безопасности США

Кабель FP имеет дополнительные сертификаты для работы в опасных зонах от:

• CCE/CSIR • TR TC

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

Примечания

1. Длина цепи зависит от номинала автомата защиты. Для определения максимальной длины цепи для автомата защиты необходимо умножить удельный ток кабеля (А/м) на 1,10 и разделить номинальный ток (А) выключателя цепи на полученную величину.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ОБОГРЕВ ФУНДАМЕНТА

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ FP ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Нагревательные кабели FP параллельного сопротивления постоянной мощности предназначены для обеспечения защиты от промерзания почвы/фундаментов под резервуарами для хранения криогенных сред. Параллельная резистивная конфигурация позволяет нарезать и оконцовывать кабель по длине непосредственно на объекте, устраняя необходимость изготовления конкретных участков заранее.

Конструкция кабеля FP с оригинальной стекловолоконной оболочкой обеспечивает необходимую надежность при обогреве фундамента, которой не отличаются другие кабели этого типа. Фторполимерная оболочка обеспечивает стойкость к коррозии, возможность монтажа в каналах и снижает коэффициент трения при протягивании.

Поскольку кабели FP не подвержены действию броска пускового тока, как саморегулирующиеся нагревательные кабели, отсутствует необходимость оборудования, предназначенного для перераспределения избыточной мощности.

Кабели FP сертифицированы для применения в обычных зонах (неклассифицированных) и в потенциально взрывоопасных средах в соответствии с директивой ATEX и IEC Ex Scheme.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная удельная мощность	16–33 Вт/м
Макс. рабочее напряжение ¹	690 В
Мин. температура монтажа	-60°C
Мин. радиус изгиба	
при -15°C	10 мм
при -60°C	19 мм
Усилие протяжки	500 Н
Коэффициент трения	0,25–0,35
Вес	0,181 кг/м

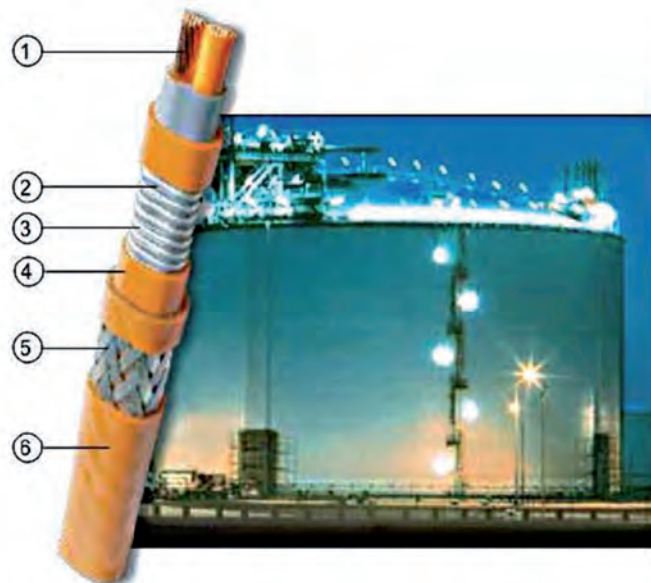
ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Все кабели FP для обогрева фундамента требуют комплекта FHT1-F-10 для подключения к питанию и концевой заделки. Он рассчитан на выполнение 10 силовых подключений и 10 концевых заделок.

Наряду с этими компонентами, Термон предлагает систему принадлежностей специально для применения при обогреве фундаментов.

Примечания

1. Максимальное рабочее напряжение 690 В только по IEC Ex. Максимальное рабочее напряжение для всех остальных сертификатов составляет 575 В.





КОНСТРУКЦИЯ


- 1 Никелированные токоведущие медные жилы (3,3 мм²)
- 2 Нихромовый нагревательный элемент
- 3 Оболочка из стекловолокна
- 4 Фторполимерная диэлектрическая изоляция
- 5 Фторполимерная диэлектрическая изоляция
- 6 Луженая медная оплётка
- 7 Фторполимерная оболочка

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ

  II 2 G Ex e II T3 – T6, II 2 D Ex tD A21 IP66/IP67
T200°C – T85°C FM 07ATEX0016

  Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
FMG 06.0008

 Лицензии FM для
обычных и опасных участков

 Опасные участки по оценке
Лаборатории по технике безопасности США

Кабель FP имеет дополнительные лицензии для работы в опасных зонах от:

• CCE/CSIR • TR TC

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

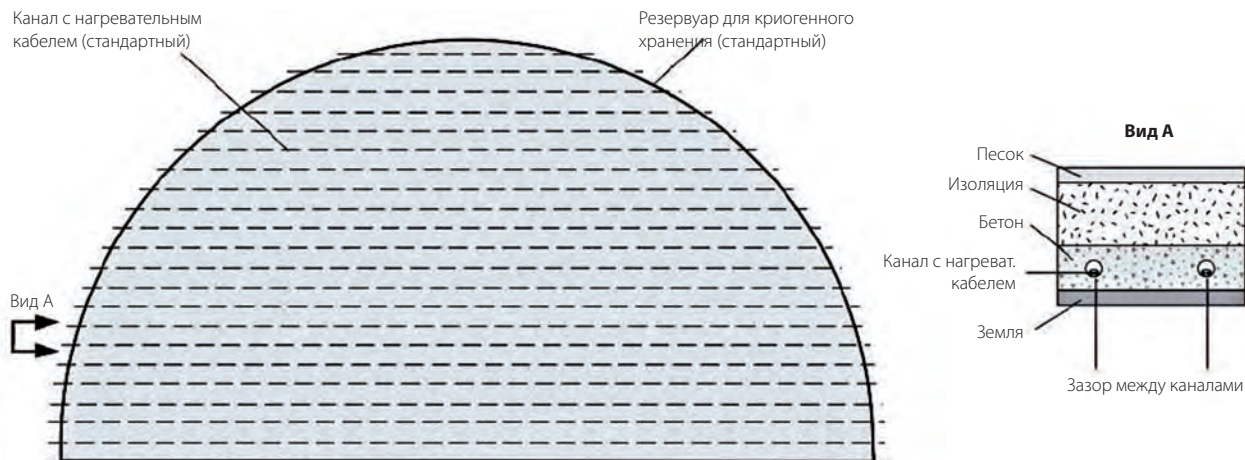
ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ОБОГРЕВ ФУНДАМЕНТА

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ FP ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ



ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ¹

В таблице 1 приведена номинальная выходная мощность кабелей FP для напряжений, обычно используемых при обогреве фундамента. Длина зоны нагрева представляет собой расстояние между подключениями шин нагревателя.

Тип изделия	Рабочее напряжение	Выходная мощность, Вт (м)	Длина зоны, см
FP 8-2	230	24	102
FP 8-4	400	18	152
FP 10-2	230	30	76
FP 10-4	400	23	137

ПАРАМЕТРЫ АВТОМАТА ЗАЩИТЫ И ДЛИНА ЦЕПИ

Ниже в таблице приведены значения максимальной длины цепи в зависимости от номиналов автоматических выключателей. Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Защита электронагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.

Тип изделия	Рабочее напряжение	Макс. длина цепи, м (фут)	Удельный ток, А/м (А/фут)
FP 8-2	230	185 (610)	0.115 (0.035)
FP 8-4	400	350 (1150)	0.050 (0.015)
FP 10-2	230	155 (510)	0.132 (0.040)
FP 10-4	400	310 (1020)	0.058 (0.018)

КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для экономии энергии и с учётом эксплуатационных соображений система обогрева должна содержать эффективную и универсальную систему контроля температуры. Рекомендации по созданию такой системы контроля можно получить в компании «Термон».

КОМПЛЕКТ ВВОДНОЙ И КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ



Комплект FHT 1-F-10 содержит компоненты для выполнения 10 силовых разъёмов и 10 концевых заделок кабеля FP для обогрева фундамента. На рисунке показаны детали для одного контура.

Комплект включает в себя:

- 10 кольцевых выводов
- 10 концевых заделок ET
- 10 соединительных гильз ТВХ для силовых подключений
- 10 76-мм полиолефиновых усадочных трубок
- 10 121-мм полиолефиновых усадочных трубок
- 1 моток тефлоновой ленты
- 3 мотка ленты-герметика
- 10 силиконовых туб RTV



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

MIQ™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ С МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

НАЗНАЧЕНИЕ

Высокопроизводительные нагревательные кабели MIQ с минеральной изоляцией широко используются для поддержания высокой температуры, при воздействиях высокой температуры и/или для задач, где требуется высокая удельная мощность тепловыделения, превосходящая предельные возможности кабелей с изоляцией из термопласта.

Кабели MIQ с минеральной изоляцией компании Термон производятся из сплава Alloy 825 с высоким содержанием никеля/хрома, который идеально подходит для использования при высоких температурах и обеспечивает исключительную стойкость к коррозии под напряжением в хлоридной, кислой, солевой или щелочной средах.

Кабели MIQ сертифицированы для применения в обычных зонах (неклассифицированных) и в потенциально взрывоопасных средах в соответствии с директивой ATEX и IEC Ex Scheme.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение¹ 300 и 600 В
 Макс. температура поддержания² 500°C
 Макс. температура продолжительного воздействия при выключенном питании 600°C
 Макс. удельная мощность³ 260 Вт/м
 Мин. температура при монтаже -60°C
 Мин. радиус изгиба 6-кратный нар. диам. кабеля

КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Сплошной проводник из сплава или из меди
- 2 Изоляция из прессованного оксида магния
- 3 Бесшовная оболочка из сплава Alloy 825 (по DIN 2.4858)

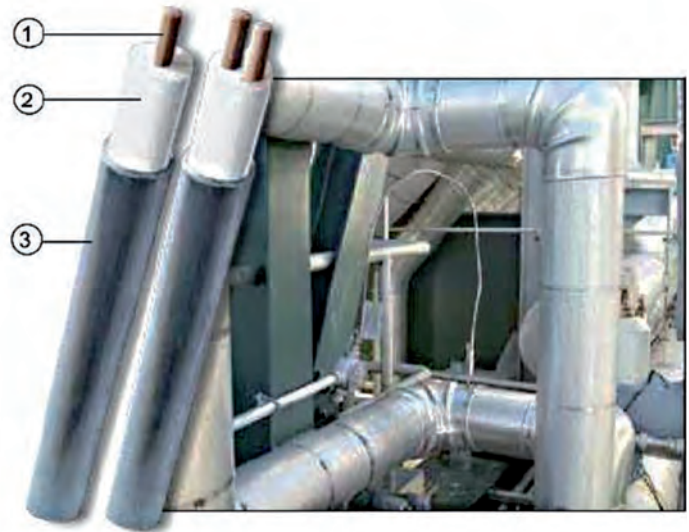
ОПИСАНИЕ СЕКЦИИ MIQ ПО КАТАЛОГУ

Полное описание секции по каталогу состоит из следующих элементов:



Примечания

- 1. Конкретное напряжение зависит от длины цепи и условий проекта.
- 2. Ограничения по удельной мощности связаны с температурой поддержания.
- 3. См. пояснения на след. странице.
- 4. Если в этом поле пробел, секция нагревательного кабеля рассчитана на обычную зону (неклассифицированную) или на взрывоопасную зону D2, AEx de, Ex de. Если в этом поле указано значение «1», нагревательный кабель рассчитан на использование во взрывоопасных зонах D1, AEx d или Exd.

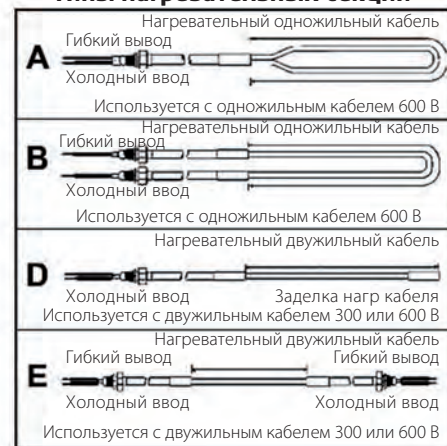


НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИИ MIQ

Нагревательные секции MIQ производства Термон поставляются в четырёх конфигурациях: типы A, B, D или E. Стандартная секция состоит из участка нагревательного кабеля заданной длины, подключённого к стандартному участку холодного ввода длиной 1,2 или 2,1 м с гибкими выводами длиной 305 мм в изоляции из термопласта.

Ненагревательный участок секции герметизирован и снабжён влагозащищенным кабельным сальником³, рассчитанным на высокое давление, с резьбой M20, M25 или M32 для соединения с коробкой подключения питания.

Типы нагревательных секций



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001 REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

MIQ™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ С МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ВЫПУСКАЕМЫЕ КАБЕЛИ

Двужильный кабель на 600 В – Нагревательные секции D или E

Номер по каталогу	Сопротивление ¹ , Ом/км	Ном. диаметр, мм
MIQ-11E0H-2S	36100	5.2
MIQ-90E1H-2S	29500	5.7
MIQ-60E1H-2S	19700	5.8
MIQ-40E1H-2S	13100	6.1
MIQ-20E1H-2S	6600	6.5
MIQ-10E1H-2S	3300	6.5
MIQ-70E2H-2S	2300	6.7
MIQ-50E2H-2S	1640	7.1
MIQ-30E2H-2S	980	7.6
MIQ-20E2H-2S	660	6.5
MIQ-15E2H-2S	490	6.7
MIQ-10E2H-2S	330	7.1
MIQ-70E3H-2S	230	7.5
MIQ-50E3H-2S	164	7.9
MIQ-40E3H-2S	131	8.3
MIQ-30E3H-2S	98	8.8
MIQ-20E3H-2S	66	6.9
MIQ-16E3H-2S	52	7.1
MIQ-13E3H-2S	43	7.4
MIQ-10E3H-2S	34	7.6
MIQ-81E4H-2S	27	7.6

Двужильный кабель на 600 В – Нагревательные секции D или E

Номер по каталогу	Сопротивление ¹ , Ом/км	Ном. диаметр, мм
MIQ-11E0L-2S	36100	4.1
MIQ-90E1L-2S	29500	4.1
MIQ-75E1L-2S	24600	4.1
MIQ-60E1L-2S	19700	4.1
MIQ-50E1L-2S	16400	4.1
MIQ-40E1L-2S	13100	4.1
MIQ-32E1L-2S	10500	4.1
MIQ-27E1L-2S	9020	4.1
MIQ-25E1L-2S	8200	4.1
MIQ-20E1L-2S	6560	4.1
MIQ-17E1L-2S	5580	4.1
MIQ-14E1L-2S	4590	4.1
MIQ-10E1L-2S	3280	4.2
MIQ-70E2L-2S	2300	4.6
MIQ-50E2L-2S	1640	4.8
MIQ-30E2L-2S	980	4.3
MIQ-25E2L-2S	820	4.3
MIQ-20E2L-2S	660	4.3
MIQ-15E2L-2S	490	4.4
MIQ-10E2L-2S	330	4.8
MIQ-70E3L-2S	230	5.2
MIQ-50E3L-2S	164	5.7

Одножильный кабель на 600 В – Нагревательные секции A или B

Номер по каталогу	Сопротивление ¹ , Ом/км	Ном. диаметр, мм
MIQ-20E1H-1S	6560	4.3
MIQ-16E1H-1S	5250	4.3
MIQ-13E1H-1S	4270	4.3
MIQ-10E1H-1S	3280	4.3
MIQ-85E2H-1S	2790	4.3
MIQ-70E2H-1S	2300	4.3
MIQ-50E2H-1S	1650	4.3
MIQ-38E2H-1S	1250	4.3
MIQ-30E2H-1S	980	4.3
MIQ-25E2H-1S	820	4.3
MIQ-20E2H-1S	660	4.4
MIQ-17E2H-1S	560	4.6
MIQ-15E2H-1S	490	4.3
MIQ-10E2H-1S	330	4.3
MIQ-80E3H-1S	260	4.3
MIQ-70E3H-1S	230	4.3
MIQ-60E3H-1S	200	4.3
MIQ-40E3H-1S	130	4.4
MIQ-30E3H-1S	98	4.7
MIQ-20E3H-1S	66	5.1
MIQ-10E3H-1S	33	4.3
MIQ-65E4H-1S	21	4.6
MIQ-40E4H-1S	13	4.8
MIQ-25E4H-1S	8	5.3
MIQ-16E4H-1S	5	5.7

ВЫПУСКАЕМЫЕ ХОЛОДНЫЕ ВВОДЫ ДЛЯ MIQ

Размер холодного ввода AWG (мм ²)	Ток нагреват. секции A/D/E (A)	Размер кабельного ввода	Ток нагреват. секции B (A)	Размер кабельного сальника
12 (3,3)	20	M20	25	M20
10 (5,3)	30	M25	40	M20
8 (8,4)	45	M32	50	M25

ПАРАМЕТРЫ И ТИП АВТОМАТА ЗАЩИТЫ

Максимальная длина цепи для нагревательных секций MIQ зависит от сопротивления кабеля, мощности секции и рабочего напряжения. Номиналы длин, автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах.

Защита электронагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



II 2 G Ex d IIC T1–T6 2
II 2 G Ex de IIC T1–T6
II 2 D Ex tD A21 IP66 T450°C – T85°C



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
FMG 09.0006



Межотраслевое исследование
обычных и опасных участков

Примечания

1. Все величины сопротивлений указаны на единицу длины кабеля при 20°C и имеют допуск на изготовление $\pm 10\%$.
2. При необходимости плазмезащитного исполнения обращайтесь в компанию «Термон».



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

НМТ™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Высокотемпературные нагревательные кабели параллельного сопротивления постоянной мощности НМТ специально разработаны для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры для металлических трубопроводов и резервуаров, где высокие температуры поддержания или воздействия исключают использование нагревательных кабелей с термопластиковой изоляцией. Конфигурация параллельного сопротивления позволяет подрезать и оконцовывать кабель по длине непосредственно на месте монтажа с помощью легко устанавливаемых соответствующих комплектов Термон.

Нагревательные кабели НМТ гарантированно обеспечивают постоянную удельную выходную мощность независимо от длины цепи. Гофрированная наружная оболочка из нержавеющей стали представляет собой чрезвычайно надежную конструкцию, предназначенную для использования в жестких условиях эксплуатации.

Нагревательные кабели НМТ сертифицированы для применения в обычных (неклассифицированных) областях, а также во взрывоопасных областях, включая Категорию 2 и Зону 1.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Варианты удельной мощности 5, 10, 15, 20 Вт/фут при 50°F
(16, 33, 49, 66 Вт/м при 10°C)

Напряжения питания 110-120, 208-277 В

Максимальные температуры поддержания¹

НМТ-5 572°F (300°C)

НМТ-10 563°F (295°C)

НМТ-15 502°F (261°C)

НМТ-20 423°F (217°C)

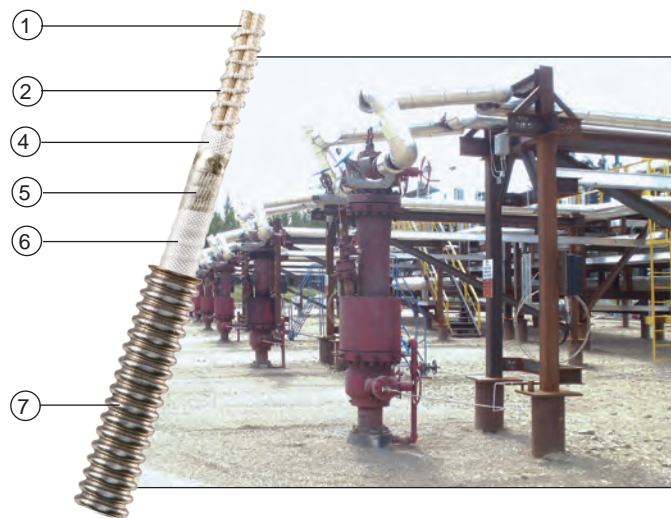
Максимальная температура непрерывного воздействия в выключенном состоянии 662°F (350°C)

Минимальная температура монтажа -76°F (-60°C)

Минимальный радиус изгиба при -76°F (-60°C) 1.00" (25 мм)

Примечания

1. Для получения более подробной информации о специфике применения кабелей НМТ обратитесь к программе проектирования CompuTrace ® НМТ.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Никелированные медные жилы (14 AWG/2,1 мм²)
- 2 Нагревательная спираль из композитного металлического сплава
- 3 Подключение шины нагревателя (не показано)
- 4 Оплетка из высокотемпературного стекловолокна
- 5 Высокотемпературная слюдяная изоляция
- 6 Высокотемпературная стекловолоконная оболочка
- 7 Гофрированная оболочка из нержавеющей стали

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Подключение к питанию: Всем кабелям НМТ требуется специальный комплект НМТК-Р для вводной заделки цепи перед подключением к питанию.

Концевая заделка цепи: Всем кабелям НМТ требуется специальный комплект НМТК-ЕТ для конечной заделки цепи.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

HMT™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ¹

Номинальные выходные мощности кабелей HMT приведены в таблице ниже для указанных напряжений. Длиной зоны нагрева является расстояние между подключениями шин, представляющее собой минимальную длину цепи для данного типа кабеля. Максимально возможные длины цепей приведены в таблице раздела «Характеристика аппарата защиты» справа. Для подключения кабеля HMT к напряжению, отличному от приведенного в таблице ниже, обратитесь за консультацией в Термон.

Номер по каталогу	Рабочее Напряжение В	Выходная мощность Вт/фут (Вт/м)	Длина зоны дюйм (см)
HMT 5-120	120	5 (16)	12 (30)
HMT 10-120	120	10 (33)	12 (30)
HMT 15-120	120	15 (49)	12 (30)
HMT 20-120	120	20 (66)	12 (30)
HMT 5-208	208	5 (16)	24 (61)
HMT 10-208	208	10 (33)	12 (30)
HMT 15-208	208	15 (49)	12 (30)
HMT 20-208	208	20 (66)	12 (30)
HMT 5-240	240	5 (16)	24 (61)
HMT 10-240	240	10 (33)	24 (61)
HMT 15-240	240	15 (49)	12 (30)
HMT 20-240	240	20 (66)	12 (30)
HMT 5-277	277	5 (16)	24 (61)
HMT 10-277	277	10 (33)	24 (61)
HMT 15-277	277	15 (49)	12 (30)
HMT 20-277	277	20 (66)	12 (30)

ХАРАКТЕРИСТИКА АППАРАТА ЗАЩИТЫ

В представленной ниже таблице указана максимальная длина цепи кабеля для различных уставок аппарата защиты. Номиналы аппаратов защиты от перегрузок и утечки тока на землю должны выбираться в соответствии с действующими местными нормами. Защита кабеля от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи электрообогрева отдельно.

Номер по каталогу	Рабочее Напряжение В	Макс. длина цепи фут (м)	Удельный ток а/фут (а/м)
HMT 5-120	120	300 (91)	0.042 (0.138)
HMT 10-120	120	195 (59)	0.083 (0.272)
HMT 15-120	120	145 (44)	0.125 (0.410)
HMT 20-120	120	120 (37)	0.166 (0.544)
HMT 5-208	208	520 (158)	0.024 (0.079)
HMT 10-208	208	335 (102)	0.048 (0.157)
HMT 15-208	208	255 (78)	0.072 (0.236)
HMT 20-208	208	205 (62)	0.096 (0.315)
HMT 5-240	240	600 (183)	0.021 (0.069)
HMT 10-240	240	385 (117)	0.042 (0.138)
HMT 15-240	240	295 (90)	0.063 (0.205)
HMT 20-240	240	240 (73)	0.083 (0.272)
HMT 5-277	277	695 (212)	0.018 (0.059)
HMT 10-277	277	445 (136)	0.036 (0.118)
HMT 15-277	277	340 (104)	0.054 (0.177)
HMT 20-277	277	275 (84)	0.072 (0.236)

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



Канадская ассоциация по стандартам Обычные зоны
Опасные (классифицированные) зоны
Класс I, Категория 2, Группы А, В, С и D
Класс II, Категория 2, Группы Е, F и G
Класс III
Ex e II



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TESH™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Кабели последовательного сопротивления постоянной мощности TESH предназначены для применения для цепей, где длина трубопроводов слишком велика для кабелей параллельного сопротивления. Кабели TESH выдерживают высокие температурные воздействия, связанные в том числе и с пропаркой.

Последовательная конфигурация кабелей TESH обеспечивает постоянную удельную выходную мощность кабеля Вт/м по всей длине обогреваемого трубопровода без падения напряжения. Слой стеклокерамической ленты обеспечивает дополнительную защиту нагревательному кабелю, а фторполимерная оболочка гарантирует устойчивость кабеля к химическому воздействию, сохраняя максимальную гибкость. Конструкция кабеля соответствует стандарту EN50019 «7 Joule impact test».

Кабели TESH предназначены для использования в обычных зонах (неклассифицированных) и сертифицированы для использования во взрывоопасных областях согласно Директиве АТЕХ, зоны 2 и 3.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная удельная мощность 25 Вт/м
Максимальное напряжение питания 750 В
Максимальная температура продолжительного воздействия в выключенном состоянии 260°C
Минимальная температура монтажа -60°C
Минимальный радиус изгиба 5 внеш. диам. кабеля
Температурный класс¹ T2-T6
(на основании стабилизированного дизайна или с применением термостатов-ограничителей)²

Примечания

1. Температурный класс в соответствии с инструкциями международного комитета по тестированию.
2. Нагревательные кабели Термон сертифицированы для указанных температурных классов при стабилизированном дизайне. Это позволяет эксплуатировать кабели в опасных зонах без ограничительных термостатов. Класс температуры можно определить с помощью компьютерной программы CompuTrace® или проконсультировавшись с компанией Термон.

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ

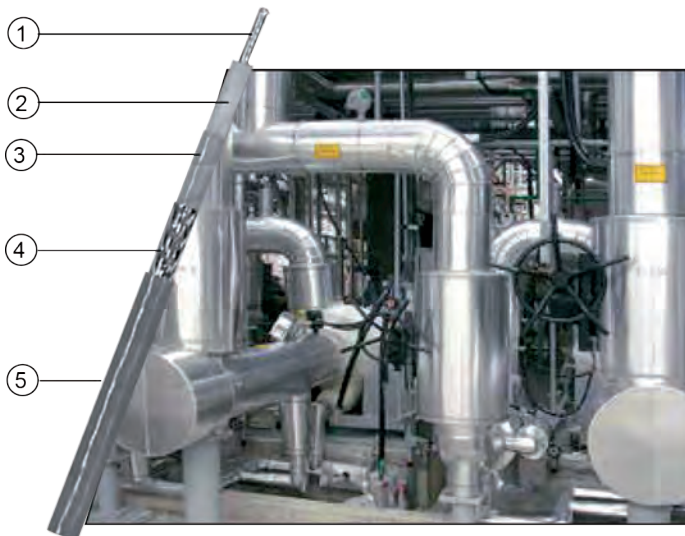


II 2 G EEx e IIC T2 to T6 L CIE 05 ATEX 6135

TESH имеет дополнительные сертификаты:

• ggTN • Казахстан

Свяжитесь с Термон для получения дополнительной информации.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Нагревательный проводник
- 2 Фторполимерная диэлектрическая изоляция
- 3 Стеклокерамическая лента
- 4 Никелированная медная оплетка (BN)
- 5 Фторполимерная оболочка

ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ

- Устойчивость к продолжительному горению в соответствии с МЭК 60332-1: 1993
- Возможность монтажа кабеля при температуре до -60°C

СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ДИЗАЙН

Ограничение по удельной мощности для кабелей TESH напрямую связано с необходимой температурой поддержания. Термон может обеспечить необходимый температурный класс на основе стабилизированного дизайна, что позволяет применять кабели последовательного сопротивления постоянной мощности во взрывоопасных зонах без ограничительных термостатов. Выходная мощность TESH и температурный класс зависят от напряжения питания, сопротивления кабеля, температурных условий, и других факторов. Проконсультируйтесь с Термон для получения доп. информации.

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Термон предлагает дополнительные аксессуары, предназначенные для быстрого и качественного монтажа нагревательных кабелей Термон.

Все кабели подключаются через соединительную коробку согласно разрешению на применение во взрывоопасных областях. Информацию по принадлежностям, необходимым для подключения кабеля, см. тех. описание "Принадлежности для подключения нагревательных кабелей" (Форма TER0010U).

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TESH™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

ВАРИАНТЫ КАБЕЛЯ

Тип кабеля	Уд. сопротивление ом/м при 20°C	Сечение проводника мм ²	Макс. длина кабеля ¹ м (при защите от тока утечки 30ма)	Диаметр кабеля мм
TESH 2.9	0.0029	6.00	1435	7.0
TESH 4.4	0.0044	4.00	1525	6.3
TESH 7	0.0072	2.50	1855	5.5
TESH 10	0.010	1.79	1775	5.1
TESH 11.7	0.0117	1.50	2025	4.9
TESH 15	0.015	1.20	2090	4.7
TESH 17.8	0.0178	1.00	2275	4.6
TESH 25	0.025	1.11	2525	4.6
TESH 31.5	0.0315	1.60	2400	4.9
TESH 50	0.050	1.02	2335	4.7
TESH 65	0.065	0.75	1890	4.4
TESH 80	0.080	1.21	2190	4.3
TESH 100	0.100	1.50	2025	4.9
TESH 150	0.150	1.02	2335	4.6
TESH 200	0.200	0.75	2605	4.4
TESH 320	0.320	0.92	2420	4.5
TESH 380	0.380	0.79	2555	4.4
TESH 480	0.480	0.64	2765	4.3
TESH 600	0.600	0.49	3010	4.2
TESH 700	0.700	0.43	3155	4.1
TESH 810	0.810	0.62	2780	4.3
TESH 1000	1.000	0.49	3010	4.2
TESH 1440	1.440	0.34	3395	4.1
TESH 1750	1.750	0.29	3615	4.1
TESH 2000	2.000	0.55	2900	4.2
TESH 3000	3.000	0.34	3395	4.1
TESH 8000	8.000	0.14	4455	3.8

Примечания

1. Более длинные участки возможны при использовании защит от токов утечки с большими номиналами, свяжитесь с Термон.

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ

Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Для получения информации по данным параметрам для любых напряжений обращайтесь в компанию Термон. Защита электронагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ТЕК™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Кабели последовательного сопротивления постоянной мощности ТЕК предназначены для применения для цепей, где длина трубопроводов слишком велика для кабелей параллельного сопротивления. Цепи длиной до 3658 м можно запитывать от одной точки подключения питания.

Последовательная конфигурация кабелей ТЕК обеспечивает постоянную удельную выходную мощность кабеля Вт/м по всей длине обогреваемого трубопровода без падения напряжения. Кабели ТЕК предназначены для использования в обычных зонах (неклассифицированных) и сертифицированы для использования во взрывоопасных областях согласно Директиве АTEX, и IEC Ex Scheme.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение ¹	до 750 В
Макс. температура поддержания ²	101°С ³
Макс. температура воздействия	
при выключенном питании	250°С
Минимальная температура монтажа	-60°С
Минимальный радиус изгиба	
при -15°С	22 мм
при -60°С	32 мм
Т-класс	T2-T6 ⁴
(на основании стабилизированного дизайна или с применением термостатов-ограничителей)	

СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ДИЗАЙН

Ограничение удельной мощности напрямую связано с необходимой температурой поддержания. Термон может обеспечить необходимый температурный класс на основе стабилизированного дизайна, что позволяет применять кабели последовательного сопротивления постоянной мощности во взрывоопасных зонах без термостатов-ограничителей.

Примечания

1. Определение согласно МЭК 60079-30-1. Значение напряжения зависит от длины цепи и расчетных условий.
2. Ограничения по выходной мощности соотносятся с температурами поддержания.
3. Возможны более высокие значения температур поддержания, обратитесь в Термон для помощи при расчетах.
4. Выходная мощность TESH и температурный класс зависят от напряжения питания, сопротивления кабеля, температурных условий, и других факторов. Его можно определить с помощью программы CompuTrace® или проконсультировавшись с Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Нагревательные проводники (2 или 3)
- 2 Фторполимерная диэлектрическая изоляция
- 3 Фторполимерная общая изоляция
- 4 Никелерованная медная оплетка
- 5 Фторполимерная внешняя оболочка, обеспечивающая кабелю и оплетке дополнительную защиту от воздействий химически активных или коррозионных сред.

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Подсоединение к питанию: Всем кабелям ТЕК требуется соединительная коробка Terminator ZP-M или специальный соединительный комплект с кабелем холодного ввода для подключения к питанию. См. следующую страницу для подробного описания.

Концевая заделка цепи: Для всех кабелей ТЕК также требуется коцевая заделка цепи. См. следующую страницу для подробного описания.

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ТЕК™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

ВАРИАНТЫ КАБЕЛЕЙ

Тип кабеля		Удельное сопротивление проводника при 20°C ом/м	Сечение проводника (мм) ²
2 проводника	3 проводника		
ТЕК 2С40	ТЕК 3С40	0.01492	1.3
ТЕК 2С50	ТЕК 3С50	0.009449	2.1
ТЕК 2С60	ТЕК 3С60	0.005945	3.3
ТЕК 2С70	ТЕК 3С70	0.003478	5.3

КОНЦЕВЫЕ ЗАДЕЛКИ И СРАЩИВАНИЯ

До подключения к питанию, нагревательные кабели ТЕК должны быть оконцованы с помощью соединительных коробок Terminator ZP-M или с помощью сертифицированного комплекта холодного ввода и специальной концевой заделки. Для монтажа может также потребоваться специальный набор для сращивания.

Эти соединения/заделки могут быть как заводского исполнения, так и монтируемыми непосредственно на объекте.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Подключение к питанию:

Содержит изолированные фторопластовой оболочкой крученые никелированные медные проводники, проводник заземления, а также необходимые обжимные муфты для жил, изоленту и герметик. Гибкий металлорукав из нержавеющей стали, оканчивающийся сальником M20, защищает проводники. Количество и сечение проводников зависит от типа кабеля ТЕК. Температура воздействия до 190°C.



CetK: Комплект силового соединения, монтируемый на объекте.

Концевая заделка:

Конец нагревательного кабеля (противоположный концу подключения питания) муфтируется устанавливаемой под теплоизоляцией концевой заделкой, которая включает в себя кожух из нержавеющей стали и располагаемые внутри: соединитель проводников, изолента, герметик и заземляющий соединитель. Размер и способ подключения зависит от числа и размера проводников. Температура воздействия до 190°C.



HetK: Концевая заделка, монтируемая на объекте.

Комплект для сращивания:

Когда длина цепи превышает длину кабеля на барабане или для облегчения монтажа может понадобиться комплект для сращивания, устанавливаемый под теплоизоляцией. Комплект содержит кожух из нержавеющей стали (размер зависит от типа проводников и их количества), соединитель проводников, соединитель оплетки заземления, изоленту и герметик. Температура воздействия до 190°C.



HstK: Комплект для сращивания, монтируемый на объекте

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



II 2 G Ex eb IIC T260°C (T2) to T6
II 2 D Ex tb IIIC T260°C to T85°C FM 11ATEX0050



International Electrotechnical Commission
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres
CCVE 11.0002



Factory Mutual Research
Ordinary and Hazardous (Classified) Locations



Опасные участки по оценке
Лаборатории по технике безопасности США



terminator Zp-m:

Разработана для силового подключения, линейного сращивания кабелей или для выполнения концевых заделок. Электрические подключения выполнены в виде клеммных колодок с никелированными медными зажимами для обеспечения бескоррозионного электрического соединения. Кабель холодного ввода не требуется. Температура воздействия до 190°C.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

НТЕК™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Кабели последовательного сопротивления постоянной мощности НТЕК предназначены для применения для цепей, где длина трубопроводов слишком велика для кабелей параллельного сопротивления и требуется обеспечить большие температуры поддержания и/или присутствуют большие температуры воздействия. Цепи длиной до 3658 м можно запитывать от одной точки подключения питания.

Последовательная конфигурация кабелей НТЕК обеспечивает постоянную удельную выходную мощность кабеля Вт/м по всей длине обогреваемого трубопровода без падения напряжения. Кабели НТЕК предназначены для использования в обычных зонах (неклассифицированных) и сертифицированы для использования во взрывоопасных областях согласно Директиве АТЕХ, и IEC Ex Scheme.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение ¹	до 750 В
Макс. температура поддержания ²	204°C
Макс. температура воздействия	
при выключенном питании	260°C
Минимальная температура монтажа	-60°C
Минимальный радиус изгиба	
при -15°C	22 мм
при -60°C	32 мм
T-класс	T2-T6 ³
(на основании стабилизированного дизайна или с применением термостатов-ограничителей)	

СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ДИЗАЙН

Ограничение удельной мощности напрямую связано с необходимой температурой поддержания. Термон может обеспечить необходимый температурный класс на основе стабилизированного дизайна, что позволяет применять кабели последовательного сопротивления постоянной мощности во взрывоопасных зонах без термостатов-ограничителей.

Примечания

1. Определение согласно МЭК 60079-30-1. Значение напряжения зависит от длины цепи и расчетных условий.
2. Ограничения по выходной мощности соотносятся с температурами поддержания.
3. Выходная мощность НТЕК и температурный класс зависят от напряжения питания, сопротивления кабеля, температурных условий, и других факторов. Его можно определить с помощью программы CompuTase® или проконсультировавшись с Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Нагревательные проводники (2 или 3)
- 2 Фторполимерная диэлектрическая изоляция поверх стекловолоконного композита
- 3 Фтополимерная общая изоляция
- 4 Никелерованная медная оплетка
- 5 Фторполимерная внешняя оболочка, обеспечивающая кабелю и оплетке дополнительную защиту от воздействий химически активных или коррозионных сред.

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Подсоединение к питанию: Всем кабелям НТЕК требуется соединительная коробка Terminator ZP-M или специальный соединительный комплект с кабелем холодного ввода для подключения к питанию. См. следующую страницу для подробного описания.

Концевая заделка цепи: Для всех кабелей НТЕК также требуется концевая заделка цепи. См. следующую страницу для подробного описания.

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

НТЕК™

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

ВАРИАНТЫ КАБЕЛЕЙ

Тип кабеля		Удельное сопротивление проводника ¹ при 20°C ом/м	Сечение проводника (мм) ²
2 проводника	3 проводника		
НТЕК 2С30	НТЕК 3С30	0.01905	0.82
НТЕК 2С40	НТЕК 3С40	0.01492	1.3
НТЕК 2С50	НТЕК 3С50	0.009449	2.1
НТЕК 2С60	НТЕК 3С60	0.005945	3.3
НТЕК 2С70	НТЕК 3С70	0.003478	5.3

Примечание: 1. Проконсультируйтесь с заводом-изготовителем о возможности изготовления проводников с более высоким сопротивлением.

КОНЦЕВЫЕ ЗАДЕЛКИ И СРАЩИВАНИЯ

До подключения к питанию, нагревательные кабели НТЕК должны быть оконцованы с помощью соединительных коробок Terminator ZP-M или с помощью сертифицированного комплекта холодного ввода и специальной концевой заделки. Для монтажа может также потребоваться специальный набор для сращивания.

Эти соединения/заделки могут быть как заводского исполнения, так и монтируемыми непосредственно на объекте.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Подключение к питанию:

Содержит изолированные фторопластовой оболочкой крученые никелированные медные проводники, проводник заземления, а также необходимые обжимные муфты для жил, изоленту и герметик. Гибкий металлорукав из нержавеющей стали, оканчивающийся сальником M20, защищает проводники. Количество и сечение проводников зависит от типа кабеля НТЕК.



Cet: Комплект силового соединения, монтируемый на заводе-изготовителе.

Cetk: Комплект силового соединения, монтируемый на объекте.

Концевая заделка:

Конец нагревательного кабеля (противоположный концу подключения питания) муфтируется устанавливаемой под теплоизоляцией концевой заделкой, которая включает в себя кожух из нержавеющей стали и располагаемые внутри: соединитель проводников, изолента, герметик и заземляющий соединитель. Размер и способ подключения зависит от числа и размера проводников.



Het: Концевая заделка, монтируемая на заводе-изготовителе.

Hetk: Концевая заделка, монтируемая на объекте

Комплект для сращивания:

Когда длина цепи превышает длину кабеля на барабане или для облегчения монтажа может понадобиться комплект для сращивания, устанавливаемый под теплоизоляцией. Комплект содержит кожух из нержавеющей стали (размер зависит от типа проводников и их количества), соединитель проводников, соединитель оплетки заземления, изоленту и герметик.



Hst: Комплект для сращивания, монтируемый на заводе-изготовителе.

Hstk: Комплект для сращивания, монтируемый на объекте

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



II 2 G Ex eb IIC T260°C (T2) to T6
II 2 D Ex tb IIIC T260°C to T85°C FM 11ATEX0050



International Electrotechnical Commission
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres
CCVE 11.0002



Factory Mutual Research
Ordinary and Hazardous (Classified) Locations



Опасные участки по оценке
Лаборатории по технике безопасности США

НТЕК имеет дополнительные разрешения на применение во взрывоопасных зонах:

• DNV • L loyd's • JIS • CCE/CMRS • GG TN

Свяжитесь с Термон для получения дополнительных разрешений и информации

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ

Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Свяжитесь с Термон для получения помощи при расчетах. Защита электроннагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.



Terminator ZP-M:

Разработана для силового подключения, линейного сращивания кабелей или для выполнения концевых заделок. Электрические подключения выполнены в виде клеммных колодок с никелированными медными зажимами для обеспечения бескоррозийного электрического соединения. Кабели холодного ввода не требуются.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Terminator™

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ И КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Неметаллические соединительные коробки концевой заделки нагревательного кабеля серии Terminator предназначены для быстрого и качественного монтажа нагревательных кабелей производства компании Термон.

Конструкция этих соединительных коробок включает в себя монтажную колонку для установки коробки на трубопровод, резиновый уплотнитель для нагревательного кабеля и устройство для компенсации механического натяжения кабеля. Винты для крепления крышки коробки не применяются, что облегчает монтаж и обеспечивает дополнительную защиту от несанкционированных действий (крышку можно снять только с помощью инструмента).

Коробки Terminator разрешены для использования в обычных (невзрывоопасных) зонах и сертифицированы согласно стандарту АTEX для применения во взрывоопасных зонах категории 2 и 3 (Зоны 1 и 2).

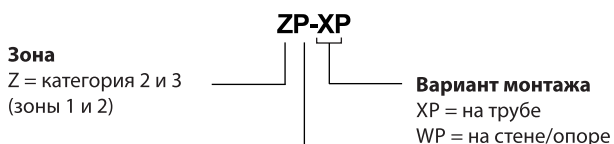
Наборы РЕТК необходимо использовать совместно со всеми соединительными коробками Термон для всех нагревательных кабелей параллельного сопротивления. Наборы для вводной и концевой заделки саморегулирующихся кабелей включают соединительную гильзу для подключения к питанию, клей-герметик и предупредительную табличку. Наборы для заделки кабелей НРТ и FP содержат также изоляционную ленту и соответствующий резиновый уплотнитель.

Наборы SСTK необходимы для осуществления линейного сращивания и «Т»-образного разветвления нагревательных кабелей параллельного сопротивления Термон вне термоизоляции. Наборы для заделки саморегулирующихся кабелей содержат две соединительных гильзы для сращивания, обжимные муфты для проводов и клей-герметик RTV. Наборы для заделки кабелей НРТ и FP также содержат соответствующий резиновый уплотнитель.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

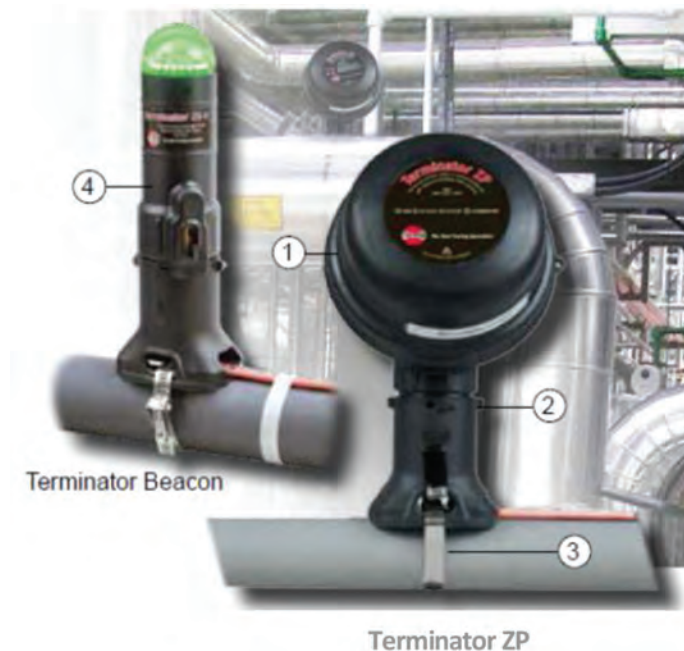
Степень защиты корпуса..... Iр66
 Макс. температура воздействия от трубы¹..... 250°С
 Миним. температура монтажа¹..... -60°С
 Диапазон температуры окруж. среды..... от -60°С до +55°С
 Макс. напряжение²..... 750В

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ



Тип коробки

P = для подключения к питанию
 L = подключения к питанию/концевой заделки со световой индикацией
 S = линейного сращивания/ «Т»-образного разветвления
 E = концевой заделки
 Коробки для кабелей BSX, RSX, HTSX, KSX, VSX, НРТ и FP;
 ZP-R = Коробка подключения питания для кабелей TESH (только АTEX);
 ZP-M = Коробка подключения питания для кабелей ТЕК, НТЕК



КОНСТРУКЦИЯ

1. Соединительная коробка из полимера, армированного стекловолокном, в комплекте с клеммами и DIN-рейкой;
2. Монтажная колонка для установки на трубе, армированный полимер;
3. Монтажный стяжной хомут из нержавеющей стали;
4. Светодиодный индикатор (только на ZE-Beacon)

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

- Сертификат FM10 АTEX 0058X согласно директиве АTEX 94/9/E
 Сертификат DEMKO01ATEX0021995 согласно директиве АTEX 94/9/E
- Международная электротехническая комиссия
 Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред FMG 10.0022X
- Межотраслевая лицензия обычных и опасных участков
- Опасные участки по оценке Лаборатории по технике безопасности США
- Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах

Коробки Terminator имеют дополнительные разрешения для применения в опасных зонах:

- ABS • CSA • CQST • DNA • KOSHA • Lloids • TR TC

Примечания

1. Минимальная и максимальная температуры могут быть ограничены соответствующими значениями для нагревательных кабелей. Обратитесь к соответствующим спецификациям.
2. Номинальное напряжение питания Terminator Beacon ~100-277 В.
3. Terminator ZP и ZL поставляются в комплекте с заглушкой M25-B-EEx EEx e, которая может быть заменена на кабельный ввод EEx e для подключения кабелей питания или обогрева, также кабельный ввод питания можно заменить на заглушку с маркировкой EEx e для обеспечения линейного сращивания, «Т»-образного разветвления, концевой заделки в т.ч. со световой индикацией.

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
 REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

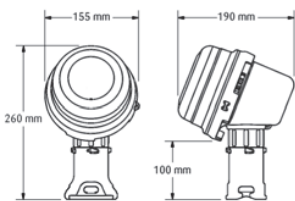
Terminator™

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ И КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

Terminator ZP

предназначена для подключения к питанию/линейного сращивания/«Т»-образного разветвления/концевой заделки нагревательных кабелей.

Электрические подключения выполняются с помощью клеммной колодки.



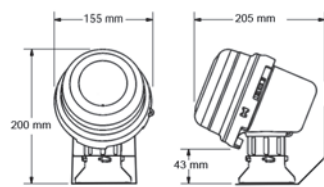
Terminator ZP или ZL с монтажной колонкой для установки на трубе

Terminator ZL

(не показана) предназначена для создания визуальной индикации запитки нагревательного контура.

Эту коробку можно использовать и для силового подключения или концевой заделки.

Электрические подключения выполняются с помощью клеммной колодки.

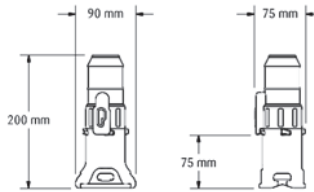


Terminator ZP или ZL с кронштейном для крепления на стене/опоре

Terminator ZS/ZE

предназначена для организации линейного сращивания/«Т»-образного разветвления нагревательных кабелей вне термоизоляции или для их концевой заделки.

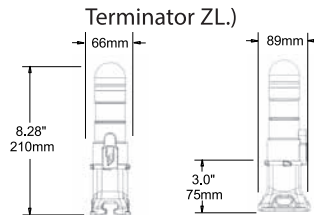
Электрические подключения выполняются с помощью обжимных муфт. (Для концевой заделки с помощью клеммных колодок нужно использовать Terminator ZP)



Terminator ZS/ZE

Terminator ZE-B

предназначена для организации визуальной индикации о наличии напряжения в конце контура обогрева. Для обеспечения превосходной дневной или ночной видимости в ZE-B используются высокоинтенсивные светодиоды. Электрические соединения выполнены с использованием специальных обжимных муфт для проводов. (При условии, требующем использования концевых заделок с клеммной колодкой, может быть использована Terminator ZL.)



Terminator ZE-B

	ZP	ZP-M	ZP-R	ZE-B	ZL	ZS/ZE
Степень защиты	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66
Макс. температура воздействия от трубы	250°C	250°C	250°C	250°C	250°C	250°C
Мин. температура монтажа	-60°C	-60°C	-60°C	-60°C	-60°C	-60°C
Температура эксплуатации	-60°C to +55°C	-60°C to +55°C	-60°C to +55°C	-60°C to +45°C	-60°C to +55°C	-60°C to +55°C
Электрич. подключение	Клеммная колодка ³	Клеммная колодка ³	Клеммная колодка ³	Проводное соединение	Клеммная колодка ⁴	Проводное соединение
Количество запитываемых кабелей	1 - 3 Кабеля	1 Кабель	3 Кабеля (Макс.)	1 Кабель	1 Кабель	Не применимо
Количество сращиваемых/разветвляемых кабелей	2 - 3 Кабеля	2 Кабеля	Не применимо	Не применимо	Не применимо	1
Количество концевых заделок	1 - 2 Кабеля на ZP	1 Кабель	3 фазы звездой	1 Кабель	1 Кабель	1 - 2 Кабеля ⁵
Макс. сечение питающего кабеля ¹	6 мм ²	16 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	Не применимо
Макс. напряжение	~750В	~750В	~750В	~227В	см. значение для лампы	~750В
Макс. ток ¹	50 А	85 А	50 А	50 А	50 А	Не применимо
Температ. класс, Ta ² = 40°C	T4 при 46 А T6 при 22 А	T4 при 46 А T6 при 22 А	T4 при 46 А T6 при 22 А	T6	T4 при 46 А T6 при 22 А	T4 при 46 А T6 при 22 А
Ресурс индикаторной лампы	Не применимо	Не применимо	Не применимо	Не применимо	100 000 Часов	Не применимо
Диапазон напряжений индикаторной лампы	Не применимо	Не применимо	Не применимо	~100 – 277В	~12 - 270 В	Не применимо

Примечания

- В наличии имеются и другие сечения клеммных колодок; обращайтесь в офисы Thermon.
- Величина температуры окружающей среды может быть выше; для получения данных по Т-классу обращайтесь в офисы Thermon.
- Terminator ZP включает в себя четыре линейные клеммы и две заземлительные клеммы.
- Terminator ZL включает в себя четыре линейные клеммы и две заземлительные клеммы.
- Terminator ZE позволяет осуществить заделку до трех кабелей; дополнительные колпачки ET можно заказать отдельно.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ThermTrac™

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА НА ОСНОВЕ СКИН-ЭФФЕКТА

НАЗНАЧЕНИЕ

Система ThermTrac представляет собой весьма выгодную в экономическом смысле альтернативу системам обогрева на основе резистивных кабелей на протяжённых трубопроводах благодаря устранению необходимости использования сложных энергораспределительных систем. Трубопроводы длиной до 25 километров можно обогревать из одной точки подачи питания.

Универсальность системы делает её идеальной для поддержания температуры, защиты от замерзания и для задачи разогрева продукта.

Система создаёт тепло в нагревательной трубке с помощью обратного электрического тока, протекающего по полному сопротивлению внутренней оболочки нагревательной трубки. На наружной оболочке нагревательной трубки отсутствуют напряжение и ток.

Основой нагревательной системы ThermTrac с использованием скин-эффекта является изолированный проводник. Он является собственной разработкой компании Thermon и имеет диэлектрическую изоляцию и не повреждаемую при протяжке в трубке оболочку, отвечающую конкретному требованию проекта. Для защиты от замерзания и для поддержания низкой температуры можно использовать медные проводники в изоляции из полиолефина. Проводники в изоляции из фторполимера обладают высокими температурными свойствами, гибкостью и долговечностью, необходимыми для использования в условиях повышенной температуры.

ХАРАКТЕРИСТИКИ¹

- Удельная мощность до 165 Вт/м
- Рабочее напряжение системы до 5 кВ
- Температура поддержания до 200°C
- Температура воздействия до 260°C
- Минимальная температура монтажа до -40°C
- Температурный класс² от Т6 до Т2

Примечания

- Каждая система ThermTrac проектируется индивидуально для каждого конкретного применения. Пожалуйста оговаривайте с компанией Термон все детали проекта.
- Классификация температур опасных зон определяется для каждой установки в соответствии с критериями, изложенными в стандарте IEEE 844 и Рекомендациях IEEE по полному электрическому сопротивлению, индукции и обогреву трубопроводов судов с использованием скин-эффекта.

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



II 2 G Ex eb IIC T2 – T6 DEKRA 12ATEX0175X
II 2 G Ex tb IIIC T300°C – T85°C



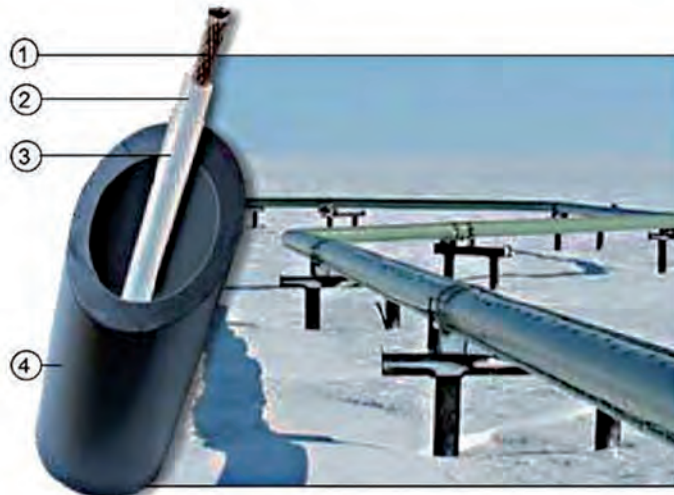
Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
DEK 12.0055X



Межотраслевое исследование
обычных и опасных участков



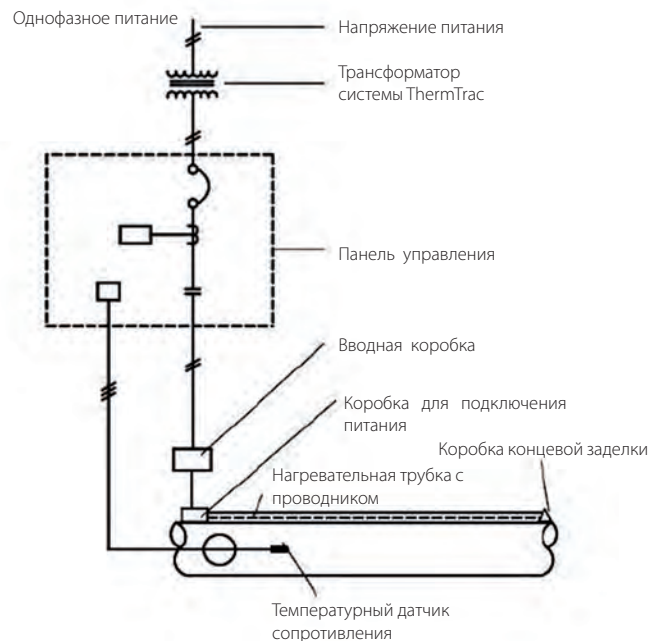
Класс I, категория 2, группы В, С и D
Класс II, категория 2, группы F и G
Класс III, категории 1 и 2
Класс I, зона 2, группа IIC



КОНСТРУКЦИЯ

- Многопроволочный никелированный медный проводник
- Фторополимерная или полиолефиновая диэлектрическая изоляция
- Фторополимерная или полиолефиновая противозадирная оболочка
- Тепловая труба из углеродистой стали

ТИПИЧНАЯ МОНТАЖНАЯ СХЕМА



ТЕРМОН — Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

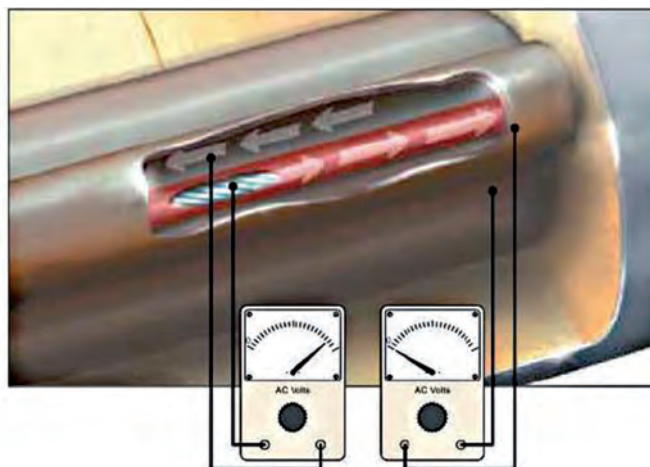
ThermTrac™

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА НА ОСНОВЕ СКИН-ЭФФЕКТА

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Принцип работы системы обогрева ThermTrac со скин-эффектом основан на двух явлениях: эффекте близости и скин-эффекте. Нагревательное устройство представляет собой ферромагнитную трубку, называемую «нагревательной трубкой», через которую протягивается специально разработанный проводник, обеспечивающий явление скин-эффекта. Нагревательная трубка и изолированный проводник соединены друг с другом на одном конце, а на противоположном конце они соединены через источник напряжения переменного тока.

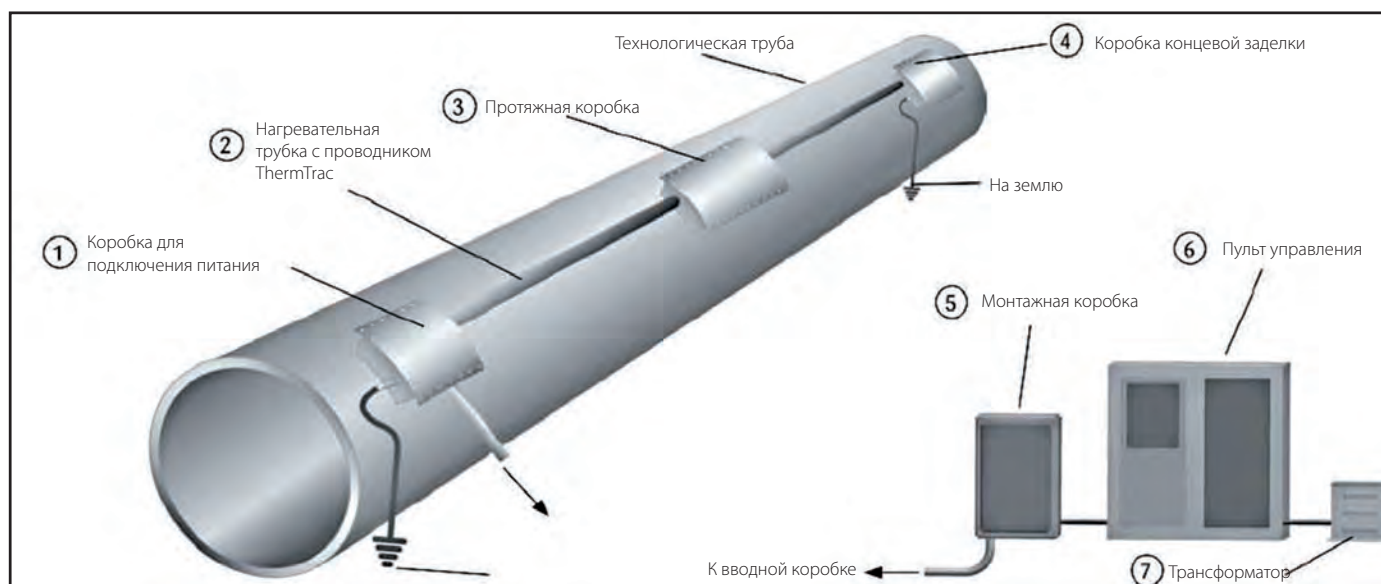
При подаче питания к системе ток протекает по проводнику до конечной точки, затем концентрируется на внутренней поверхности нагревательной трубки благодаря явлению скин-эффекта и сопутствующего эффекта близости. Это электромагнитное взаимодействие приводит к тому, что обратный ток протекает только по внутренней поверхности нагревательной трубки при отсутствии измеримого напряжения на наружной поверхности. Протекание тока через полное сопротивление внутренней оболочки нагревательной трубки создаёт тепло.



Напряжение переменного тока создаёт в проводнике ток, который возвращается по внутренней поверхности нагревательной трубки. На наружной поверхности нагревательной трубки отсутствует измеримое напряжение, что позволяет заземлять трубопроводную систему.

ТИПОВАЯ СИСТЕМА THERMTRAC

Коробка для подключения питания, коробки протяжные/разветвления, концевой заделки служат составной частью нагревательной системы на основе скин-эффекта и передают ток так же, как нагревательная трубка. Эти коробки выполнены из ферромагнитных материалов с толстыми стенками и привариваются к нагревательной трубке для обеспечения непрерывности токопровода со скин-эффектом. Коробки имеют конструкцию, обеспечивающую установку на обогреваемый трубопровод. Защита от влаги обеспечивается с помощью крышек сверху, монтирующихся с помощью болтов с прокладками.



1. Коробка для подключения питания. Размещена на конце подачи питания к контуру ThermTrac; позволяет выполнять подключение электроэнергии к системе. Наружный вывод на коробке позволяет выполнять заземление системы.

2. Ферромагнитная нагревательная трубка. Применяется для создания тепла на основе эффекта близости и скин-эффекта.

3. Протяжная коробка. Размещается с определенным интервалом вдоль обогреваемой трубы и обеспечивает доступ к проводнику ThermTrac при его монтаже. Размеры коробки обеспечивают расширение/сжатие проводника, а варианты выполнения коробки позволяют устанавливать нагревательную трубку поперёк технологической трубы при необходимости подъёма/опуска или изменения направления.

4. Коробка концевой заделки. Исполнение коробки концевой заделки позволяет соединять проводник ThermTrac и нагревательную трубку, обеспечивая тем самым возврат электрического тока в коробку для подключения питания по внутренней поверхности нагревательной трубки. Наружный вывод на коробке позволяет выполнять заземление системы.

5. Вводная коробка. Располагается между коробкой для подключения питания и центром питания, обеспечивая доступ к заделке проводника ThermTrac и проводам питания.

6. Панель управления. Обычно включает в себя устройства питания, управления и контроля.

7. Трансформатор. Специальный трансформатор снабжён повышающими и понижающими отпайками.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

НТ

МОДУЛЬ ОБОГРЕВА БУНКЕРОВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Модуль НТ обогрева бункеров представляет собой заключенный в прочный корпус надежный и высокопроизводительный обогреватель, предназначенный для работы на поверхностях, подверженных вибрации. Разработанный для обеспечения тепловой мощности до 4650 Вт/кв.м., модуль НТ распределяет тепло равномерно по всей поверхности панели. Для обеспечения оптимальной производительности каждая система проектируется специалистами компании «Термон» на основании конкретных тепловых требований.

Использование параллельных цепей на основе штампованного высокотемпературного нагревательного элемента из сплава INCONEL® обеспечивает наличие в греющем модуле НТ множества путей протекания электрического тока. Такая конструкция исключает возможность перегорания, обычную для последовательных кабельных контуров. Защита нагревательного элемента от вибрации обеспечивается упругой прокладкой из изоляционного материала, которая также направляет тепловой поток от модуля на обогреваемую поверхность.

Прочная конструкция модуля включает в себя оболочку из стали с алюминиевым покрытием, толщиной 0,9 мм, которая обеспечивает механическую защиту во время монтажа и эксплуатации. Искры сварки, ржавчина и нефтепродукты не способны повредить или ухудшить производительность нагревателя. Низкий профиль панели обеспечивает быстрый и лёгкий монтаж.

Модуль НТ обогрева бункеров сертифицирован для использования в обычных (неклассифицированных) и взрывоопасных зонах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ¹

Максимальная удельная мощность 4650 Вт/м²
Напряжение питания 120–600 В
Максимальная поддерживаемая температура 427°C
Максимальная температура продолжительного воздействия при выключенном питании 538°C
Минимальная температура монтажа -40°C

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Монтажный комплект: Все греющие модули НТ содержат монтажный комплект, состоящий из армированного желоба, распорок, крепёжных гаек и шайб. Кроме того, можно заказать установочные штифты, шаблоны для сборки и другие принадлежности.

Примечание

1. Удельная мощность и рабочее напряжение зависят от особенностей применения и требований конкретной системы.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Высокотемпературные подводящие провода (со снятием упругих деформаций в месте соединения) сечением 1,3 мм² с фторополимерной изоляцией.
- 2 Нагревательный элемент из высокотемпературного сплава с параллельной схемой
- 3 Теплоизоляция (направляет энергию на обогреваемую поверхность)
- 4 Защитная оболочка и корпус из стали с алюминиевым покрытием (толщина 0,9 мм)
- 5 Армированный жёлоб из стали с алюминиевым покрытием (толщина 1,9 мм)
- 6 Отверстия-вырезы диаметром 6,3 мм для возможного подключения заземления.

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



Межотраслевое исследование обычных и опасных (классифицированных) зон



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

НТ

МОДУЛЬ ОБОГРЕВА БУНКЕРОВ

РАЗМЕРЫ ВЫПУСКАЕМЫХ МОДУЛЕЙ

Типоразмер ¹ модуля	Размеры модуля, мм	Зазор между штифтами, мм
612	153 x 409	358
624	153 x 701	650
636	153 x 993	942
648	153 x 1285	1234
212	305 x 409	358
224	305 x 701	650
236	305 x 993	942
248	305 x 1285	1234

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ

Несколько модулей могут запитываться от одного автомата защиты в соответствии с рабочим напряжением и потребляемым током. Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах.

Примечания

1. Типоразмер модуля имеет здесь короткое обозначение. Реальные изделия имеют дополнительную маркировку спереди и сзади, полностью отражающую конструктивные параметры модуля. За консультациями обращайтесь в Термон.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

RT FlexiPanel^М

ПАНЕЛЬ ДЛЯ ОБОГРЕВА ЁМКОВ И РЕЗЕРВУАРОВ

НАЗНАЧЕНИЕ

RT FlexiPanel представляет собой накладную высокопроизводительную гибкую нагревательную панель, предназначенную для использования на металлических ёмкостях и резервуарах. Рассчитанная на выходную тепловую мощность не более 3100 Вт/кв.м, RT FlexiPanel равномерно распределяет тепло по всей своей поверхности. Гибкая конструкция панели с небольшой толщиной позволяет выполнять быстрый монтаж с помощью специального установочного комплекта, поставляемого компанией Термон.

Для создания множества путей протекания тока используется параллельная схема подключения контуров на штампованных нагревательных элементах из высокотемпературного сплава. Такая конструкция исключает возможность перегорания, обычную для последовательных проводных контуров. Прочная конструкция панели включает в себя металлическую оболочку, обеспечивающую механическую защиту во время монтажа и эксплуатации. Нагревательный элемент панели имеет дополнительную защиту от вибрации и влаги благодаря нанесенному с двух сторон слою силиконовой резины, обеспечивающему амортизацию и гидроизоляцию.

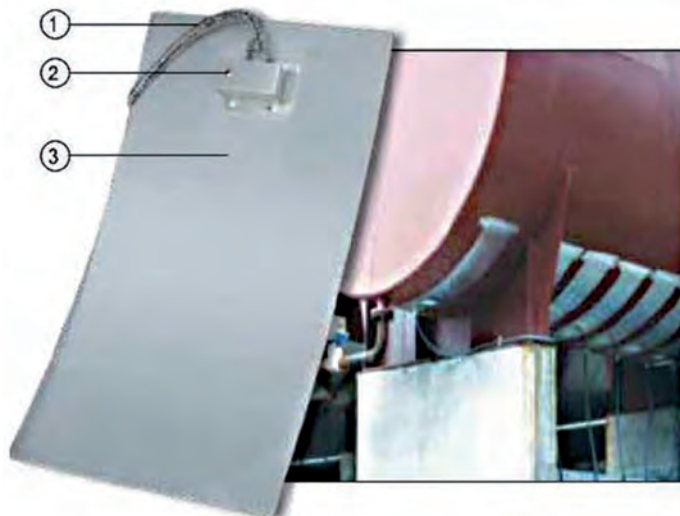
Панели RT FlexiPanel сертифицированы для использования в обычных (неклассифицированных) и опасных зонах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ¹

Номинальная мощность..... 500, 1000 и 2000 Вт
Напряжение питания 220-240 В
Максимальная температура поддержания..... 121°C
Максимальная температура продолжительного воздействия при выключенном питании 232°C
Настройка автоматического термовыключателя¹ 160°C
Минимальная температура монтажа..... -51°C

Примечание

1. Настроить термовыключатель (поставляется под заказ) можно в диапазоне от 43°C до 160°C; за дополнительной информацией обращайтесь в Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Высокотемпературные кабельные выводы (1,3 мм²)
- 2 Предохранительный термовыключатель
- 3 Защитная металлическая оболочка
- 4 Нагревательный элемент из высокотемпературного сплава с параллельной схемой подключения (не показан)
- 5 Слои изоляции из высокотемпературной силиконовой резины (не показаны)

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Монтажный комплект: для монтажа всех панелей необходим комплект крепления на стенку ёмкости или резервуара. На следующей странице имеется полное описание составных частей этого комплекта.

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



Межотраслевое исследование опасных зон (с ограничениями)

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

RT FlexiPanel™

ПАНЕЛЬ ДЛЯ ОБОГРЕВА ЁМКОСТЕЙ И РЕЗЕРВУАРОВ

ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ВЫПУСКАЕМЫЕ ПАНЕЛИ RT

Тип изделия	Рабочее напряжение	Тепловая мощность, Вт	Потребл. ток, А	Плотность тепловыд., Вт/м ²	Размеры панели, мм
RT-522	240	500	2.1	2635	305 x 610
RT-1022	240	1000	4.2	3100	305 x 1067
RT-2022	240	2000	8.3	3100	305 x 2134

КАБЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ И ЗАДЕЛКА

Каждая FlexiPanel снабжена кабельными выводами длиной 2,4 м в высокотемпературной изоляции из силиконовой резины и с влагонепроницаемым гибким защитным кожухом. Выводы могут быть изготовлены под заказ трёхпроводными; обращайтесь в компанию Термон.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Монтажный комплект RTM: содержит материалы и инструмент, необходимые для установки панелей RT. В комплект входят клей с аппликатором, «пистолет», валик и крепёжная лента. Один комплект позволяет установить до 7500 см² нагревательных панелей.



Термостаты управления: компания Термон предлагает широкий диапазон механических термостатов и электронных приборов управления и контроля, рассчитанных на применение в системах электрообогрева.



Распределение энергии: в системах обогрева с несколькими контурами обогрева ёмкостей и резервуаров или при использовании панелей FlexiPanel в сочетании с электрообогревом трубопроводов компания Термон может разработать и поставить распределительные щиты и панели управления. Эти панели могут иметь конструкцию под заказ, отвечающую конкретным требованиям назначения, в том числе тип корпуса и возможности управления и контроля. Более полные сведения можно получить в компании Термон.

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ

Несколько панелей могут запитываться от одного автомата защиты в соответствии с рабочим напряжением и потребляемым током. Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. За сведениями по параметрам и производительности при других значениях напряжения обращайтесь в компанию Термон.

Защита электроннагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

RTF FlexiPanel™

ПАНЕЛЬ ДЛЯ ОБОГРЕВА ЁМКОВ И РЕЗЕРВУАРОВ

НАЗНАЧЕНИЕ

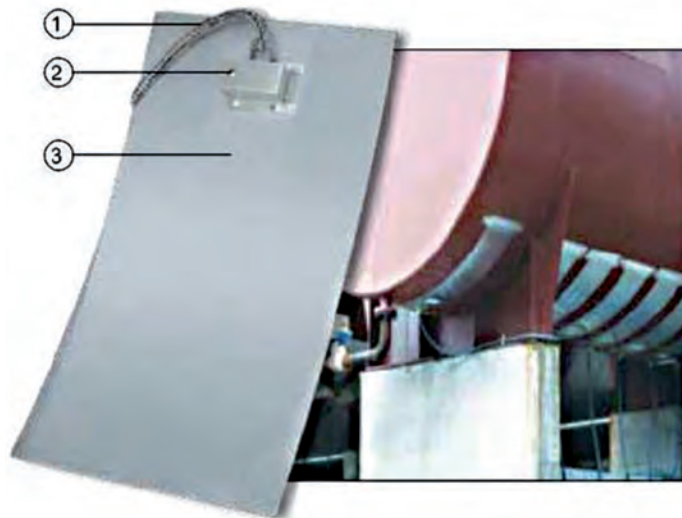
RTF FlexiPanel представляет собой накладную высокопроизводительную гибкую нагревательную панель, предназначенную для использования на ёмкостях и резервуарах из стекловолокна и пластика или из металла, содержащих среды высокой вязкости или чувствительные к температуре. Рассчитанная на выходную тепловую мощность не более 1085 Вт/кв.м, RTF FlexPanel равномерно распределяет тепло по всей своей поверхности для поддержания постоянной температуры. Гибкая конструкция панели с небольшой толщиной позволяет выполнять быстрый монтаж с помощью установочного комплекта, поставляемого компанией Термон.

Для создания множества путей протекания тока используется параллельная схема подключения контуров на штампованных нагревательных элементах из высокотемпературного сплава. Такая конструкция исключает возможность перегорания, обычную для последовательных проводных контуров. Прочная конструкция панели включает в себя металлическую оболочку, обеспечивающую механическую защиту во время монтажа и эксплуатации. Нагревательный элемент панели имеет дополнительную защиту от вибрации и влаги благодаря нанесенному с двух сторон слою силиконовой резины, обеспечивающему амортизацию и гидроизоляцию.

Панели RTF FlexiPanel сертифицированы для использования в обычных (неклассифицированных) и опасных зонах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная мощность	500 Вт
Напряжение питания	220–240 В
Максимальная температура поддержания	121°C
Максимальная температура продолжительного воздействия при выключенном питании	232°C
Минимальная температура монтажа	-51°C



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Высокотемпературные кабельные выводы (1,3 мм²)
- 2 Предохранительный термовыключатель
- 3 Защитная металлическая оболочка
- 4 Нагревательный элемент из высокотемпературного сплава с параллельной схемой подключения (не показан)
- 5 Слои изоляции из высокотемпературной силиконовой резины (не показаны)

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Монтажный комплект: для монтажа всех панелей необходим комплект крепления на стенку ёмкости или резервуара. На следующей странице имеется полное описание составных частей этого комплекта.

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



Межотраслевое исследование опасных зон (с ограничениями)

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

RT FlexiPanel™

ПАНЕЛЬ ДЛЯ ОБОГРЕВА ЁМКОСТЕЙ И РЕЗЕРВУАРОВ

ВЫПУСКАЕМЫЕ ПАНЕЛИ RTF

Тип изделия	Рабочее напряжение	Тепловая мощность, Вт	Потребл. ток, А	Плотность тепловыд., Вт/м ²	Размеры панели, мм
RTF-2260	240	500	2.1	1084	305 x 1524
RTF-2284	240	500	2.1	775	305 x 2134

КАБЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ И ЗАДЕЛКА

Каждая FlexiPanel снабжена проводными выводами длиной 2,4 м в высокотемпературной изоляции из силиконовой резины и с влагонепроницаемым гибким защитным кожухом. Выводы могут быть изготовлены под заказ трёхпроводными; обращайтесь в компанию Термон.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Монтажный комплект RTM: содержит материалы и инструмент, необходимые для установки панелей RTF. В комплект входят клей с аппликатором, «пистолет», валик и крепёжная лента. Один комплект позволяет установить до 7500 см² нагревательных панелей.



Термостаты управления: компания Термон предлагает широкий диапазон механических термостатов и электронных приборов управления и контроля, рассчитанных на применение в системах электрообогрева.



Распределение энергии: в системах обогрева с несколькими контурами обогрева ёмкостей и резервуаров или при использовании панелей FlexiPanel в сочетании с электрообогревом трубопроводов компания Термон может разработать и поставить распределительные щиты и панели управления. Эти панели могут иметь конструкцию под заказ, отвечающую конкретным требованиям назначения, в том числе тип корпуса и возможности управления и контроля. Более полные сведения можно получить в компании Термон.

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ

Несколько панелей могут запитываться от одного автомата защиты в соответствии с рабочим напряжением и потребляемым током. Номиналы автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. За сведениями по параметрам и производительности при других значениях напряжения обращайтесь в компанию Термон.

Защита электроннагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Terminator™ ZP-Ambient

ТЕРМОСТАТ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

НАЗНАЧЕНИЕ

Термостат Terminator ZP-Ambient предназначен для управления цепями электрообогрева с помощью контроля температуры окружающей среды в целях обеспечения защиты от замерзания трубопроводов и резервуаров. Этот термостат можно использовать для управления одним нагревательным контуром или управления контактором, обслуживающим несколько контуров электрообогрева¹.

Прочный неметаллический корпус обеспечивает защиту от влаги и пыли (класс защиты IP66). Открытые части устройства выполнены из нержавеющей стали.

Термостат Terminator ZP-Ambient сертифицирован для работы в обычных зонах (без ограничений) и в соответствии с директивой ATEX во взрывоопасных областях категории 2 и 3 (зоны 1 и 2) по схеме МЭКEx.

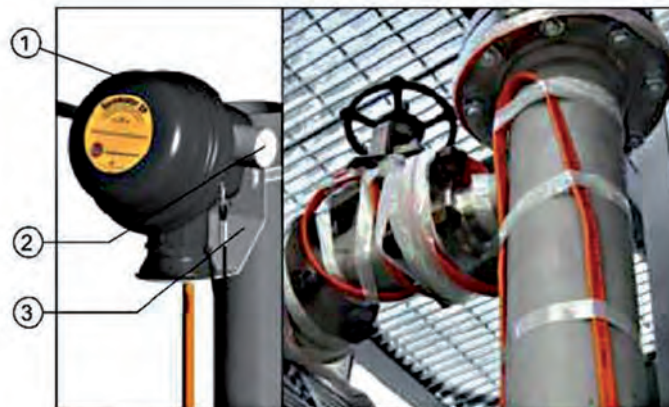
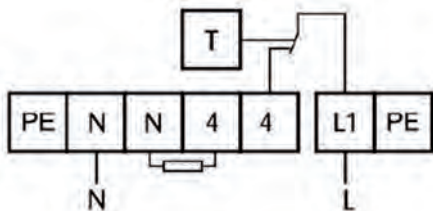
ХАРАКТЕРИСТИКИ¹

Класс защиты	IP66
Номинальное напряжение	120/250 В
Тип контакта	16 А (омический), нормально замкнутый
Вид переключателя	биметаллический
Диапазон температуры окружающей среды	-50...+50°C
Электрическое подключение²	клеммная колодка
Температура срабатывания	
при размыкании	+11,7°C ± 2,8°C
при замыкании	+3,3°C ± 3,3°C
Материал датчика	хромированная латунь

Примечания

- Стандартная конфигурация предполагает использование одного термостата для управления несколькими контурами электрообогрева. При использовании термостата в иной конфигурации управления обращайтесь в компанию Термон.
- В термостате имеются два ввода М25. При поставке один из них снабжён заглушкой. Дополнительные принадлежности описаны в форме ТЕР0057U.

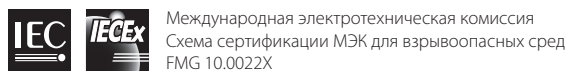
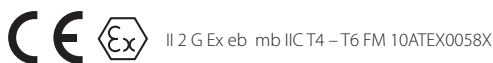
СТАНДАРТНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



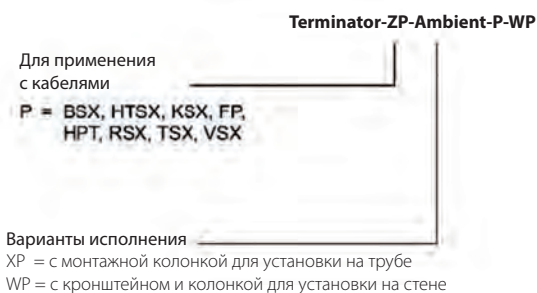
КОНСТРУКЦИЯ

- Соединительная коробка из стеклоармированного полимера, в комплекте с DIN-рейкой и клеммами
- Датчик температуры окружающей среды
- Крепёжный хомут из нержавеющей стали

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Terminator™ ZT

ТЕРМОСТАТ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ПОВЕРХНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Управление электрообогревом

Термостаты серии ZT разработаны для управления системой обогрева в целях защиты от замерзания и поддержания температуры стенок трубопроводов или резервуаров. Эти термостаты выпускаются в четырёх температурных модификациях и диапазонах температурного воздействия на датчик и имеют гибкую капиллярную трубку, заканчивающуюся капиллярным чувствительным элементом, сальник, а также комплект для прохода сквозь термоизоляцию. Термостаты серии ZT содержат монтажную колонку для крепления термостата непосредственно на трубе, а также ввода двух участков нагревательного кабеля в термостат и их закрепления внутри корпуса.

Комплект «Terminator ZT» сертифицирован для работы в обычных (неклассифицированных) и в опасных зонах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Степень защиты.....IP66
 Максимальная температура воздействия от трубы 250°C
 Минимальная температура монтажа..... -60°C
 Диапазон температуры окружающей среды
 -60°C < Ta < +55°C.....16 A макс. T6 85°C
 -60°C < Ta < +50°C..... 25 A макс. T5 100°C
 Ном. напряжение от 230 В до 253 В¹
 Коммутационная способность 25 А (омическая, НЗ контакт)
 Тип переключателя контроллер
 Электрическое подключение² клеммная колодка³
 Диапазон регулирования уставки⁴

ZT-C-100..... 0 - 100°C
 ZT-C-200..... 0 - 200°C
 ZT-C-300..... 0 - 300°C
 ZT-C-500..... 20 - 500°C

Макс. отклонение/точность

ZT-C-100..... 7% / -1К до +7К
 ZT-C-200..... 2,5% / -2К до +10К
 ZT-C-300..... 2,5% / -2К до +16К
 ZT-C-500..... 2,5% / -2К до +28К

Макс. температура воздействия на чувств. элемент

ZT-C-100..... 230°C
 ZT-C-200..... 230°C
 ZT-C-300..... 345°C
 ZT-C-500..... 530°C

Размеры/материал/длина капиллярной трубки

ZT-C-100..... 6 x 76 мм / нерж. сталь/ 1 м
 ZT-C-200..... 6 x 76 мм / нерж. сталь/ 1 м
 ZT-C-300..... 6 x 55 мм / нерж. сталь/ 1 м
 ZT-C-500..... 6 x 280 мм / нерж. сталь/ 1 м

Макс. частота электрич. коммутации

..... 180 цикл./ч
 Число электрич. циклов на срок службы..... мин. 100 000 ц.
 Число механ. циклов на срок службы..... мин. 300 000 ц.

Примечания

1. Под заказ может быть изготовлена версия 400В / 16А
2. Термостаты поставляются с пылевлагозащитным колпачком M25, который можно заменить Ex e взрывобезопасным кабельным сальником для подключения силового или нагревательного кабеля.
3. Клеммная колодка содержит шесть фазных клемм и две клеммы PE.
4. Термостаты на 300°C и 500°C поставляются только с настенным креплением.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Соединительная коробка из стеклоармированного полимера, в комплекте с DIN-рейкой и клеммами
- 2 Монтажная колонка для установки на трубопровод, из стеклоармированного полимера
- 3 Капиллярный датчик температуры

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ

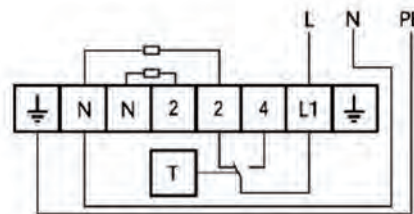


II 2 G Ex db eb IIC T5 – T6 FM 10ATEX0058X
 II 2 D Ex tb IIIC T100°C – T85°C

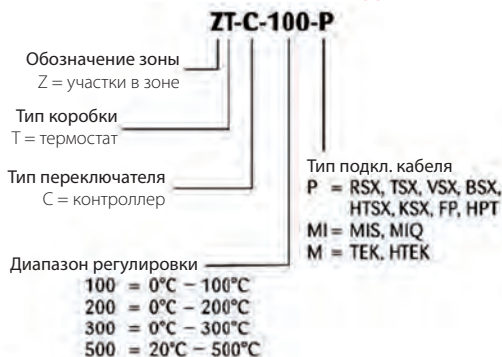


Международная электротехническая комиссия
 Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
 FMG 10.0022X

СТАНДАРТНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ





ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TC-Ambient

ТЕРМОСТАТ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

НАЗНАЧЕНИЕ

Термостат TC-Ambient предназначен для управления цепями электрообогрева с помощью контроля температуры окружающей среды в целях обеспечения защиты от замерзания трубопроводов и резервуаров. Этот термостат можно использовать для управления одним нагревательным контуром или управления контактором, обслуживающим несколько контуров электрообогрева.

Световые индикаторы подключения питания и работы обогрева видны через прозрачную крышку корпуса. Прочный неметаллический корпус, рассчитанный на тяжёлые промышленные условия, обеспечивает защиту термостата от влаги и пыли (степень IP65). Открытые части устройства выполнены из нержавеющей стали.

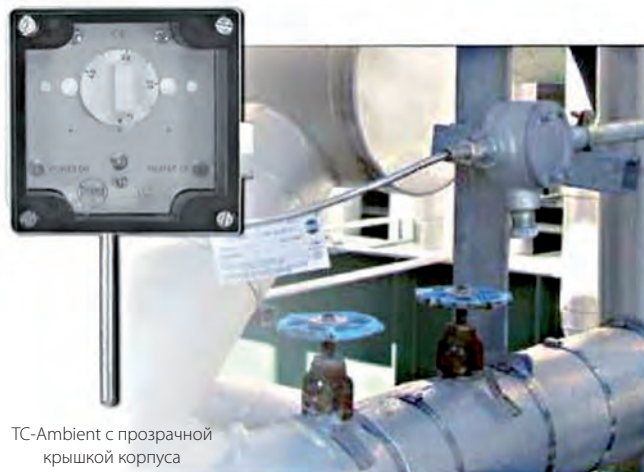
Термостат TC-Ambient отвечает требованиям эксплуатации в невзрывоопасных зонах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение 400 В
Коммутационная способность
при 230 В 16 А (Омический, НЗ контакт)
при 400 В 10 А (Омический, НЗ контакт)
Диапазон температуры окружающей среды -30...+55°C
Тип переключателя SPDT
Электрическое подключение¹ клеммная колодка²
Диапазон уставки термостата от 0°C до 40°C
Макс. погрешность измерения температуры ±4°C
Макс. темпер. воздействия на чувств. элемент 130°C
Размеры чувствительного элемента 10 x 120 мм
Примерный вес 1,5 кг

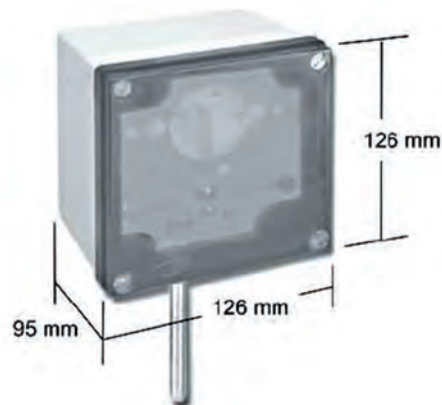
Примечания

1. Термостат TC-Ambient имеет два ввода M25 и поставляется с сальником M25-NPT/PWR-Exe и заглушкой M25-B-Exe, которая может быть заменена сальником M25 для подключения кабеля питания или нагревательного кабеля. Дополнительные принадлежности описываются в форме TER0057R.
2. Клеммная колодка содержит четыре фазных клеммы 4 мм² и одну клемму заземления 4 мм².



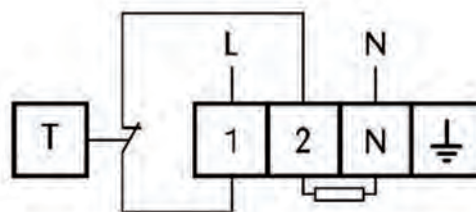
TC-Ambient с прозрачной крышкой корпуса

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



TC-Ambient (с прозрачной крышкой корпуса)

СТАНДАРТНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TC1 и TC1/XP Plus

ТЕРМОСТАТЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ПОВЕРХНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Термостаты TC1 и TC1/XP Plus предназначены для управления цепями электрообогрева с помощью контроля температуры стенки трубопровода/резервуара в целях обеспечения их защиты от замерзания или поддержания заданной температуры. Каждый из этих термостатов выпускается в трёх температурных модификациях и диапазонах температурного воздействия на датчик.

Модель TC-1 рассчитана для установки на стене (или на трубе с использованием монтажного кронштейна¹ XP-1 из нержавеющей стали) и содержит гибкую капиллярную трубку в кожухе ПВХ, заканчивающуюся чувствительным элементом, сальник, а также комплект для прохода сквозь термоизоляцию. Модель TC1/XP Plus содержит монтажную колонку для крепления термостата непосредственно на трубе, а также ввода одного участка нагревательного кабеля в термостат и его закрепления.

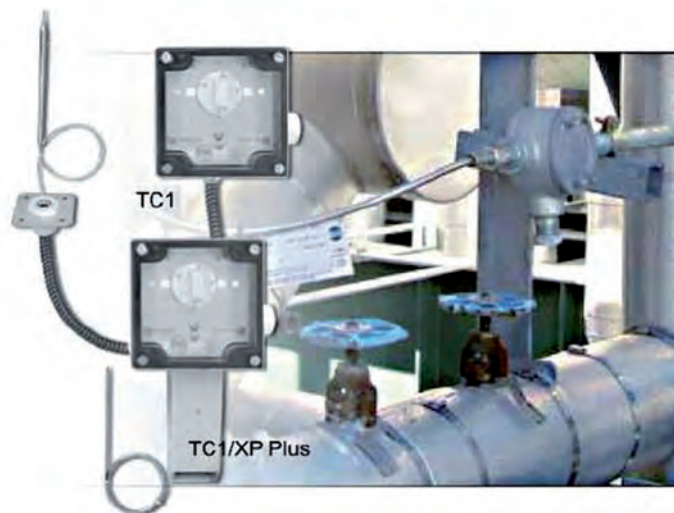
Световые индикаторы подключения питания и работы обогрева видны через прозрачную крышку корпуса. Прочный неметаллический корпус, рассчитанный на тяжёлые промышленные условия, обеспечивает защиту обеих моделей термостатов от влаги и пыли (степень IP65). Внешние части устройства выполнены из нержавеющей стали. Термостаты TC1 и TC1/XP отвечают требованиям эксплуатации в невзрывоопасных зонах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

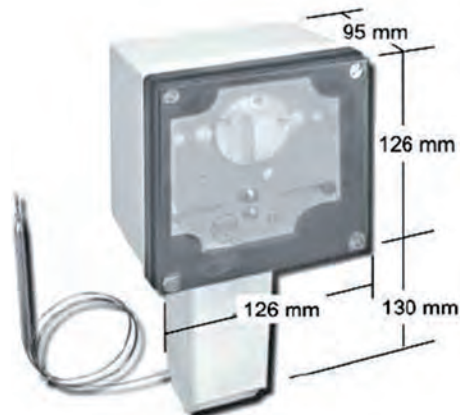
Номинальное напряжение.....	400 В
Коммутационная способность	
при 230 В.....	16 А (омический, НЗ контакт)
при 400 В.....	10 А (омический, НЗ контакт)
Тип переключателя	SPDT
Диапазон температуры окружающей среды	-30...+55°C
Электрическое подключение ²	клеммная колодка ³
Диапазон уставки термостата ⁴	
TC1-1-60.....	-15°...+60°C
TC1-1-120.....	20°...120°C
TC1-1-300.....	50°...300°C
Макс. погрешность измерения температуры	
TC1-1-60.....	±4°C
TC1-1-120.....	±4°C
TC1-1-300.....	±10°C
Макс. температура воздействия на чувств. элемент	
TC1-1-60.....	150°C
TC1-1-120.....	145°C
TC1-1-300.....	320°C
Размеры/материал/длина капиллярной трубки	
ZT-C-100.....	6 x 140 мм / нерж. сталь/ 1 м
ZT-C-200.....	6 x 140 мм / нерж. сталь/ 1 м
ZT-C-300.....	4 x 165 мм / нерж. сталь/ 1 м
Примерный вес	1,5 кг

Примечания

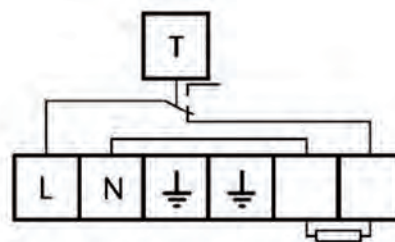
1. Дополнительные принадлежности см. форму ТЕР0057U.
2. Оба термостата имеют два ввода M25 и поставляются с сальником M25-NPT/PWR-Exe и заглушкой M25-B-Exe, которая может быть заменена сальником M25 для подключения кабеля питания или нагревательного кабеля.
3. Клеммная колодка содержит четыре фазных клеммы 4 мм² и одну клемму заземления 4 мм².
4. Модель TC1-1-300 не поставляется с монтажной колонкой XP Plus.



СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



СТАНДАРТНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ





ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TC2 и TC2/XP Plus

ТЕРМОСТАТЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ПОВЕРХНОСТИ С ОГРАНИЧИТЕЛЯМИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Термостаты TC2 и TC2/XP Plus, снабженные двумя датчиками температуры, предназначены для контроля обогрева в случаях необходимости использования ограничителя высокой температуры. Первый датчик термостата подаёт питание к нагревателю, пока температура не достигает уставки контроллера; второй датчик отключает питание нагревателя, если измеренная температура превышает уставку ограничителя.

Термостат TC2 рассчитан на установку на стене (или на трубе с помощью кронштейна¹ из нержавеющей стали Thermon XP-1) и содержит гибкую капиллярную трубку в кожее ПВХ, заканчивающуюся капиллярным чувствительным элементом, сальник, а также комплект для прохода сквозь термоизоляцию. Модель TC2/XP Plus содержит монтажную колонку для крепления термостата непосредственно на трубе, а также ввода одного участка нагревательного кабеля в термостат и его закрепления.

Световые индикаторы подключения питания и работы обогрева видны через прозрачную крышку корпуса. Прочный неметаллический корпус, рассчитанный на тяжёлые промышленные условия, обеспечивает защиту обеих моделей термостатов от влаги и пыли (степень IP65). Внешние части устройства выполнены из нержавеющей стали.

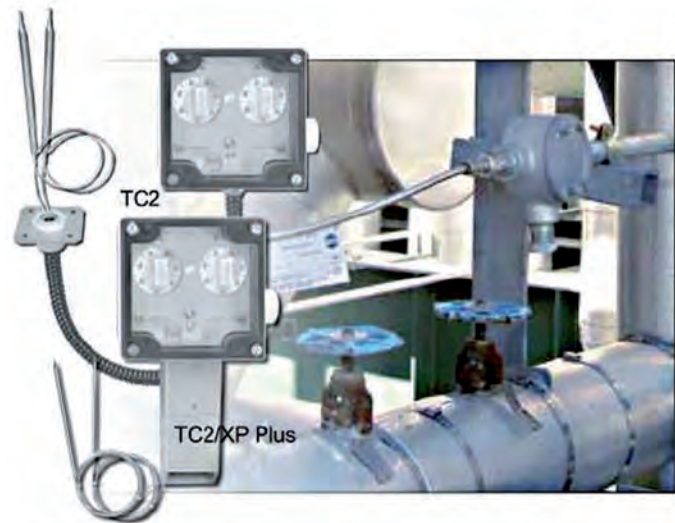
Термостаты TC2 и TC2/XP отвечают требованиям эксплуатации в невзрывоопасных зонах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение 400 В
 Коммутационная способность
 при 230 В 16 А (Омический, НЗ контакт)
 при 400 В 10 А (Омический, НЗ контакт)
 Тип переключателя SPDT
 Диапазон температуры окружающей среды -30...+55°C
 Электрическое подключение³ клеммная колодка⁴
 Материал чувств. элемента нержавеющая сталь
 Длина капиллярной трубки 1 м
 Примерный вес 1,5 кг

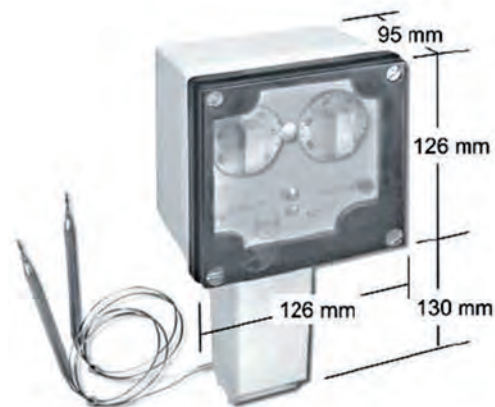
Примечания

1. Дополнительные принадлежности см. в форме ТЕР0057U.
2. Модели TC2-1-300/xxx и TC2-1-XXX/300 не поставляются с монтажной колонкой XP Plus
3. Оба термостата поставляются с вводом питания M25-NPT/PWR-Eхе и заглушкой M25-B-Eхе, которую можно заменить вводом M25 для ввода питания или нагревательного кабеля.
4. Клеммная колодка содержит четыре фазных клеммы 4 мм² и одну клемму заземления 4 мм².

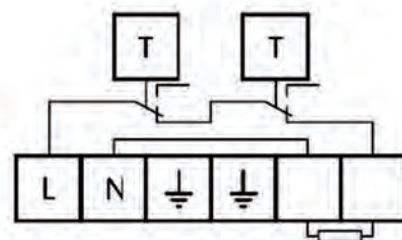


Тип изделия	Диапазон регулировки, °C	Макс. погрешность при вкл. / выкл., °C	Макс. темпер. чувств. элем., °C	Размеры чувств. элем., мм
TC2-1-40/XXX	0-40	±4	130	6 x 140
TC2-1-120/XXX	20-120	±4	145	6 x 140
TC2-1-300/XXX	50-300	±10	320	4 x 165
TC2-1-XXX/120	20-120	±4	145	6 x 140
TC2-1-XXX/300	50-300	±10	320	4 x 165

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



СТАНДАРТНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

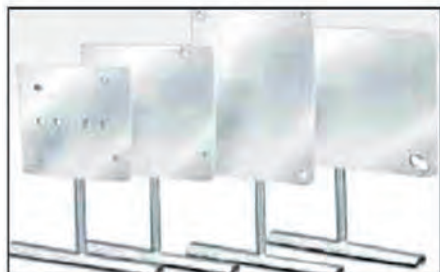




Термостаты и контроллеры СИСТЕМНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ПРИМЕНЕНИЕ-ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ И ПОДДЕРЖАНИЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Нижеприведённые сведения относятся к монтажным кронштейнам и принадлежностям для механических термостатов и электронных контроллеров. Для получения подробной информации по конкретным термостатам и контроллерам обращайтесь к техническим описаниям на соответствующие изделия.



XP-1-__X__ монтажные кронштейны из нержавеющей стали (марки 304) предназначены для установки термостатов и контроллеров Термон непосредственно на трубе. Эти кронштейны легко крепятся на трубе с помощью бандажных хомутов. Каждый XP-1 поставляется с предварительно просверленными отверстиями, имеет нижеприведённые размеры крепёжной пластины и стойку высотой 110 мм.

XP-1-140X140 для монтажа TED1, TC1, TC2 и TS-01 с размерами пластины 140x140 мм.

XP-1-165X165 для монтажа термостатов T1 (без функции reset) с размерами пластины 165x165 мм.

XP-1-155X220 для монтажа термостатов T1-2 с размерами пластины 155x220 мм.

XP-1-185X230 для монтажа термостатов T1-1 (с функцией reset) и всех термостатов T2-1 с размерами пластины 185x230 мм.



Бандажные хомуты В-4, В-10, В-21 из нержавеющей стали для крепления к трубам неметаллических монтажных колонок Термон JB-K/XP Plus-SX, VIL/XP Plus и монтажных кронштейнов XP-1-140x140.

В-4 для труб диаметром до 100 мм (4»)

В-10 для труб диаметром до 250 мм (10»)

В-21 для труб диаметром до 530 мм (21»)

XP Plus-LN Tool инструмент для затяжки гаек на TED1/XP Plus, TC1/XP Plus, TC2/XP Plus и TS-01/XP Plus. Рекомендуется для надёжного крепления корпуса термостата/контроллера к монтажной колонке XP Plus для установки на трубе.

Terminator LN Tool инструмент для затяжки гайки на Terminator ZT. Рекомендуется для надёжного крепления термостата/контроллера к монтажной колонке для установки на трубе.

Алюминиевая лента **AL-30L** для крепления чувствительного элемента термодатчика к трубе и другому обогреваемому оборудованию. Размеры 76 мм x 33 м, рассчитана на температуру до 150°C.



M20-PWR-Exd, M20-B-Exd – EExd сертифицированный для работы во взрывоопасных зонах латунный ввод и заглушка под резьбовые отверстия M20 в T-Ambient, T1 и T2.

M20-PWR-Exd – кабельный сальник для ввода кабелей питания диаметром от 12,5 до 20,9 мм (уплотнительная шайба поставляется с термостатами).

M20-B-Exd – заглушка (уплотнительная шайба не нужна)

M20-PT100/TES-Exe, M20-B-Exe – EEx e взрывозащищённый неметаллический кабельный сальник и заглушка под резьбовые отверстия M20 в TS-01 и TS-01/XP Plus. Содержит уплотнительную шайбу.

M20-B-Exe – заглушка (уплотнительная шайба не нужна).



M25-HPT/PWR-Exe, M25-B-Exe – взрывозащищённые EEx неметаллические сальник и заглушка для TED1 и TS-01.

M25-HPT/PWR-Exe – кабельный сальник для ввода кабелей питания диаметром от 8 до 17 мм (уплотнительная шайба не требуется).

Заглушка **M25-B-Exe** (уплотнительная шайба не требуется)



M25-PWR-IND, M25-B-IND – неметаллический сальник и заглушка под резьбовые отверстия в TC-Ambient, TC1, TC1/XP Plus, TC2 и TC2/XP Plus.

M25-PWR-IND – кабельный сальник для ввода кабелей питания диаметром от 11 до 18 мм (уплотнительная шайба не требуется).

M25-B-IND – заглушка с уплотнительной шайбой.



M25-SX-Exe – EEx e взрывозащищённый кабельный сальник для ввода для нагревательных кабелей SX в резьбовые отверстия TED1 и TS-01.

M25-SXL-Exe для RSX, TSX и VSX.

M25-SXM-Exe для BSX.

M25-SXS-Exe для KSX и HTSX.

M25-SX-IND – неметаллический кабельный сальник для ввода нагревательных кабелей SX в резьбовые отверстия TC-Ambient, TC1 и TC2.

M25-SXL-IND для RSX, TSX и VSX.

M25-SXM-IND для BSX.

M25-SXS-IND для KSX и HTSX.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Terminator ECM™

ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Электронный модуль управления Terminator ECM специально разработан для управления контурами систем обогрева, применяемых для защиты от замерзания и поддержания заданной температуры. Поставляется в исполнениях для крепления на трубе (XP) и на стене (WP). Модули ECM служат как для управления температурой оборудования, так и в качестве термоограничителя, а также для непосредственного подключения питания к нагревательным контурам.

Модуль ECM заключён в неметаллический корпус из стеклоармированного полимера, со степенью защиты от окружающих воздействий IP66. В зависимости от выбранного варианта выполнения ECM можно использовать как для контроля температуры, так и для её ограничения, а также для контроля и ограничения температуры одновременно. Поворотные переключатели обеспечивают регулировку температуры и выбор уставок ограничения. Стандартное исполнение ECM предусматривает связь через интерфейс RS485 с помощью протокола Mod-bus RTU. Доступны также два других варианта: протокол CAN-Bus или через токовый выход 4-20 мА.

ECM сертифицирован для использования как в обычных (неклассифицированных), так и во взрывоопасных зонах. Исполнение ECM-OS выполнено в соединительной коробке из нержавеющей стали и предназначено для морского применения (см. форму ТЕР0138).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение	120 В +10%/-15% (50/60 Гц) 240 В +10%/-15% (50/60 Гц)
Диапазон окружающей температуры	от -60°C до 55°C
Минимальная температура хранения	-74°C
Тип переключателя управления	SPST и DPST
Коммутационная способность ¹	
SPST	30/30/20 А (25°C, 40°C, 55°C)
DPST	28/23/17 А (25°C, 40°C, 55°C)
Номинальный ток ток аварийного сигнала	2 А
Электрическое подключение	клеммная колодка ³
Диапазон регулировки температуры	от 0 до 500°C
Диапазон измерения температуры	от -60 до 500°C
Точность измерения температуры	±1°C (при 0...+55°C) ±2°C (при 0...-60°C)
Датчик(и) температуры	...100 Ом 3-проводной платиновый RTD
Аварийный сигнал превышения температуры	программируемый (автоматический или ручной сброс)
Входная цепь RTD	искробезопасная (Exi)
Срок службы	100 000 циклов

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



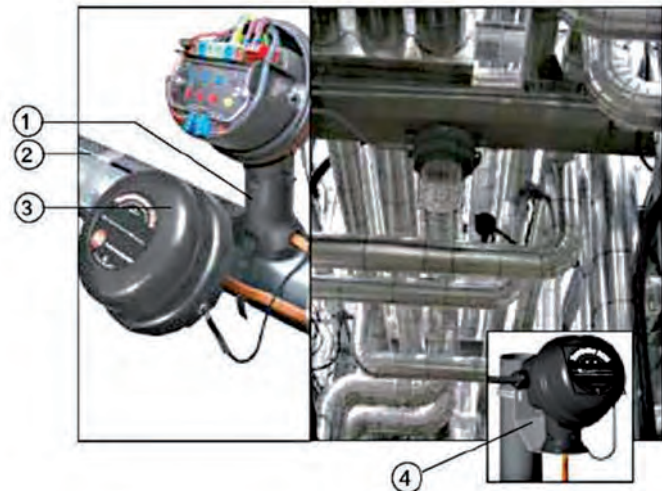
II 2 G Ex e mb [ib] Ib IIC T4 Gb SIRA 12ATEX5239X
II 2 D Ex tb IIC T1 35°C IP66 Db



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
SIRA 12.0103X

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Монтажная колонка² для установки на трубе из стеклоармированного полимера
- 2 Трёхпроводной датчик RTD (заказывается отдельно)
- 3 Соединительная коробка из стеклоармированного полимера
- 4 Монтажный кронштейн из нержавеющей стали

ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ

- Герметизированное исполнение электроники
- Один и тот же модуль с широким диапазоном температурных уставок в качестве регулятора или ограничителя температуры
- Энергосбережение за счёт точного контроля температуры
- Разнообразные возможности передачи данных
- Автоматический или ручной сброс при срабатывании ограничителя
- Ввод уставок температуры в градусах Цельсия или Фаренгейта
- Сочетает соединительную коробку и модуль управления в одном устройстве
- Допускается использование в качестве термостата температуры окружающей среды (только для исполнения WP)

Примечания

1. При установке на открытом воздухе под воздействием прямых солнечных лучей возможно снижение показателя. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.
2. Монтажная колонка для установки на трубе рассчитана на максимальную температуру воздействия 250°C.
3. Клеммные колодки:
6 клемм 10 мм² нагрузки/подключения питания/заземления
3 клеммы 3 мм² порта связи
3 клеммы 3 мм² сигнального реле
2 блока по 3 клеммы 2,5 мм² для датчиков
Максимальное сечение провода указано в инструкции по монтажу.
4. См. форму ТЕР0010U, системные принадлежности для нагревательных кабелей.

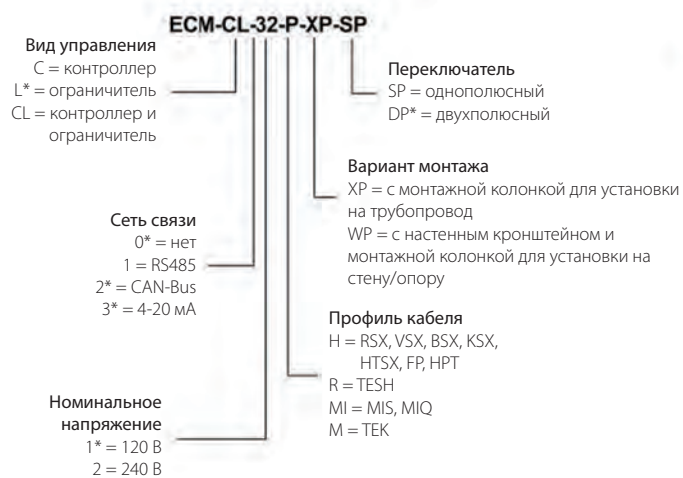


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

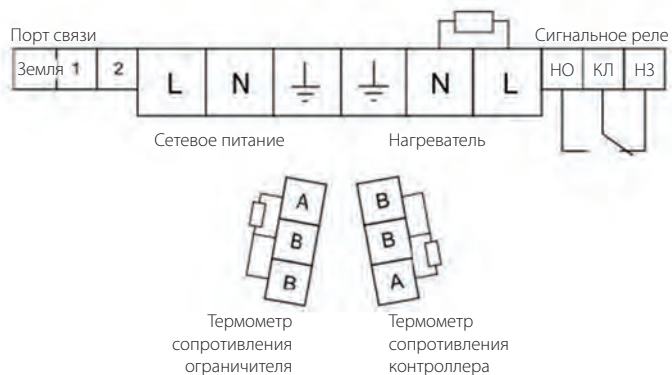
Terminator ECM™

ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ



СТАНДАРТНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ПРИМЕЧАНИЕ: * = ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

ECM-OS™

ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ

Электронный модуль управления ECM-OS разработан специально для применения на производственных объектах морской добычи в нефтегазовой отрасли, для решения задач по защите от замерзания и поддержания температуры. По конструктивному исполнению доступны варианты для крепления на трубу (XP) и настенного монтажа (WP). Электронный модуль ECM обеспечивает функции температурного контроля с помощью использования резистивных датчиков температуры, а так же может использоваться для подключения кабеля подачи электропитания и греющего кабеля.

Корпус модуля ECM-OS выполнен из нержавеющей стали с классом защиты от проникновения посторонних сред IP66. В зависимости от выбранной модификации ECM-OS может использоваться для контроля и управления с использованием сочетания датчика непрерывного температурного контроля и датчика ограничения по лимитированному значению температуры, а так же только для температурного контроля или только для ограничения по аварийной уставке температуры. Поворотные переключатели предназначены для ручного выбора и установки температурных уставок по температуре включения и по аварийному значению температуры отключения контура обогрева. Стандартное исполнение ECM предусматривает передачу данных с использованием последовательного интерфейса RS485 с открытым производственным протоколом связи Modbus RTU. Кроме того доступны два альтернативных варианта связи: CAN bus или выходной токовый сигнал 4 20 мА. ECM-OS разрешён к применению как в обычных (не классифицированных), так и во взрывоопасных (классифицированных) зонах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение.....	120 В +10%/-15% (50/60 Гц) 240 В +10%/-15% (50/60 Гц)
Рабочая температура окружающей среды.....	от -60°C до 55°C
Минимальная температура хранения.....	-74°C
Тип переключателя управления.....	SPST и DPST
Номинальный ток переключения ¹	
SPST.....	30/30/20 А (25°C, 40°C, 55°C)
DPST.....	28/23/17 А (25°C, 40°C, 55°C)
Номинальный ток сигнального выхода.....	2 А
Электрическое подключение.....	клеммные колодки ³
Диапазон регулировки температуры.....	от 0 до 500°C
Диапазон измерения температуры.....	от -60 до 500°C
Точность измерения температуры.....	±1°C (при 0...+55°C) ±2°C (при 0...-60°C)
Температурный датчик(и) 100 Ом трёхпроводный платиновый датчик типа RTD	
Высокотемпературная аварийная сигнализация\срабатывание.....	программируемое (автоматический или ручной сброс)
Входы для датчиков RTD.....	искробезопасные
Срок службы.....	100 000 циклов



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Корпус из нержавеющей стали
- 2 Крышка корпуса толщиной 2 мм с невыпадающими винтами М6 служащими для крепления
- 3 Может поставляться с металлическими и неметаллическими кабельными вводами



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



- Компоненты электроники и управления герметизированы специальным компаундом
- В одном модуле совмещены температурный контроль и ограничение по лимитированному значению температуры в широком диапазоне
- Энергосбережение за счёт точного электронного контроля температуры
- Высокоскоростная коммуникационная способность передачи данных
- Сброс при срабатывании ограничителя по выбору – автоматический или ручной
- Ввод температурных уставок в градусах Цельсия или Фаренгейта
- Сочетает электрораспределительную коробку и модуль управления в одном устройстве
- Доступен в качестве термостата контроля температуры окружающей среды (только для настенного монтажа, исполнение WP)

Примечания

1. При установке на открытом воздухе в результате засветки солнцем необходима некоторая подстройка модуля. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию «Термон»
2. Переходник для монтажа на трубе рассчитан на максимальную температуру воздействия 250°C.
3. Клеммные колодки содержат:
6 клемм питания 10 мм² и вывод заземления
3 клеммы подключения связи 3 мм²
3 вывода 3 мм² на сигнальное реле
2x3 клеммы 2,5 мм² на датчик
Максимальное сечение провода указано в инструкции по монтажу.
4. См. проспект ТЕР0010U на принадлежности к системе нагревательных кабелей.

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ

  II 2 G Ex e mb [ib] ib IIC T4 Gb SIRA 12ATEX5239X
II 2 D Ex tb IIIC T1 35°C IP66 Db

  Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
SIRA 12.0103X

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED

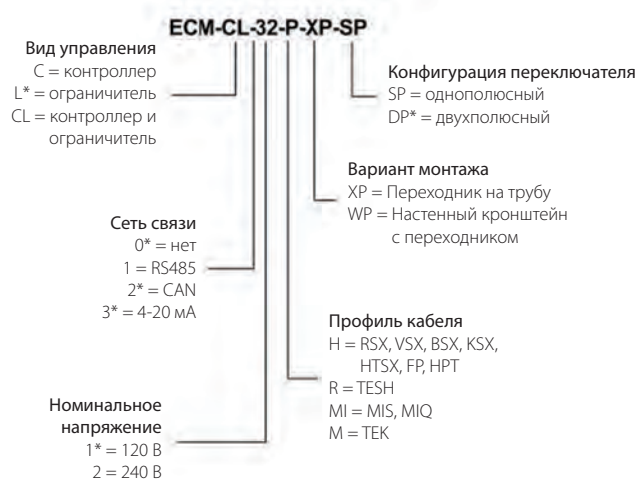


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

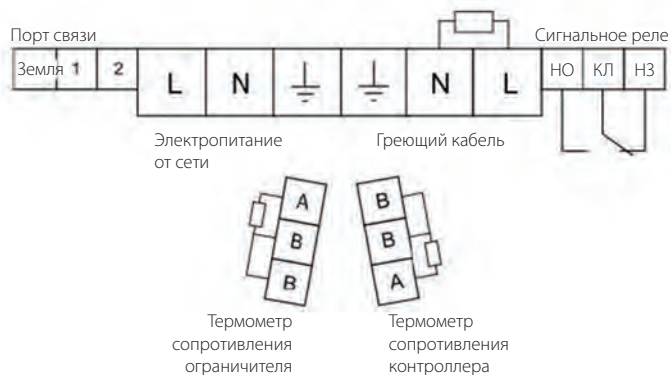
Terminator ECM™

ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

КОДОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

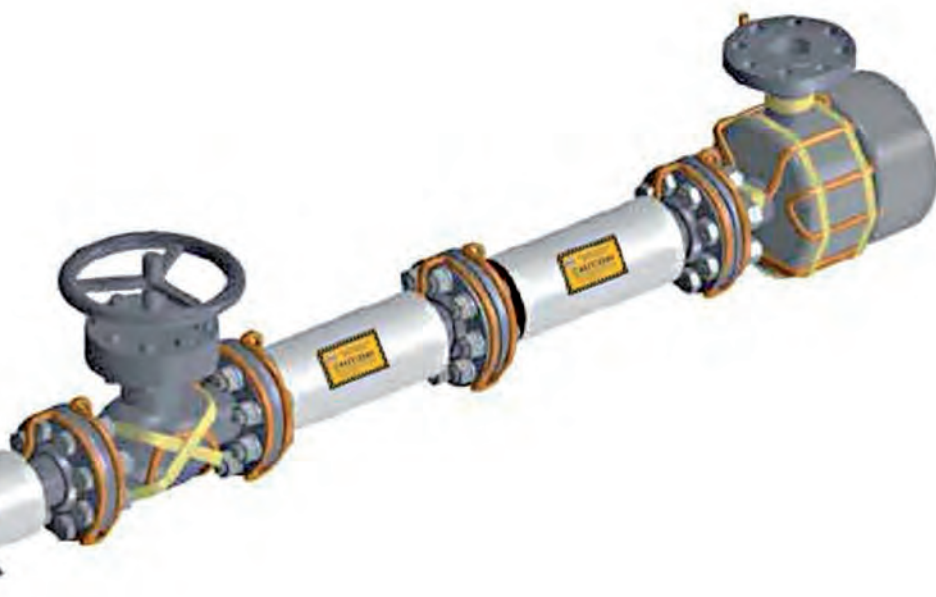


СТАНДАРТНАЯ МОНТАЖНАЯ СХЕМА





Кабельные системы обогрева ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Операции монтажа оборудования для электрообогрева



Данная инструкция распространяется на следующие изделия:

ТИПЫ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ¹

Саморегулирующиеся нагревательные кабели:

BSX™ (см. форму ТЕР0067U)

CE 1725Ⓢ II 2 G Ex eb IIC T5 или T6, II 2 D Ex tb IIIC T100°C или T85°C FM 13ATEX0052



  FMG 13.0020 Ex eb IIC T5 или T6, Ex tb IIIC T100°C или T85°C

RSX™ 15 (см. форму ТЕР0048U)²

CE 1725Ⓢ II 2 G Ex e II T4–T6 KEMA 07ATEX0   KEMA 07.0052 Ex e II T4–T6



HTSX™ (см. форму ТЕР0074U)

CE 1725Ⓢ II 2 G Ex eb IIC T2 или T3, II 2 D Ex tb IIIC T300°C или T200°C FM 12ATEX0014

  FMG 12.0004 Ex eb IIC T2 или T3, Ex tb IIIC T300°C или T200°C



KSX™ (см. форму ТЕР0072U)

CE 1725Ⓢ II 2 G Ex e IIC T3–T6, II 2 D Ex tD A21 IP66/IP67 T200°C– T85°C FM 07ATEX0027

  FMG 06.0009 Ex IIC T3–T6, Ex tD A21 IP66/IP67 T200°C– T85°C

VSX™ (см. форму ТЕР0008U)



CE 1725Ⓢ II 2 G & D Ex e II T3 DEMKO 02ATEX0152667

  UL 05.0008x Ex e II T3

Нагревательный кабель предельной мощности

HPT™ (см. форму ТЕР0011U)



CE 1725Ⓢ II 2 G Ex e II T2–T6, II 2 D Ex tD A21 T300°C– T85°C FM 07ATEX0028

  FMG 06.0006 Ex IIC T3–T6

Нагревательный кабель параллельного сопротивления постоянной мощности

FP (см. форму ТЕР0067U)



CE 1725Ⓢ II 2 G Ex e II T3–T6, II 2 D Ex tD A21 IP66/IP67 T200°C– T85°C FM 07ATEX0016

  FMG 06.0008 Ex e II T3–T6, Ex tD A21 IP66/IP67 T200°C– T85°C

Нагревательный кабель последовательного сопротивления постоянной мощности



HTEK™ (см. форму ТЕР0022U)

CE 1725Ⓢ II 2 G Ex eb IIC T260°C(T2)–T6, II 2 D Ex tb IIIC T260°C или T85°C FM 11ATEX0050

  CCVE 11.0002 Ex eb IIC T260°C(T2)–T6, Ex tb IIIC T260°C или T85°C

ТЕК™ (см. форму ТЕР0021U)

CE 1725Ⓢ II 2 G Ex eb IIC T260°C(T2)–T6, II 2 D Ex tb IIIC T260°C – T85°C FM 11ATEX0050

  CCVE 11.0002 Ex eb IIC T260°C(T2)–T6, Ex tb IIIC T260°C – T85°C

ТESH™ (см. форму ТЕР0070U)

CE 1725Ⓢ II 2 G Ex e IIC T2–T6 Gb, II 2 D Ex tb IIIC IP6X T260°C – T80°C Db ISSeP 10ATEX015X

Примечания

1. Сведения о температурных классах, установленных изготовителем, см. в соответствующих формах на нагревательные кабели.
2. Сведения об обогреве фундаментов с помощью RSX см. проспект ТЕР0059.
3. Сведения об обогреве фундаментов с помощью FP см. проспект ТЕР0079.

Электрообогрев

Нижеописанные операции монтажа рассчитаны на установку системы электрообогрева¹ Термон. Для получения документации на других языках обращайтесь в компанию Термон. Тем не менее главенствующим остаётся текст на английском языке.

Монтаж должен отвечать требованиям, установленным компанией Термон, стандартам EN-IEC 60079-14 и EN-IEC 60079-30-2 для опасных зон (смотря какой применим) и требованиям национальных и местных регламентов электрооборудования.

Частные лица, осуществляющие монтаж данных изделий, отвечают за выполнение правил охраны труда и техники безопасности. При монтаже следует использовать средства индивидуальной защиты. При возникновении дополнительных вопросов обращайтесь в компанию Термон.

НАЗНАЧЕНИЕ

1. Нагревательные электрические кабели применяются для защиты от замерзания или для поддержания температуры трубопроводов, резервуаров и приборов. Настоящий пакет инструкций распространяется на типовые трубопроводы. Подробности монтажа на резервуарах и приборах описаны в соответствующих инструкциях или на нашем сайте www.thermon.ru.
2. Нагревательные кабели можно устанавливать в обычных (неклассифицированных) и в во взрывоопасных областях в зависимости от конкретных вариантов выполнения кабеля и наличия разрешений¹.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Пользоваться защитной одеждой и другим защитным снаряжением для предохранения монтажников от возможной вспышки, дуги или удара электротоком.
2. Обеспечить обучение монтажников освоению назначения и эксплуатации кабельных систем обогрева, оборудования питания и управления, а также выявлению и устранению опасностей, связанных с работой и обслуживанием.
3. Перед монтажом или обслуживанием:
 - Определить, какой контур или оборудование следует отключить от питания, как и иные возможные источники электроэнергии, питающие конкретный контур или оборудование.
 - Обесточить все силовые цепи перед монтажом или обслуживанием.
 - Использовать подвесные/фиксирующие устройства, отвечающие проводимым операциям.
 - Перед подключением питающего кабеля убедиться визуально в том, что устройства отключения работают.
 - Проверить сертифицированным вольтметром отсутствие напряжения (при этом вольтметр проверяется на контрольном контуре непосредственно перед использованием и сразу после использования).
 - Для защиты от случайной подачи питания в проводники применять временные перемычки, рассчитанные на конкретное напряжение между проводом питания и землёй.

ГОТОВЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР

Полный контур кабельной системы обогрева готов к использованию, если состоит из следующих компонентов²:

1. Электронагревательный кабель^{1,5} (саморегулирующийся, предельной мощности, параллельный постоянной мощности или последовательный постоянной мощности).
 2. Комплект для подключения питания.
 3. Датчик RTD или термостат³ управления.
 4. Комплект для линейного сращивания или «Т»-образного разветвления (позволяющий сращивать два или три кабеля).
 5. Концевая заделка кабеля.
 - 5^a. Комплект концевой заделки со световым индикатором.
 6. Крепёжная лента (применяется с 30-см промежутками или в зависимости от технических условий)
 7. Табличка «Электрообогрев» (крепится на покрытие изоляции с 3-метровыми интервалами или в зависимости от технических условий).
 8. Теплоизоляция⁴ и оболочка (поставляются отдельно).
- Отсутствие одного из этих компонентов может привести к неисправности системы или послужить угрозой безопасности.

Примечания

1. См. стр. 1 с перечислением типов кабеля и сертификатов.
2. На иллюстрациях показана стандартный контур с саморегулирующимся нагревательным кабелем.
3. Температурный контроль рекомендуется использовать для всех задач защиты от замерзания и поддержания температуры.
4. Все линии электрообогрева должны быть снабжены теплоизоляцией.
5. См. форму Термон 3T50273U с указаниями по монтажу нагревательного кабеля MI.

Рисунок А: Типовой контур кабельной системы обогрева



Электрообогрев

ПРИЁМКА КАБЕЛЯ

1. При поступлении кабеля сверить его тип и выходную мощность с требуемыми. На оболочке всех гибких кабелей нанесена маркировка с указанием артикула по каталогу, номинального напряжения и выходной мощности.
2. Осмотреть кабель на отсутствие повреждений при перевозке. Проверить сопротивление изоляции между жилами и металлической оплёткой мегомметром по крайней мере на 500 В пост. тока. По стандарту IEEE 515 и EN-IEC 60079-30 рекомендуется тестировать кабели с полимерной изоляцией напряжением 2500 В пост. тока. Минимальное сопротивление должно составлять 20 МОм. Соединять плюсовой провод мегомметра с проводниками жилы кабеля, а минусовой провод – с металлической оплёткой. (Учётная запись 1 на стр. 9 и 10 протокола испытаний сопротивления изоляции)
3. Хранить кабель в сухом месте.
4. Перед монтажом и во время монтажа поддерживать в сухом состоянии концы нагревательного кабеля и компоненты соединительного комплекта.



ПЕРЕД МОНТАЖОМ КАБЕЛЯ

1. Убедиться в том, что трубопроводы и всё оборудование, подлежащее обогреву, установлено полностью и испытано под давлением.
2. Поверхность, по которой прокладываются нагревательные кабели, должна быть достаточно чистой. Удалить металлической щёткой грязь, ржавчину и окалину. Соответствующим раствором удалить масляные и жировые пятна.

НАЧАЛО МОНТАЖА

1. Разместить кабель на нижнем квадранте трубы в месте на 4 или 8 часов. Если это место труднодоступно, кабель можно разместить в положении на 10 или 2 часа. Датчик температуры должен располагаться в месте, отстоящем от всех нагревательных кабелей не менее, чем на 90°. См. рисунок В с указанием взаимного размещения кабеля и датчика.
2. Начинать временное крепление с места предполагаемого окончания контура и прокладывать нагревательный контур по трубе, оставляя запас кабеля на подключение питания и ответвлений. См. рисунок С, где показано временное крепление.
3. Оставлять припуски кабеля на задвижки, фланцы, изгибы и опоры, как показано на рисунках и таблице страниц 5 и 6 данной инструкции.

Рисунок В. Положение нагревательного кабеля относительно датчика



Рисунок С. Временное закрепление



Примечания

1. Монтаж комплектов силовой и концевой заделки для образования нагревательного контура не описан подробно в данном руководстве. См. указания по их монтажу в соответствующих проспектах на эти комплекты или обращайтесь в компанию Термон.

Электрообогрев

ПРОКЛАДКА НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ НА ИЗГИБАХ ТРУБ, ОПОРАХ И ФЛАНЦАХ

1. Разместить кабель, как показано на рисунках D, E и F. Закрепить его на трубе крепёжной лентой.
2. Изгибы: Размещать кабель на наружном радиусе колена, чтобы обеспечить достаточный подвод тепла для его компенсации добавленному трубному материалу. Закрепить кабель на трубе с обеих сторон колена крепёжной лентой.
3. Опоры трубы. Изолированные опоры трубы не требуют дополнительного нагревательного кабеля. Неизолированные опоры требуют расхода нагревательного кабеля, равного двойной длине опоры плюс дополнительных 40 см.
4. Фланцы. Обернуть кабель вокруг трубы с каждой стороны фланца и рядом с ним. Для компенсации дополнительных потерь тепла нагревательный кабель должен прилегать к фланцам, огибая их.
5. Минимальный радиус изгиба для каждого типа кабеля указан в проспектах на изделия. Не допускать уменьшение этого радиуса при монтаже.

Рисунок D: Изгиб трубы



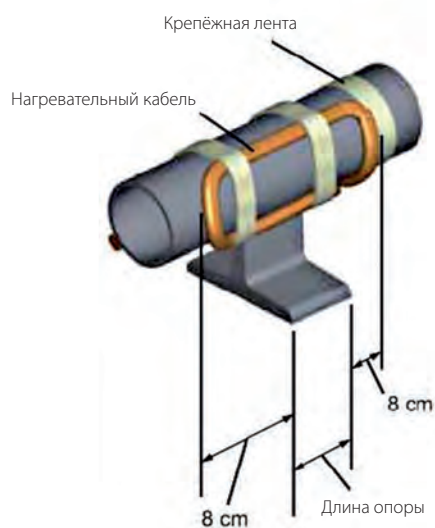
Рисунок F: Трубный фланец



Примечания

Запас на фланец меняется в зависимости от способа изоляции фланца и прилегающего трубопровода

Рисунок E. Опора трубы¹



Примечания

1. Применимо только для труб диаметром ≥ 50 мм Ваши специалисты



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Электрообогрев

МОНТАЖ НА ЗАДВИЖКАХ И НАСОСАХ

1. Разместить нагревательный кабель согласно рисункам G и H. Зафиксировать его на трубе крепёжной лентой.
2. Необходим запас кабеля для компенсации тепловых потерь на задвижках, насосах и различном оборудовании. См. табл. 1, где приведены оценочные данные при монтаже кабеля на стандартных задвижках и насосах. Запас в табл. 1 указан для 150-фунтовых задвижек. Для более крупных задвижек нужно больше кабеля. См. изометрический чертёж проектируемых запасов.
3. Разместить нагревательный кабель на задвижках и насосах с применением компенсационных петель (что позволяет при необходимости снимать задвижку или насос). Не допускать пересечения кабелей постоянной мощности.
4. Минимально допустимые радиусы изгиба конкретных видов кабеля указаны в формах на соответствующие изделия. Не допускать уменьшение этого радиуса при монтаже.

Примечания

1. Приведённый запас на задвижку представляет собой общее количество дополнительного кабеля, отводимого на задвижку. При использовании нескольких кабелей общий запас можно разделить на число используемых кабелей. Общий запас кабеля может быть разным для разных задвижек в нагревательном контуре. Запасы рассчитаны для 150-фунтовых задвижек. Более крупные задвижки требуют больше кабеля. См. изометрический чертёж, иллюстрирующий программирование запасов.
2. Разные цвета кабеля на рисунке приведены для наглядности.

Табл. 1. Припуски на задвижки и насосы¹

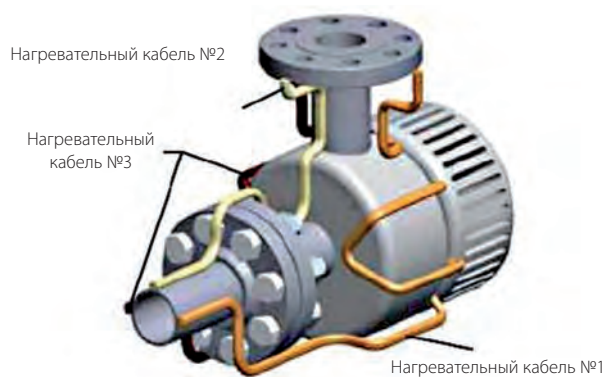
Размер трубы, мм	Запас на задвижку от ее типа (м)			Запас на насос от его типа (м)		Запас на фланец (м)
	На резьбе или сварной	Фланцевый	Поворотная	На резьбе	Фланцевый	
12	0.20	0.30	0.00	0.30	0.61	0.38
20	0.20	0.46	0.00	0.46	0.91	0.46
25	0.30	0.61	0.30	0.61	1.22	0.46
32	0.50	0.61	0.30	0.91	1.37	0.61
40	0.50	0.76	0.46	0.91	1.52	0.61
50	0.60	0.76	0.61	1.22	1.68	0.69
80	0.80	1.07	0.76	1.52	2.13	0.69
100	1.20	1.52	0.91	2.44	3.05	0.84
150	2.10	2.44	1.07	4.27	4.88	0.99
200	2.90	3.35	1.22	5.79	6.71	1.14
250	3.80	4.27	1.22	7.62	8.53	1.30
300	4.60	5.03	1.52	9.14	10.06	1.52
350	5.50	5.94	1.68	10.97	11.89	1.68
400	6.60	7.01	1.83	13.11	14.02	1.83
450	7.80	8.23	1.98	15.54	16.46	1.98
500	8.70	9.14	2.13	17.37	18.29	2.21
550	10.40	10.97	2.44	20.73	21.95	2.51
600	12.20	12.80	3.05	24.38	25.60	3.05

Рисунок G. Типовая задвижка



Обмотка задвижки нагревательными кабелями

Рисунок H. Типовой насос

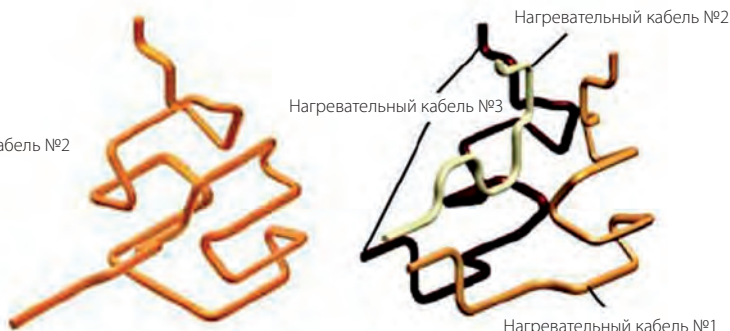


Обмотка насоса нагревательными кабелями



Монтаж одного кабеля на задвижке

Монтаж нескольких кабелей на задвижке²



Монтаж одного кабеля на насосе

Монтаж нескольких кабелей на насосе²

Электрообогрев

ЗАВЕРШЕНИЕ МОНТАЖА

1. Крепление кабеля начинать с комплекта концевой заделки, перемещаясь назад к месту подачи питания. См. рисунок 1.
 - Гибкие нагревательные кабели прокладываются с использованием крепёжной ленты. Для обеспечения надёжного контакта с трубой кольцевые связки ленты устанавливаются через каждые 30 см. Для расчёта числа связок крепёжной ленты в зависимости от диаметра¹ ленты использовать табл. 2.
 - Не допускать пересечения нагревательных кабелей постоянной мощности.
 - При возникновении вопросов по поводу монтажа обращаться к проектным чертежам, если они есть, или в компанию «Термон».
2. Непрерывная продольная фиксация алюминиевой крепёжной лентой помимо кольцевых связок ленты может потребоваться в следующих случаях:
 - при наличии напылённого пенополиуретана в качестве теплоизоляции;
 - при выполнении монтажа нагревательного кабеля на неметаллический трубопровод;
 - когда использование алюминиевой крепёжной ленты обусловлено требованиями проекта.

3. При необходимости выполнить сращивания кабеля согласно руководству по монтажу для соответствующей коробки.
4. Перед подключением питания проверить мегомметром не менее чем на 500 В постоянного тока сопротивление изоляции между жилой и металлической оплёткой кабеля. Стандартами IEEE 515 и EN-IEC 60079-30 рекомендовано проводить такое испытание кабелей с полимерной изоляцией под напряжением 2500 В постоянного тока. Минимальное сопротивление должно составлять 20 МОм. **(Учётная запись 2 на стр. 9 и 10 протокола испытаний сопротивления изоляции).**
5. Установить коробку для подключения к питанию в соответствии с инструкцией по монтажу, поставляемой с ней.
6. Металлический экран/оплётку нагревательного кабеля подключать к имеющемуся выводу заземления.
7. С помощью крепёжной ленты закрепить на трубе датчик температуры (если используется).

Примечания

1. Таблица 2 предусматривает кольцевые обвязки через каждые 30 см по длине технологической трубы.
2. Убедиться в том, что температура нагревательного кабеля не будет превышать температуру вулканизации изоляции.

Рисунок 1. Конечное закрепление кабеля



Табл. 2. Расход крепёжной ленты на примерную длину трубы в зависимости от её диаметра

Диаметр трубы, мм	12-25	32	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750
Длина отрезка трубы на рулон ленты, м	109.7	79.2	67.0	54.9	45.7	36.6	27.4	21.3	18.2	15.2	12.2	10.7	9.1	7.6	6.0	4.6



Электрообогрев

ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ КОНТУРА

1. Для каждой ветви контура необходима максимальная токовая защита от сверхтоков (обычно автоматический выключатель). Эта защита должна изолировать все питающие провода от источника.
2. Каждый контур необходимо защитить от утечек токов на землю. Типичный монтаж (с системами заземления TT и TN) должен содержать средство защиты с устройством защиты от токов утечки в каждой ветви контура. Для УЗО и дифавтоматов рекомендуется минимальный уровень срабатывания 30 мА. Предпочтительная уставка срабатывания для устройств с регулировкой должна на 30 мА превышать любую характеристику утечки нагревателя, приводимую поставщиком. В тех случаях, когда условия контроля и техобслуживания предусматривают использование на смонтированных системах исключительно профессионального персонала, и для надёжной работы оборудования такая работа требуется постоянно, допустимо обнаружение замыкания на землю без прерывания работы, с квитированием приёма.
3. В случае использования систем IT заземления необходимо средство для защиты от замыкания на землю, содержащее устройство контроля электроизоляции, отключающее питание каждый раз, когда электрическое сопротивление не превышает 50 Ом/Вольт номинального напряжения.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

1. Перед укладкой теплоизоляции необходимо выполнить испытание сопротивления изоляции. Испытательное напряжение должно производиться не менее чем 500 В пост. тока, а в случае полимерной изоляции нагревательного кабеля рекомендуется применить 2500 В пост. тока. Минимально приемлемый уровень сопротивления должен составлять 20 МОм.
2. Необходимость правильной укладки и поддержания состояния теплоизоляции нельзя переоценить. Без изоляции тепловые потери настолько велики, что их нельзя скомпенсировать обычной системой нагревательного кабеля.
3. Помимо трубопровода и арматуры (насосов и задвижек), необходимо надёжно изолировать другие источники теплопотерь. В их числе – трубные опоры, подвесы, фланцы и в большинстве случаев крышки вентиляей.
4. Независимо от вида или толщины изоляции следует установить тепловой барьер (окожушку). Она защищает изоляцию от проникновения влаги, от физических повреждений и помогает обеспечить нужную эффективность системы кабельного обогрева. Все места проникновения через теплоизоляцию должны быть герметизированы.
5. Закрепить таблички «Внимание! Электрообогрев!» на окожушку через каждые 3 м и на оборудование, требующее обслуживания, или в соответствии с требованиями нормативной документации. Такие этикетки поставляются вместе с изделиями Термон.

ИТОГОВЫЙ ОСМОТР И СОСТАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. После укладки теплоизоляции и окожушки, но ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПИТАНИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КОНТУРА необходимо проверить сопротивление изоляции. Такое испытание должно помочь в выявлении любого повреждения нагревательного кабеля, которое могло произойти во время монтажа. **(Учётная запись 3 на стр. 9 и 10 протокола испытаний сопротивления изоляции).**

В случае нагревательных кабелей последовательного сопротивления измерить сопротивление электрического контура и зарегистрировать измеренное значение (учётная запись 3 на стр. 10).
2. Питание контура рекомендуется включать ненадолго, чтобы записать параметры напряжения, тока, температуры трубы и окружающего воздуха. Снимать показания через 5 минут после включения питания. Эти сведения могут пригодиться в будущем в качестве исходных и их следует занести в журнал эксплуатации системы **(учётная запись 4 в протоколе испытаний сопротивления изоляции на стр. 9 и 10).**
3. Для саморегулирующихся нагревательных кабелей и кабелей предельной и постоянной мощности можно использовать стабилизированный дизайн без ограничительного устройства, в целях определения температурного класса используйте программу CompuTrace или обратитесь в Термон.
4. Выходная мощность нагревательного кабеля последовательного сопротивления и его температурный класс зависят от напряжения питания, сопротивления кабеля, температурных условий, в целях его определения используйте программу CompuTrace или обратитесь в Термон.

5. Максимальные температуры, предусмотренные программой Thermon CompuTrace или инженерами Термон, вычисляются по методикам и рекомендациям стандартов EN-IEC 62086-2 и EN-IEC 60079-30.
6. При использовании стабилизированного дизайна конечный пользователь должен записать параметры системы и температурный класс зоны и хранить эти записи в течение всего срока эксплуатации нагревательного кабеля.
7. Регулярно – не реже раза в год – проверять систему. Записывать всю информацию после проведения испытаний. Если система не прошла какое-либо испытание, обратиться за справкой в руководство по обслуживанию и устранению неисправностей. Выключить питание повреждённых контуров и немедленно выполнить необходимый ремонт.
8. Проверять настройку устройства ограничителя; если предусмотрено ограничение температурного диапазона для конструкции контура, обеспечить это ограничение максимальной температурой поверхности в соответствии с пунктом 4.4.3 стандарта EN-IEC 60079-30-1.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

1. См. форму ТЕР0066 с руководством по обслуживанию и устранению неисправностей электронагревательной системы.

Отчёт об испытаниях кабеля

1. Порядок монтажа и требования к нему изложены в настоящей инструкции.

2. При получении нагревательного кабеля сверить его тип и мощность с требуемыми. На оболочке всех гибких кабелей нанесены их артикул по каталогу, номинальное напряжение и выходная мощность.

3. Осмотреть кабель на отсутствие повреждений при транспортировке. Проверить сопротивление изоляции между жилами и металлической оплёткой мегомметром как минимум 500 В пост. тока.

По стандарту IEEE 515 и EN-IEC 60079-30 рекомендуется тестировать кабели с полимерной изоляцией напряжением 2500 В пост. тока. Минимальное сопротивление должно составлять 20 МОм. **(Учётная запись 1 на стр. 9 и 10 протокола испытаний сопротивления изоляции).**

A. Подключить плюсовой провод мегомметра к проводникам жилы кабеля.

B. Подключить минусовой провод мегомметра к металлической оплётке.

C. Включить мегомметр и записать показание. Приемлемы показания от 20 МОм до бесконечности. Показания ниже 20 МОм могут означать повреждение электрической изоляции. Вновь осмотреть нагревательный кабель на наличие физического повреждения между оплёткой и нагревательным элементом: небольшие надрезы или царапины на наружной поверхности оболочки не влияют на показания мегомметра, если не произошло разрыва изоляции на всю глубину.



4. После окончания монтажа, но до нанесения теплоизоляции вновь проверить нагревательный кабель мегомметром, приложив напряжение не менее 500 В пост. тока между жилой кабеля и его металлической оплёткой. Стандарты IEEE 515 и EN-IEC 60079-30 рекомендуют, чтобы испытательное напряжение нагревательных кабелей с полимерной изоляцией составляло 2500 В пост. тока. Минимальное сопротивление должно быть 20 МОм **(учётная запись 2 на стр. 9 и 10 протокола испытаний сопротивления изоляции).**

5. После нанесения теплоизоляции следует повторить проверку сопротивления изоляции. Минимальное сопротивление должно составлять 5 МОм (учётная запись 3 на стр. 9 и 10 протокола испытаний сопротивления изоляции). В случае нагревательных кабелей последовательного сопротивления измерить сопротивление электрического контура и записать полученное показание **(учётная запись 3, стр. 10).**

6. После нанесения теплоизоляции и выполнения подключения к питанию записать номер электрощита и автомата защиты. Проверить надёжность крепления всех соединительных коробок, терморегуляторов, кабельных вводов и т.п. Установить контроллер температуры (если есть) в режим ручной настройки и включить питание нагревательного контура (контуров) на 5 минут. Записать температуру окружающей среды, измерить и записать напряжение контура (контуров) и ток **(учётная запись 3 на стр. 9 и 10 протокола испытаний сопротивления изоляции).**



Протокол испытаний саморегулирующегося нагревательного кабеля и кабеля предельной мощности

Общая информация				
Номер проекта:		Подрядчик монтажа		
Номер блока:		Контрольный номер Термон		
Контрольный номер заказчика		Инспектор		
Запись 1: Перед монтажом				
Тип кабеля:		Номер катушки:		
Длина в катушке, м:		Сопротивление изоляции, МОм*		
Измерил / дата		Проверил / дата		
Запись 2: После монтажа кабеля				
Номер линии:		Номер термостата:		
Номер оборудования:		Номер соединительной коробки:		
Номер контура / нагревателя		Неиспользованные входы заглушены:		
Номер выключателя контура:		Длина нагревателя, м		
Заземлённый металлический экран:		Сопротивление изоляции, МОм*		
Измерил / дата		Проверил / дата		
Запись 3. После нанесения теплоизоляции				
Водонепроницаемая изоляция:		Сопротивление изоляции, МОм*		
Измерил / дата		Проверил / дата		
Запись 4. Ввод в эксплуатацию				
Номер щита:		Окружающая температура, °C		
Номер автомата защиты:		Температура трубы, °C		
Вольт:		Ток, зарегистрированный через 5 минут:		
Измерил / дата		Проверил / дата		

Примечания

Минимальное сопротивление изоляции должно составлять 20 МОм для записей 1 и 2 и 5 МОм для записи 3.

Протокол испытаний для нагревательных кабелей последовательного сопротивления

Общая информация					
Номер проекта:			Подрядчик монтажа		
Номер блока:			Контрольный номер Термон		
Контрольный номер заказчика			Инспектор		
Запись 1: Перед монтажом					
Тип кабеля:			Сопротивление изоляции, МОм:		
Длина в катушке, м:	1	2	Однофазный	L - земля	
				L ₁ - земля	
Номер катушки:	1	2	3-фазный	L ₂ - земля	
				L ₃ - земля	
Измерил / дата			Проверил / дата		
Запись 2: После монтажа кабеля					
Номер линии:			Номер соединительной коробки:		
Номер оборудования:			Неиспользованные входы заглушены:		
Номер контура / нагревателя			Длина нагревателя, м	1	2
Номер выключателя контура:			Сопротивление изоляции, МОм		
Оплётка, соединённая с землёй:			Однофазный	L - земля	
				L ₁ - земля	
Номер термостата:			3-фазный	L ₂ - земля	
				L ₃ - земля	
Измерил / дата			Проверил / дата		
Запись 3. После нанесения теплоизоляции			Водонепроницаемая изоляция		
Сопротивление изоляции, МОм:			Сопротивление электрического контура, Ом:		
Однофазный	L - земля		Однофазный	L - L	
3-фазный	L ₁ - земля		3-фазный	L ₁ - L ₂	
	L ₂ - земля			L ₂ - L ₃	
	L ₃ - земля			L ₃ - L ₁	
Измерил / дата			Проверил / дата		
Запись 4. Ввод в эксплуатацию					
Номер щита:			Окружающая температура, °C		
Номер автомата защиты:			Температура трубы, °C		
Вольт:			Ток, зарегистрированный через 5 минут:		
Измерил / дата			Проверил / дата		

Примечания

Минимальное сопротивление изоляции должно составлять 20 МОм для записей 1 и 2 и 5 МОм для записи 3.



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Для получения дополнительной информации о нагревательных кабелях «Термон» обращайтесь к техническим описаниям отдельных изделий.

BSX™ (см. форму TEP0067U)
RSX™ (см. форму TEP0048U)
HTSX™ (см. форму TEP0074U)
KSX™ (см. форму TEP0072U)
VSX™ (см. форму TEP0008U)
HPT™ (см. форму TEP0011U)
FP (см. форму TEP0016U)
HTEK™ (см. форму TEP0022U)
TEK™ (см. форму TEP0021U)
TESH™ (см. форму TEP0070U)

Нагревательный кабель MI с минеральной изоляцией ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Нагревательный кабель MI с минеральной изоляцией

Нижеприведённые указания по монтажу относятся к нагревательному кабелю MI с минеральной изоляцией производства компании Термон. При наличии проектной документации сверяйтесь с ней. Для получения документации на других языках обращайтесь в компанию Термон. Тем не менее главенствующим остаётся текст на английском языке.

Монтаж должен отвечать требованиям, установленным компанией Термон, стандартам EN-IEC 60079-14 и EN-IEC 60079-30 для опасных зон (по применимости) и требованиям национальных и местных норм для электрооборудования. По каждому проекту продавец должен обеспечить проектные параметры инженерной системы с указанием длины кабеля, общей мощности, потребляемой кабелем, и длины кабелей холодного ввода.

НАЗНАЧЕНИЕ

1. Нагревательные кабели MI предназначены для защиты от замерзания или поддержания температуры трубопроводов, резервуаров и приборов.
2. Нагревательные кабели сертифицированы для использования в обычных зонах (не классифицированных) и во взрывоопасных зонах в зависимости от конкретного типа кабеля и выданных на него разрешений.



Из-за опасности удара электротоком, образования дуги и пожара, вызванных повреждением изделия или его неправильным монтажом или техобслуживанием, во всех нагревательных контурах необходимо использовать устройство защиты от утечки тока на землю. Соединять металлический экран нагревательного кабеля с системой заземления.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Частные лица, осуществляющие монтаж данных изделий, отвечают за выполнение правил охраны труда и техники безопасности. При монтаже следует использовать средства индивидуальной защиты. При возникновении дополнительных вопросов обращайтесь в компанию «Термон».
2. Обеспечить обучение монтажников освоению назначения и эксплуатации кабельных систем обогрева, оборудования питания и управления, а также выявлению и устранению опасностей, связанных с работой и обслуживанием.
3. Применение мер безопасности включает в себя следующие действия:
 - Определить, какой контур или оборудование следует отключить от питания, как и иные возможные источники электроэнергии, питающие конкретный контур или оборудование.
 - Обесточить все силовые цепи перед монтажом или обслуживанием.
 - Использовать подвесные/фиксирующие устройства, отвечающие проводимым операциям
 - Перед подключением питающего кабеля убедиться визуально в том, что устройства отключения работают.
 - Проверить сертифицированным вольтметром отсутствие напряжения (при этом вольтметр проверяется на контрольном контуре непосредственно перед использованием и сразу после использования).
 - Для защиты от случайной подачи питания в проводники применять временные перемычки, рассчитанные на конкретное напряжение между проводом питания и землёй.

ГОТОВЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР

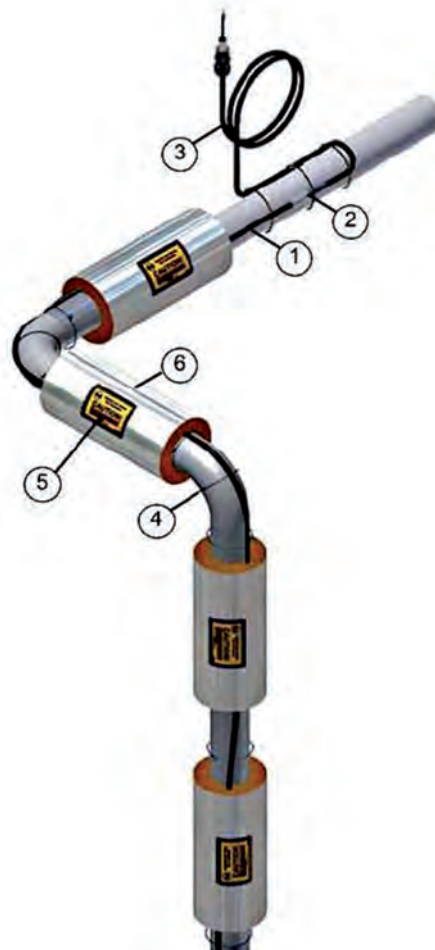
Полный контур кабельной системы обогрева готов к использованию, если состоит из следующих компонентов²:

1. Нагревательный кабель MI.
 2. Муфта соединения холодной и горячей секций
 3. Кабель холодного ввода
 4. Монтажная проволока из нержавеющей стали (применять с 30-сантиметровыми интервалами или согласно требованиям технических условий)
 5. Табличка «Электрообогрев» (крепится к оболочке изоляции с 3-метровыми интервалами или в зависимости от технических условий).
 6. Теплоизоляция³ и оболочка (поставляется отдельно)
- Отсутствие одного из этих компонентов может привести к неисправности системы или послужить угрозой безопасности.

Примечания

1. Если система рассчитана на определённый температурный класс, следует применять термостат или полупроводниковое температурное реле для ограничения температуры оболочки.
2. На иллюстрациях показан стандартный контур с нагревательным кабелем MI.
3. Все линии электрообогрева должны быть снабжены теплоизоляцией.

Рисунок А: Типичный монтаж кабельной системы обогрева



МОНТАЖ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О МОНТАЖЕ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

1. Определить тип и количество полученного кабеля. Изготовленные на заводе последовательно соединённые контуры имеют маркировку I.D. с указанием соответствующих параметров. Сравнить сведения, приведённые на нагревательном кабеле, с упаковочной ведомостью, чтобы убедиться в их соответствии.
2. Осмотреть материалы на отсутствие повреждений при транспортировке.
3. Хранить кабель в чистом сухом месте. Поддерживать в сухом состоянии комплект заделки холодной секции перед монтажом, во время и после монтажа.
4. Не подключать питание к нагревательному кабелю, пока он находится в картонной упаковке или не смонтирован на трубе или резервуаре.
5. Проверять сопротивление изоляции комплекта нагревательного кабеля при его получении, после установки на трубу без изоляции и после нанесения теплоизоляции. Использовать при этом мегомметр с напряжением 500 В пост. тока. При этом показание сопротивления между проводником и металлической оболочкой должно составить 20 МОм. Стандарты IEEE 515 и EN-IEC 60079-30 рекомендуют использовать мегомметр на 1000 В пост. тока. После нанесения теплоизоляции измеренное значение должно составлять не менее 5 МОм.




6. Нагревательные кабели после монтажа не должны соприкасаться, пересекаться или накладываться друг на друга.
7. Металлические конструкции или материал, используемый для поддержки при монтаже, должны быть заземлены в соответствии с требованиями соответствующих регламентов.
8. Минимальная температура монтажа составляет -60°C .
9. Не изменять длину секции нагревательного кабеля.
10. Не удалять металлические таблички с секции нагревательного кабеля.

11. Если система рассчитана на определённый температурный класс, следует применять термостат или полупроводниковое температурное реле для ограничения температуры оболочки.
12. Нагревательный кабель не должен быть полностью погружён в теплоизоляцию.
13. Нагревательный кабель должен располагаться на расстоянии не менее 13 мм от любой воспламеняемой поверхности.
14. Выводы холодной секции комплекта кабеля MI должны быть сухими до, во время и после монтажа.
15. Во избежание повреждения не допускать многократного изгиба и выпрямления кабеля в одном и том же месте.
16. Не допускать изгиба кабеля на расстоянии менее 15 см от точки соединения холодной и горячей секций, ответвления или концевой заделки.
17. При монтаже кабеля в несколько ниток или петлями расстояние между кабелями не должно быть менее 25 мм.
18. Сведения о мерах электробезопасности, касающиеся систем электрообогрева, приведены в форме Термон TMP0066.
19. Предусмотреть защиту нагревательного кабеля MI от попадания сварочного шлака, опилок и т.п.
20. Закрывать крышками все коробки подключения питания и ответвлений. Закрывать заглушками любые неиспользуемые вводы.
21. В местах разветвления трубопровода, в частности, если ответвление имеет меньший диаметр, чем главная труба, двойная прокладка кабеля по меньшей трубе при сохранении питания от главного узла обогрева может вызвать дисбаланс температуры трубы. Принять меры предосторожности и по возможности сверяться с технологическими картами.
22. Излишки нагревательного кабеля должны быть равномерно распределены вдоль по трубопроводу и арматуре.
23. Соединительные коробки должны быть подключены способом, не допускающим накопления влаги. Все каналы, сходящиеся в соединительную коробку, должны иметь соответствующие сливы, предупреждающие поступление влаги в соединительную коробку.

ТИПЫ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ¹

MIQ (см. форму TEP0020U)

CE 1725[®] II 2 G Ex db IIC T1-T6, Ta=-60°C – +55°C IP66 или
II 2 G Ex db eb IIC T1-T6, Ta=-60°C – +55°C IP66 или
II 2 B Ex tb T450°C- T85°C, Ta=-60°C – +55°C

 FMG 09.0006 Ex db (or db eb) IIC T1-T6, Ta=-60°C – +55°C, IP66

MIS (см. форму TEP0111U)

CE 1725[®] II 2G Ex e IIC Gb ISSeP12ATEX004U

Примечания

1. Сведения о температурных классах, установленных изготовителем, см. в соответствующих проспектах на нагревательные кабели.



THERMON – Ваши специалисты по электрообогреву®

Нагревательный кабель MI с минеральной изоляцией

ПЕРЕД МОНТАЖОМ КАБЕЛЯ

1. Убедиться в том, что весь трубопровод и его арматура полностью смонтированы и опрессованы.
2. Поверхность, на которую монтируется система обогрева, должна быть достаточно чистой. Удалить грязь, ржавчину и окалину с помощью проволочной щётки, пятна от масла и смазки – с помощью соответствующего растворителя.
3. Перед началом монтажа ознакомиться с местными положениями и стандартами, имеющими отношение к монтажу.
4. Свериться с изометрическими чертежами прокладки кабеля, указывающими точки подключения питания, припусками на арматуру и т.п. Убедиться в том, что комплекты кабеля MI должны подключаться последовательно.
5. Перед началом монтажа убедиться в замерах длины трубопровода, включая линейную арматуру.
6. Выполнить проверку сопротивления изоляции нагревательного кабеля с помощью мегомметра на 500 В пост. тока. Минимальное показание между проводником и металлической оболочкой должно составлять 20 МОм. По стандартам IEEE 515 и EN-IEC 60079-30 рекомендуется использовать мегомметр на 1000 В пост. тока. **(Учётная запись 1 в протоколе на стр. 9)**

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ МОНТАЖ

1. Определить ориентацию нагревательного кабеля (кабелей) на трубе. Избегать размещения кабеля на верхнем секторе трубы, охватывающем 90°, чтобы снизить вероятность механического повреждения кабеля. Нежелательны также боковые стороны трубы, поскольку на них обычно размещаются швы изоляции. См. рис. В, показывающий желательное расположение кабеля.
2. Начинать предварительный монтаж с места соединения горячей и холодной секций (подключения питания) и укладывать нагревательный контур вдоль трубы. См. рис. А, где показан временный монтаж.
3. Составлять запасы кабеля на задвижки, фланцы, изгибы и опоры согласно чертежам и таблице на стр. 4–6 данного руководства.
4. Место соединения горячей и холодной секций зафиксировать с двух сторон на расстоянии 15 см с помощью монтажной проволоки из нержавеющей стали или бандажной ленты. Не прокладывать кабель холодного ввода петлёй по трубам малого диаметра, поскольку при этом превышаете минимальный радиус изгиба кабеля.
5. Прокладывать кабель по трубе небольшой «волной». Закреплять кабель на трубе вязальной проволокой из нержавеющей стали или лентой.
6. При необходимости отрегулировать местоположение кабеля.

Рисунок А. Предварительный монтаж

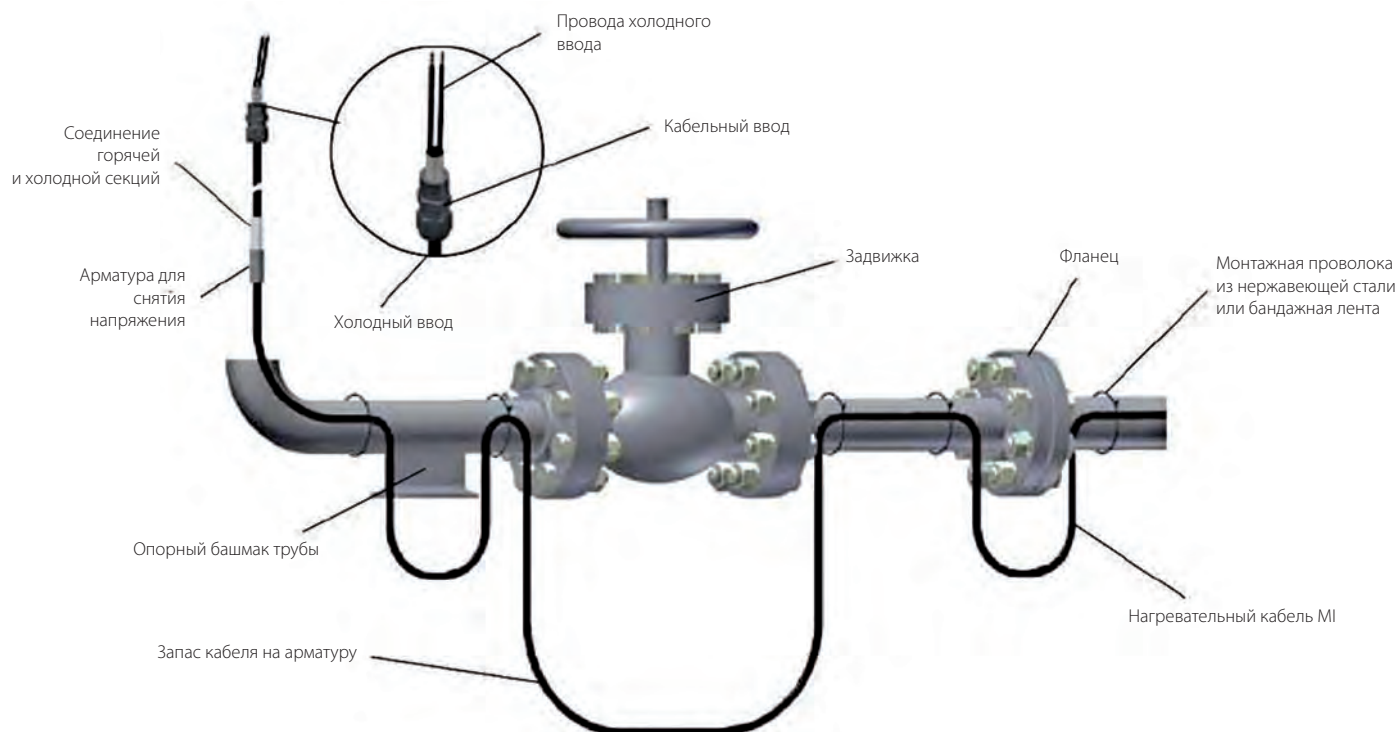


Рис. В. Рекомендуемая ориентация нагревательного кабеля и расположение датчика

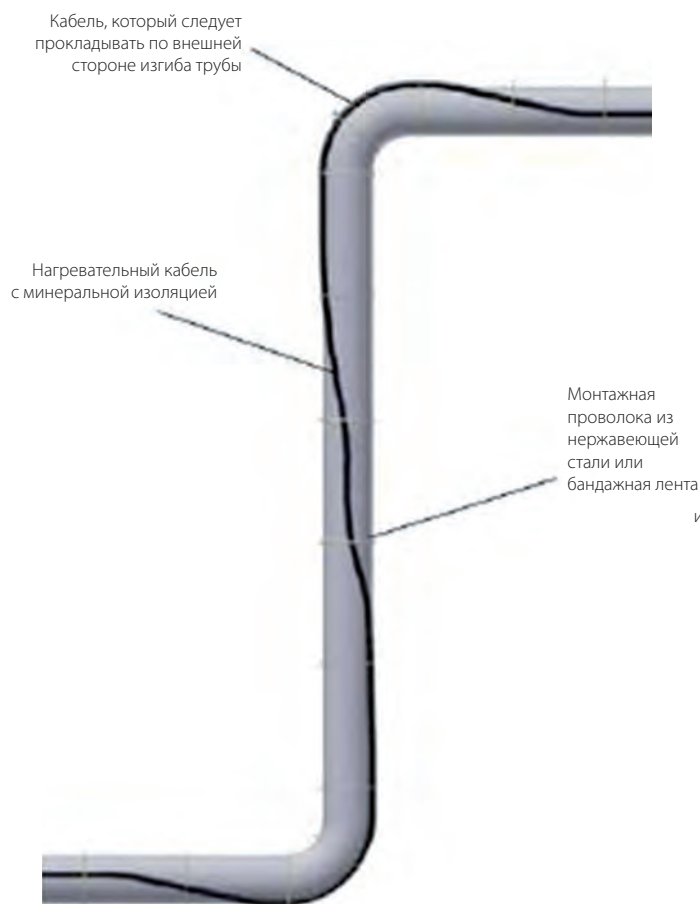


ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж на изгибах/поворотах, на опорах трубопроводов и на фланцевых соединениях

1. Установите нагревательный кабель в соответствии с иллюстрациями С и Е ниже. Закрепите нагревательный кабель на трубопроводе, используя монтажную проволоку из нержавеющей стали или бандажную ленту.
2. Изгибы/повороты: Нагревательный кабель следует прокладывать по внешней стороне изгиба/поворота, чтобы обеспечить достаточное количество тепла для компенсации теплопотерь от дополнительного материала трубопровода. Зафиксируйте кабель монтажной проволокой из нержавеющей стали или бандажной лентой на месте изгиба трубы с обеих сторон.
3. Опоры трубопровода: Изолированные опоры трубопровода не требуют дополнительного запаса нагревательного кабеля. При монтаже на неизолированных опорах, необходимо предусмотреть дополнительно две длины опоры трубопровода плюс дополнительные 40 см нагревательного кабеля.

Иллюстрация С: Изгиб трубы



4. Фланцевые соединения: Для обеспечения компенсации тепловых потерь на фланцевом соединении, нагревательный кабель должен плотно прилегать к ним при огибании фланцев трубы. В потенциально взрывоопасных зонах на всех фланцевых соединениях или на любом другом оборудовании неправильной формы, кабель с минеральной изоляцией рекомендуется закреплять бандажной лентой из нержавеющей стали.
5. Минимальный радиус изгиба составляет 6 размеров внешнего диаметра кабеля. При осуществлении монтажа не превышайте радиус изгиба кабеля.

Иллюстрация D: Опора трубопровода



Примечания

1. Применимо только для труб с диаметром от 50 мм.
2. Кабель следует проложить через опорный башмак трубопровода по обе стороны от опоры в форме на 8 см в каждую сторону.

Иллюстрация E: Фланец трубы

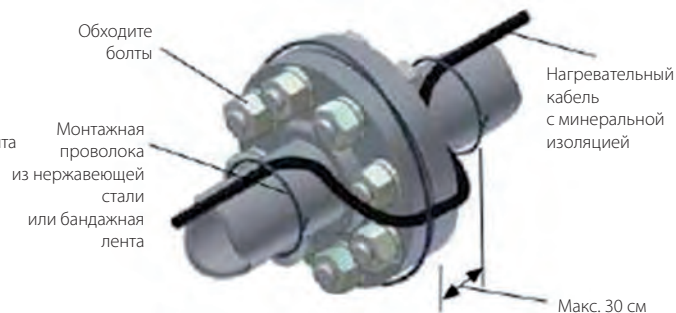


Таблица 1. Запас для фланца (общий)

Диаметр трубы	мм	12	19	25	32	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750
Запас для фланца	мм	150	180	180	180	205	205	255	280	305	330	356	406	457	483	508	533	610	660

Нагревательный кабель с минеральной изоляцией

Установка на задвижках и насосах

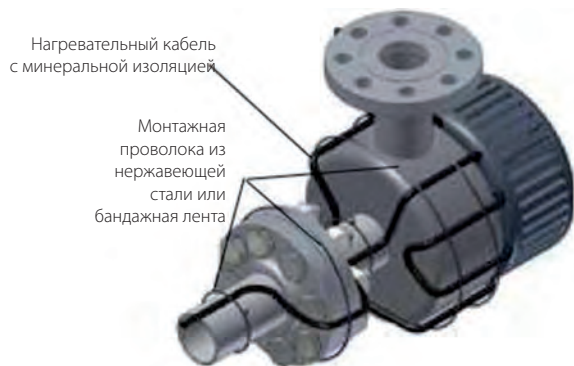
1. Установите нагревательный кабель в соответствии с иллюстрациями F и G ниже. Закрепите нагревательный кабель на трубопроводе, используя монтажную проволоку из нержавеющей стали или бандажную ленту.
2. Для обеспечения компенсации дополнительных тепловых потерь на задвижках, насосах и прочем оборудовании, требуется дополнительный запас кабеля. Используйте таблицу 2 для получения информации о предполагаемых запасах кабеля для установки на типовых задвижках и насосах.
3. Установите нагревательный кабель на задвижки и насосы, сделав компенсационные петли (это позволит, при необходимости, демонтировать задвижку или насос). При этом пересечение кабелей не допускается.
4. Минимальный радиус изгиба составляет 6 внешних диаметров кабеля. При осуществлении монтажа не превышайте радиус изгиба кабеля.
5. В потенциально взрывоопасных зонах на всех фланцевых соединениях, задвижках или любом другом оборудовании неправильной формы кабель с минеральной изоляцией рекомендуется закреплять бандажной лентой из нержавеющей стали.

Иллюстрация F: Типовой монтаж на задвижке



Прокладка петлями нагревательного кабеля на задвижке

Иллюстрация G: Типовой монтаж на насосе



Прокладка петлями нагревательного кабеля на насосе

Таблица 2: Запасы для задвижки и насоса

Диаметр трубы, мм	Тип задвижки			Тип насоса	
	На резьбе или сварная, м	Фланцевая, м	С поворотной заслонкой, м	На резьбе, м	Фланцевая, м
12	.15	.30	0	.30	.61
19	.23	.46	0	.46	.91
25	.30	.61	.30	.61	1.22
32	.46	.61	.30	.91	1.37
40	.46	.76	.46	.91	1.52
50	.61	.76	.61	1.22	1.68
80	.76	1.07	.76	1.52	2.13
100	1.22	1.52	.91	2.44	3.05
150	2.13	2.44	1.07	4.27	4.88
200	2.90	3.35	1.22	5.79	6.71
250	3.81	4.27	1.22	7.62	8.53
300	4.57	5.03	1.52	9.14	10.06
350	5.49	5.94	1.68	10.97	11.89
400	6.55	7.01	1.83	13.11	14.02
450	7.77	8.23	1.98	15.54	16.46
500	8.69	9.14	2.13	17.37	18.29
600	10.36	10.97	2.44	20.73	21.95
750	12.19	12.80	3.05	24.38	25.60

Примечания

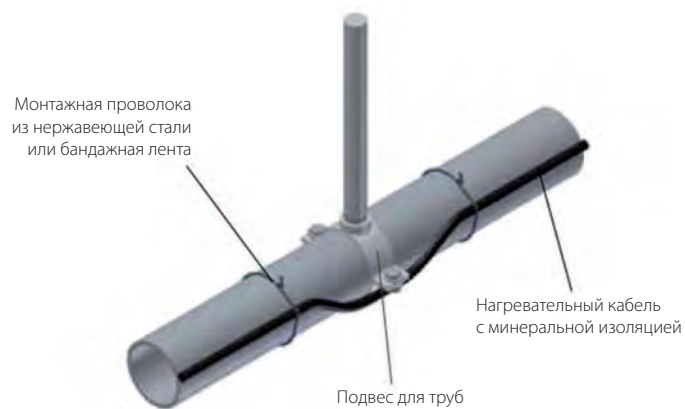
1. Указанный запас для задвижки является общим количеством дополнительного кабеля, который должен быть смонтирован на задвижке. Если используются несколько термокабелей, общий запас для задвижки можно разделить между отдельными термокабелями. Общий запас для задвижки может быть разделен между термокабелями для множества задвижек в контуре обогрева.
2. Запасы кабеля рассчитаны на 150 фунтовые задвижки. Для задвижек большей массы требуется больше кабеля.
3. Для получения более подробной информации о запасах кабеля для конкретного проекта, см. изометрический чертеж прокладки нагревательных кабелей.

Примечания

Для насосов рекомендуется индивидуальная нагревательная секция кабеля с минеральной изоляцией.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

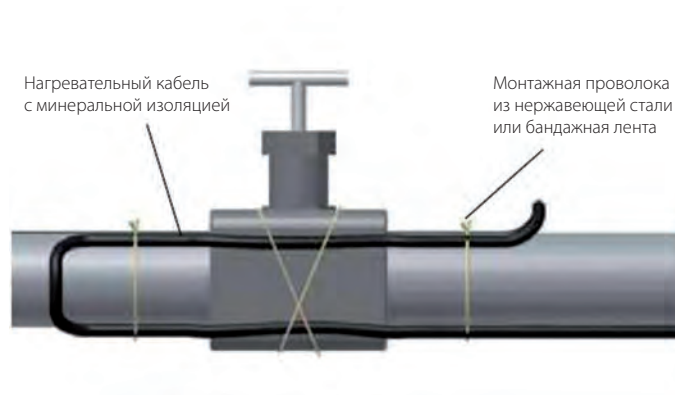
Иллюстрация Н: Подвес для труб



Монтаж на емкостях и резервуарах

Всегда монтируйте кабель с минеральной изоляцией продольно на поверхности емкостей или сосудов. Никогда не прокладывайте спирально вокруг окружности емкостей или сосудов.

Иллюстрация I: Задвижка со сварным соединением в раструб



Примечания

1. Для небольших задвижек (диаметром менее 50 мм) может оказаться нецелесообразным прокладывать требуемый запас кабеля на самом корпусе задвижки. Запас кабеля может быть проложен равномерно вдоль задвижки и по обе стороны трубы, как показано выше.
2. В линии с тройником (диаметром менее 50 мм), в случае если отвод трубы идет с двойной прокладкой кабеля, а главная труба идет с одинарной прокладкой кабеля, нет необходимости в дополнительном запасе кабеля для задвижки.



Нагревательный кабель с минеральной изоляцией

Завершение монтажа

1. Начните окончательное крепление кабеля с концевой заделки, постепенно возвращаясь к месту подачи питания.

- Нагревательные кабели с минеральной изоляцией, как правило, фиксируются монтажной проволокой или бандажной лентой из нержавеющей стали через каждые 30 см. Используйте только ленту, одобренную Термон. Не затягивайте слишком сильно бандажную ленту или вязальную проволоку. Эти кабели также можно прокладывать с теплопроводной смесью и в металлических кабельных желобах/лотках.
- Избегайте пересечения серии нагревательных кабелей с постоянной мощностью.
- Обратитесь к детальной информации по установке, представленной вместе с чертежами проекта, если они имеются, или свяжитесь с Термон для получения дополнительной информации относительно монтажа.

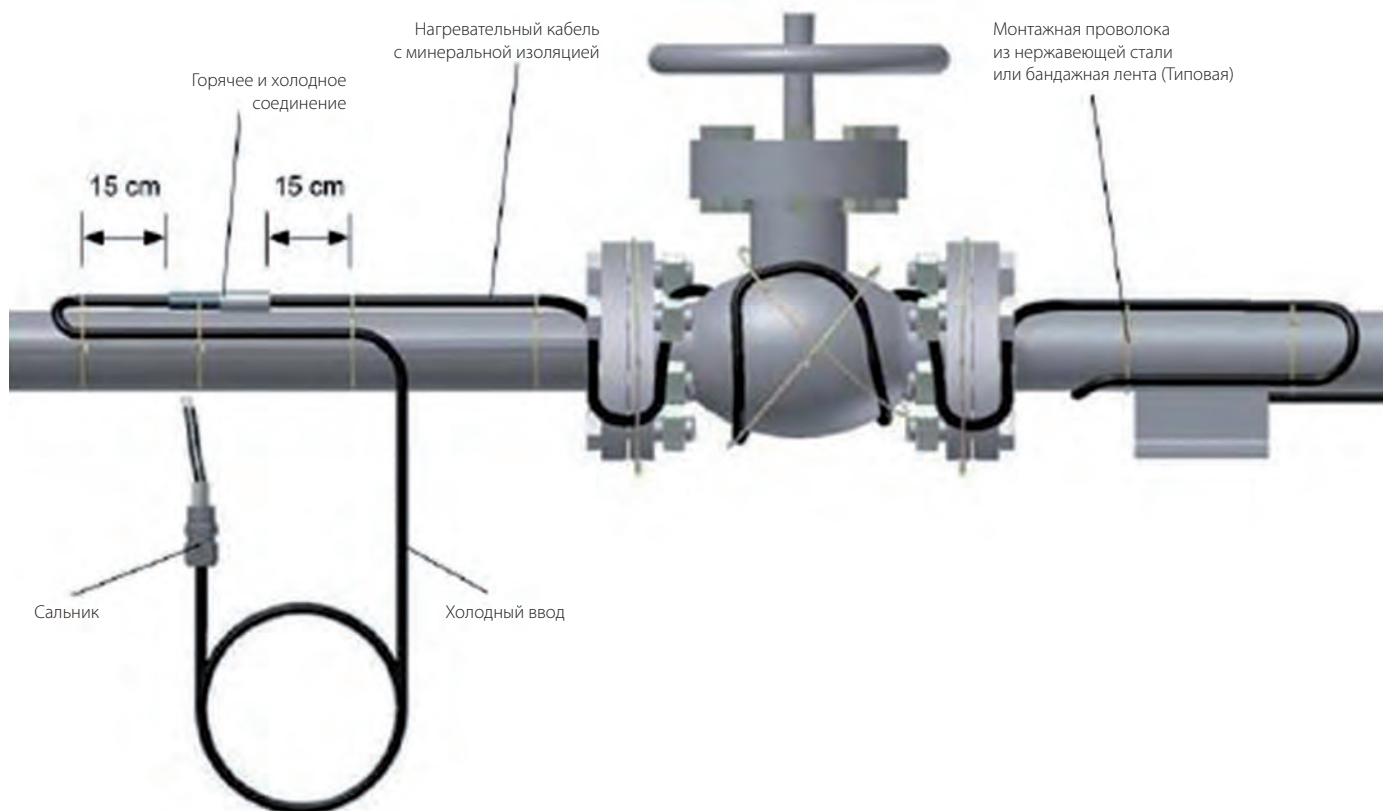
2. Перед выполнением силового подключения, для обеспечения целостности электрической цепи обязательно проверьте сопротивление изоляции между жилами и металлическим экраном кабеля с минеральной изоляцией мегомметром на напряжение, как минимум, 500 В постоянного тока. Стандартом IEEE 515 и EN-IEC 60079-30 кабель с минеральной изоляцией рекомендуется тестировать напряжением 1000 В постоянного тока. Сопротивление должно быть не менее 20 МОм. (Запись 2, Проверочный лист на странице 9)

3. Нагревательные секции MI (кабеля с минеральной изоляцией), как правило, всегда собираются на заводе-изготовителе. Соединительные коробки для выполнения подключения контура MI к силовой цепи могут не поставляться, как часть системы. Для секций Ex d, используйте только сальники в исполнении Ex d. Для секций Ex de, используйте только сальники в исполнении Ex e. Для получения дополнительной информации, обратитесь к инструкциям по монтажу соединительных коробок для секций MI или свяжитесь с Термон.

4. Протяните холодный(ые) конец(ы) кабеля с минеральной изоляцией в отверстие(я) соединительной коробки. Медленно затягивайте сальник, используя ключ до тех пор, пока не будет достигнуто плотного контакта наконечника с втулкой холодного конца кабеля и пока не будет невозможно перемещать холодный ввод вручную. Затем дополнительно затяните фитинг еще на 1/8 поворота.

5. Зафиксируйте датчик температуры (если используется) на трубе, используя бандажную ленту из нержавеющей стали. Разместите температурный датчик, как это показано на иллюстрации В.

Иллюстрация J: Типовой монтаж



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Требования к защите цепи

1. Защита от сверхтоков (как правило, автоматические выключатели) требуется для каждой цепи обогрева. Эта защита должна изолировать все проводники секции от источника электропитания.
2. Каждый контур необходимо защитить от утечек токов на землю. Типичный монтаж (с системами заземления TT и TN) должен содержать средство защиты с устройством защиты от токов утечки в каждой ветви контура. Для УЗО и дифавтоматов рекомендуется минимальный уровень срабатывания 30 мА. Предпочтительная уставка срабатывания для устройств с регулировкой должна на 30 мА превышать любую характеристику утечки нагревателя, приводимую поставщиком. В тех случаях, когда условия контроля и техобслуживания предусматривают использование на смонтированных системах исключительно профессионального персонала, и для надёжной работы оборудования такая работа требуется постоянно, допустимо обнаружение замыкания на землю без прерывания работы, с квитированием (подтверждением) приёма.
3. Для IT систем заземления требуется средство защиты от замыканий на землю, которое включает в себя электрическое устройство контроля изоляции, которое должно отключить подачу питания, когда электрическое сопротивление не превышает 50 Ом/В номинального напряжения.

Теплоизоляция

1. Невозможно переоценить необходимость правильной установки и надлежащего обслуживания теплоизоляции. Без теплоизоляции потери тепла настолько высоки, что не могут быть компенсированы кабельными системами обогрева.
2. Помимо трубопровода и арматуры (насосов и задвижек), необходимо надёжно изолировать другие источники теплопотерь. В их числе – трубные опоры, подвесы, фланцы и в большинстве случаев крышки вентиляей.
3. Независимо от вида или толщины изоляции следует установить тепловой барьер (окожушку). Она защищает изоляцию от проникновения влаги, от физических повреждений и помогает обеспечить нужную эффективность системы кабельного обогрева. Все места проникновения через теплоизоляцию должны быть герметизированы.
4. После укладки теплоизоляции и окожушки, но ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПИТАНИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КОНТУРА необходимо проверить сопротивление изоляции. Такое испытание должно помочь в выявлении любого повреждения нагревательного кабеля, которое могло произойти во время монтажа. **(Запись 3, Проверочный лист на странице 9).**

5. Закрепить таблички «Внимание! Электрообогрев!» на окожушку через каждые 3 м и на оборудование, требующее обслуживания, или в соответствии с требованиями нормативной документации. Такие этикетки поставляются вместе с изделиями Термон.

Проверка перед вводом в эксплуатацию и документирование результатов

1. Рекомендуется ненадолго включить питание нагревательного контура и записать текущие значения напряжения, тока, температуры трубы и окружающего воздуха. Эти данные могут быть полезны в будущем в качестве исходных и должны быть занесены в журнал эксплуатации системы. **(Запись 4, Проверочный лист на странице 9).**
2. Образец формы журнала эксплуатации системы включен в руководство по техническому обслуживанию и устранению неполадок системы электрообогрева, форма Термон ТЕР0066.
3. Для саморегулирующихся нагревательных кабелей и кабелей предельной и постоянной мощности можно использовать стабилизированный дизайн без ограничительного устройства, в целях определения температурного класса используйте программу CompuTrace или обратитесь в Термон.
4. Максимальные температуры, посчитанные программой CompuTrace или инженерами Термон, вычисляются по методикам и рекомендациям стандарта EN-IEC 60079-30.
5. При использовании стабилизированного дизайна конечный пользователь должен записать параметры системы и температурный класс зоны и хранить эти записи в течение всего срока эксплуатации нагревательного кабеля.
6. Регулярно, не реже одного раза в год, проверяйте систему. Записывайте всю информацию после проведения проверки. Если система не пройдет какой-либо проверки, обратитесь за помощью к руководству по техническому обслуживанию и устранению неполадок компании Термон. Немедленно обесточьте соответствующие цепи и выполните необходимые ремонтные работы.
7. Проверять настройку устройства ограничителя; если предусмотрено ограничение температурного диапазона для конструкции контура, обеспечить это ограничение максимальной температурой поверхности в соответствии с пунктом 4.4.3 стандарта EN-IEC 60079-30-1.

Техническое обслуживание и ремонт

1. См. форму ТЕР0066 Руководство по техническому обслуживанию и устранению неполадок системы электрообогрева.



Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или обслуживания продукта, для всех контуров электрического нагрева требуется устройство заземления/защитного отключения. Присоедините металлическую оболочку нагревательного кабеля к соответствующей клемме заземления.



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Проверочный лист для монтажа кабеля с минеральной изоляцией

Общая информация					
Номер проекта:			Подрядчик на установку электрооборудования:		
Номер устройства:			Исходный номер:		
Исходный номер заказчика:			Инспектор		
Запись 1: До монтажа					
Тип кабеля:			Изоляционное сопротивление (МОм):		
Длина катушки (м):	1	2	Одна фаза	L на землю	
				L ₁ на землю	
Номер катушки:	1	2	3 фазы	L ₂ на землю	
				L ₃ на землю	
Проверку провел/Дата:			Присутствовал/Дата:		
Запись 2: После монтажа кабеля					
Номер линии:			Номер соединительной коробки:		
Номер оборудования:			Неиспользованные входы закрыты:		
Номер цепи/нагревателя:			Длина нагревателя (м):		
Номер выключателя цепи:			Изоляционное сопротивление (МОм):		
Металлический экран, соединенный с заземлением:			Одна фаза	L на землю	
				L ₁ на землю	
Номер термостата:			3 фазы	L ₂ на землю	
Присутствовал/Дата:				L ₃ на землю	
Запись 3: После установки теплоизоляции			Водонепроницаемая изоляция		
Сопротивление изоляции, МОм:			Сопротивление электрического контура, Ом:		
Одна фаза	L на землю		Одна фаза	L - L	
3 фазы	L ₁ на землю		3 фазы	L ₁ - L ₂	
	L ₂ на землю			L ₂ - L ₃	
	L ₃ на землю			L ₃ - L ₁	
Проверку провел/Дата:			Присутствовал/Дата:		
Запись 4: Окончательная проверка перед вводом в эксплуатацию					
Номер группы:			Температура окружающей среды (°C):		
Номер выключателя::			Температура трубы, °C		
Вольт:			Записанный ток (после 5 минут работы):		
Проверку провел/Дата:			Присутствовал/Дата:		

Примечания

Минимально допустимое сопротивление изоляции должно составлять 20 МОм для Записи 1 и 2, и 5 МОм для Записи 3.

Для получения дополнительной информации о нагревательных кабелях Термон, см. соответствующие технические описания на продукты.

Руководство по техническому обслуживанию и устранению неполадок системы электрообогрева (см. Форму TER0066)

MIQ (см. Форму TER0020U)

MIS (см. Форму TER0111 U)



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

РЕТК

Комплект для подключения
питания и концевой заделки

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

- РЕТК-1 для BSX, RSX, VSX
- РЕТК-2 для KSX, HTSX
- РЕТК-3 для НРТ, FP
- РЕТК-3-ЕСМ для НРТ, FP
- РЕТК-3-ZT для НРТ, FP

Заказывается дополнительно
для использования вместе с комплектами
подключения Термон



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

РЕТК

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для правильной установки набора РЕТК. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и русского, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

НАБОРЫ ДЛЯ СИЛОВОЙ И КОНЕЧНОЙ ЗАДЕЛКИ КАБЕЛЯ (ПО ОДНОМУ НА КАЖДЫЙ УЧАСТОК)

РЕТК-1	для BSX, RSX, VSX
РЕТК-2	для KSX, HTSX
РЕТК-3	для НРТ, FP
РЕТК-3-ЕСМ	для НРТ, FP
РЕТК-3-ZT	для НРТ, FP

Набор включает в себя



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Тюбик клея-герметика RTV
2	1	Соединительная гильза для подключения к питанию
3	1	Концевая заделка
4	1	Изолянт (только для РЕТК-3)
5	1	Предупреждающая табличка
6	1	Уплотнитель (только для наборов РЕТК-3)
7	1	Желто-зеленый кожух

Примечания

В соответствии со спецификацией заказчика/проекта, может возникнуть необходимость в наконечниках для проводников (заказываются дополнительно).

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для НРТ – 57 мм, а для FP – 19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ ДЛЯ РЕТК¹

IEC IECEx FMG 10.0022X Ex eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C

CE 1725^{II} II 2 GD Ex eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C, FM 10ATEX0058X



Примечания

1. Данные наборы не применяются без сертифицированных соединительных коробок Термон, поэтому классификация зон их использования совпадает с соответствующей классификацией для коробок.



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

РЕТК

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ВАЖНО!

Нагревательный кабель должен быть правильно установлен в монтажную колонку и смонтирован на трубе до его заделки с помощью комплекта РЕТК.

См. монтажную инструкцию на коробку Terminator для правильной установки монтажной колонки.

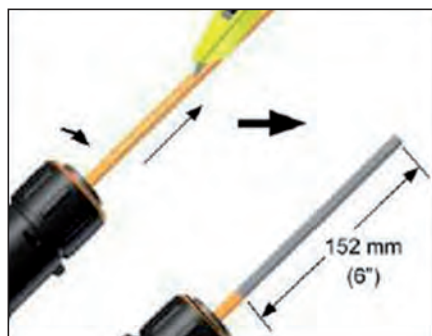


Terminator: Протяните кабель через отверстие в основании колонки и закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля.



Для кабелей НРТ и FP, поменяйте уплотнитель входящий в комплект поставки коробки Terminator на:
GRW-G, поставляемый в наборе РЕТК-3
GRW-GT2, поставляемый в наборе РЕТК-3-ECM
GRW-G/Tstat, поставляемый в наборе РЕТК-3-ZT

Шаг 1: Удалите внешнюю оболочку нагревательного кабеля, растяните оплетку, а затем скрутите ее.



1а. Надрежьте и удалите внешнюю оболочку нагревательного кабеля.

 Не порежьте при этом металлическую оплетку.

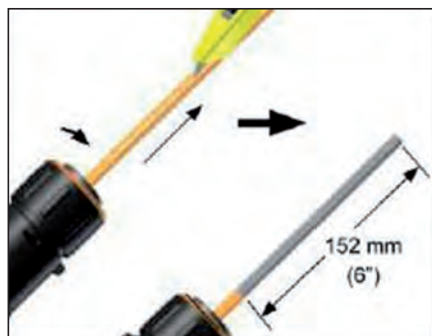


1б. Растяните провода оплетки и сквозь образовавшееся отверстие протяните нагревательный кабель.



1с. Скрутите оплетку. Обрежьте кончик оплетки.

Шаг 2: Удаление матрицы для кабелей BSX, RSX, HTSX, KSX и VSX



2а. Надрежьте и удалите первичную изоляцию (только для кабелей BSX и RSX).



2б. Вырежьте 4 мм полосу проводящей матрицы между проводниками.



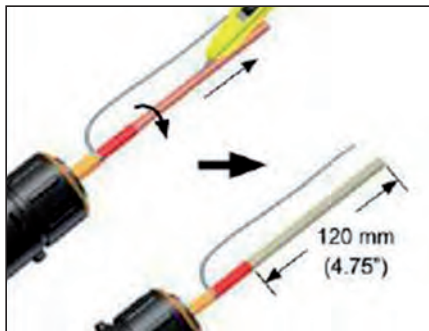
2с. Удалите вырезанную 4 мм полосу матрицы.

 Не повредите жилы кабеля.

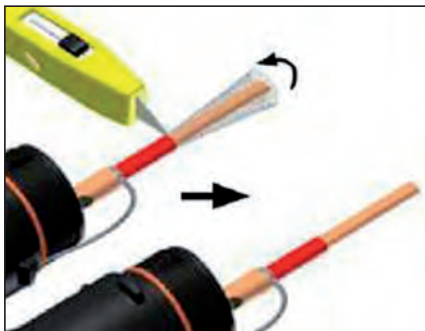
РЕТК

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

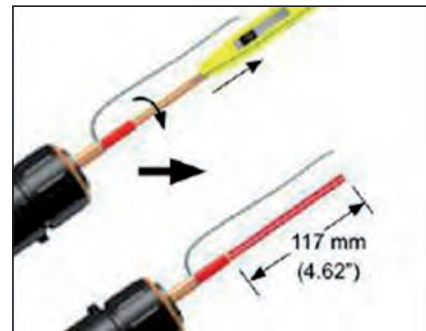
Шаг 2: Удаление матрицы для кабелей НРТ и FP



2a. Надрежьте и удалите изоляцию.
ПРИМЕЧАНИЕ: Место подключения шины нагревателя должно быть на расстоянии не более чем в 50 мм (2 дюйма) от трубы, как сказано в инструкции по монтажу соединительной коробки.



2b. Надрежьте и удалите стекловолоконную оболочку и нагревательный элемент. Оставшиеся концы нагревательного элемента спрячьте под изоляцией.

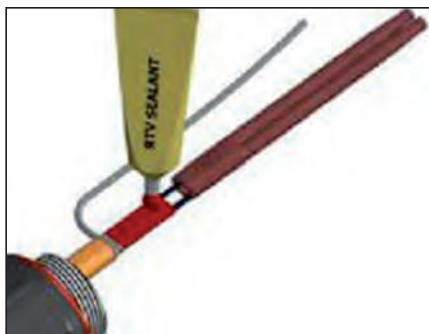


2c. Надрежьте и удалите внутреннюю оболочку.

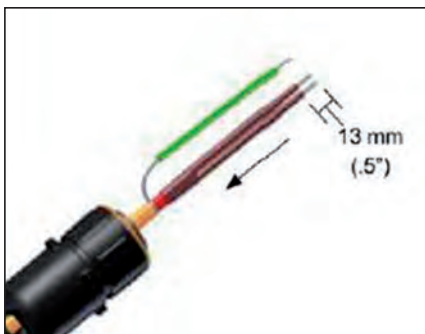


Не повредите изоляцию жил кабеля.

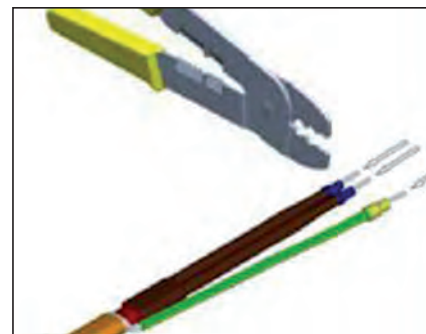
Шаг 3: Натяните соединительную гильзу для подключения питания на нагревательные кабели



3a. Нанесите герметик RTV на кабель на расстояние по меньшей мере 3мм от проводников, а затем натяните соединительную гильзу на конец кабеля.



3b. Натяните соединительную гильзу на конец кабеля с клеем и желто-зеленый кожух для заземления на скрученную оплетку. Зачистите 13 мм (0,5 дюйма) жилы кабеля.



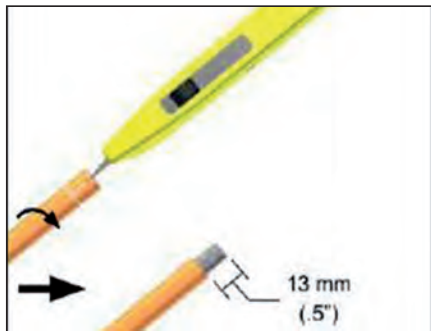
3c. Установите и обожмите наконечники для проводников на каждый проводник и наконечник для оплетки, если это требуется в соответствии со спецификацией заказчика/проекта (заказываются дополнительно).



РЕТК

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Шаг 4: Концевая заделка для кабелей BSX, RSX, HTSX, KSX и VSX



4a. Надрежьте и удалите наружную изоляционную оболочку.

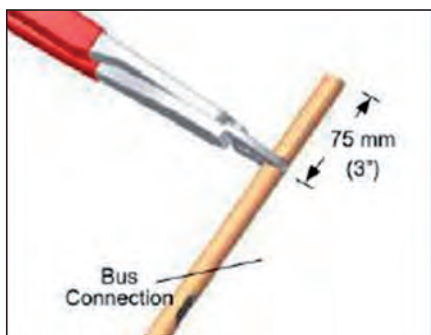


4b. Срежьте с конца кабеля оплетку.

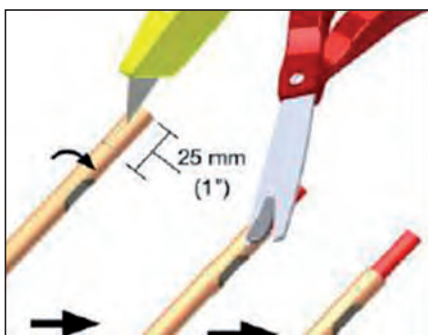


4c. Нанесите внутрь концевой заделки и на конец кабеля [как минимум на 3 мм (0,12 дюйма)] клей RTV. Наденьте концевую заделку на конец нагревательного кабеля.

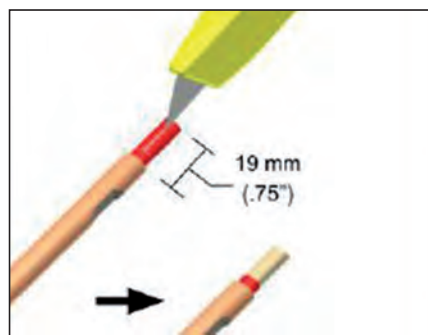
Шаг 4: Концевая заделка для НРТ и FP



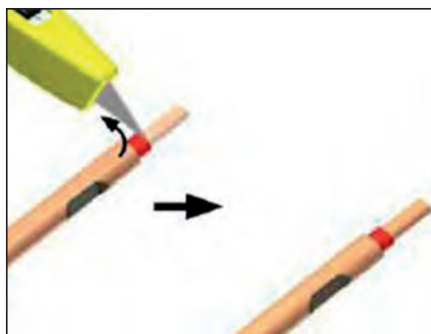
4a. Обрежьте кабель на расстоянии 75 мм (3 дюйма) кабеля от места подключения шины нагревателя.



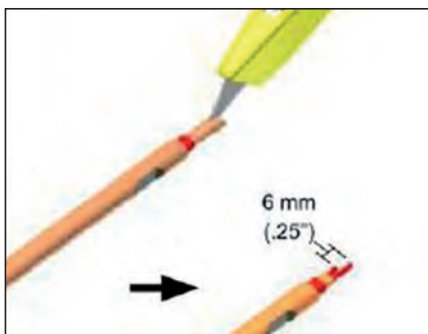
4b. Надрежьте и удалите внешнюю оболочку кабеля и отрежьте оплетку на оголенной части кабеля.



4c. Надрежьте и удалите внешнюю оболочку.



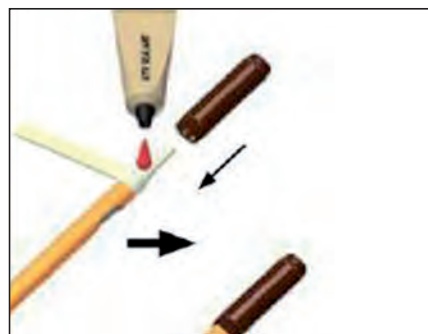
4d. Надрежьте и удалите стекловолоконную оболочку и нагревательный элемент. Оставшиеся концы нагревательного элемента спрячьте под изоляцию.



4e. Надрежьте и удалите внутреннюю оболочку. Подрежьте один из проводников как показано.

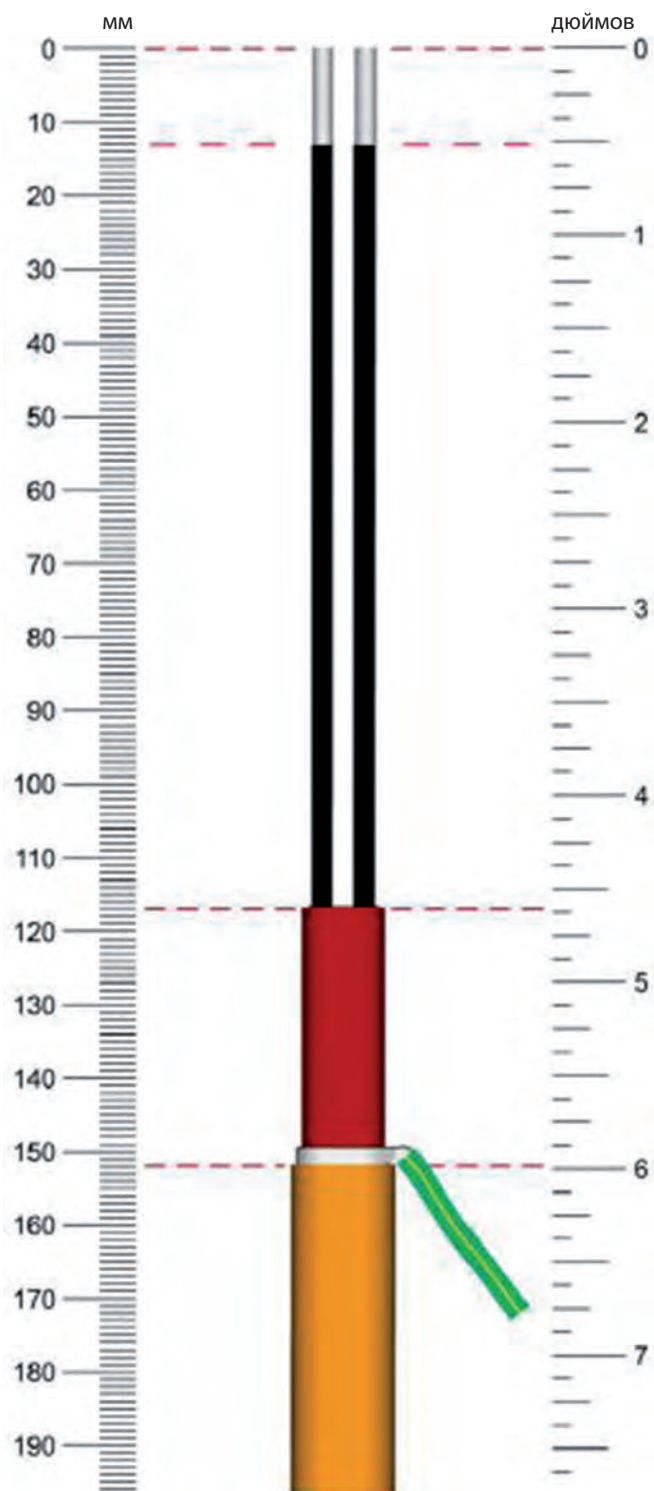


Не отрезайте выступающие концы проводников.

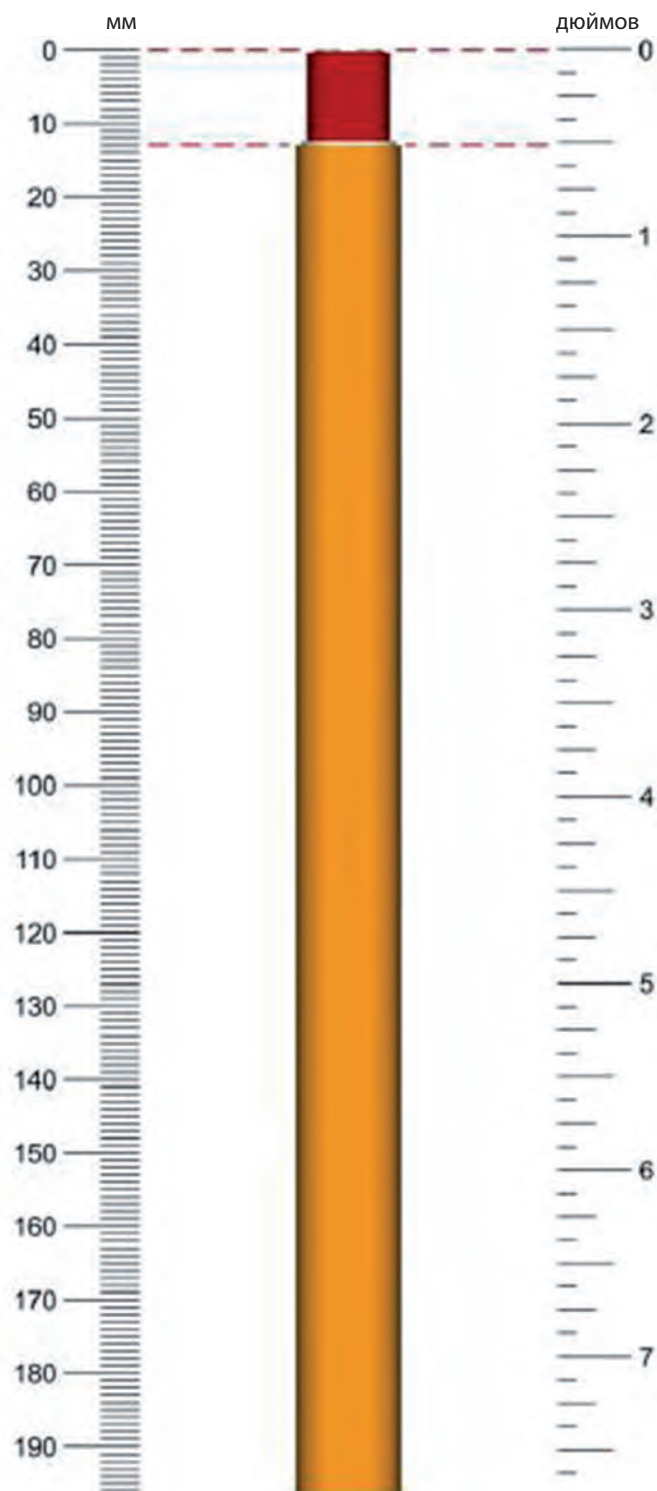


4f. Замотайте изолирующей лентой выступающие части проводников по отдельности, а затем вместе. Обмотайте также и конец внешней оболочки. Нанесите внутрь концевой заделки и на конец кабеля [как минимум на 3 мм (0,12 дюйма)] клей RTV. Наденьте концевую заделку на конец нагревательного кабеля.

Разделанные концы нагревательных кабелей BSX, RSX, HTSX, KSX и VSX



Для силовой заделки кабеля в соединительной коробке для подключения питания



Для концевой заделки

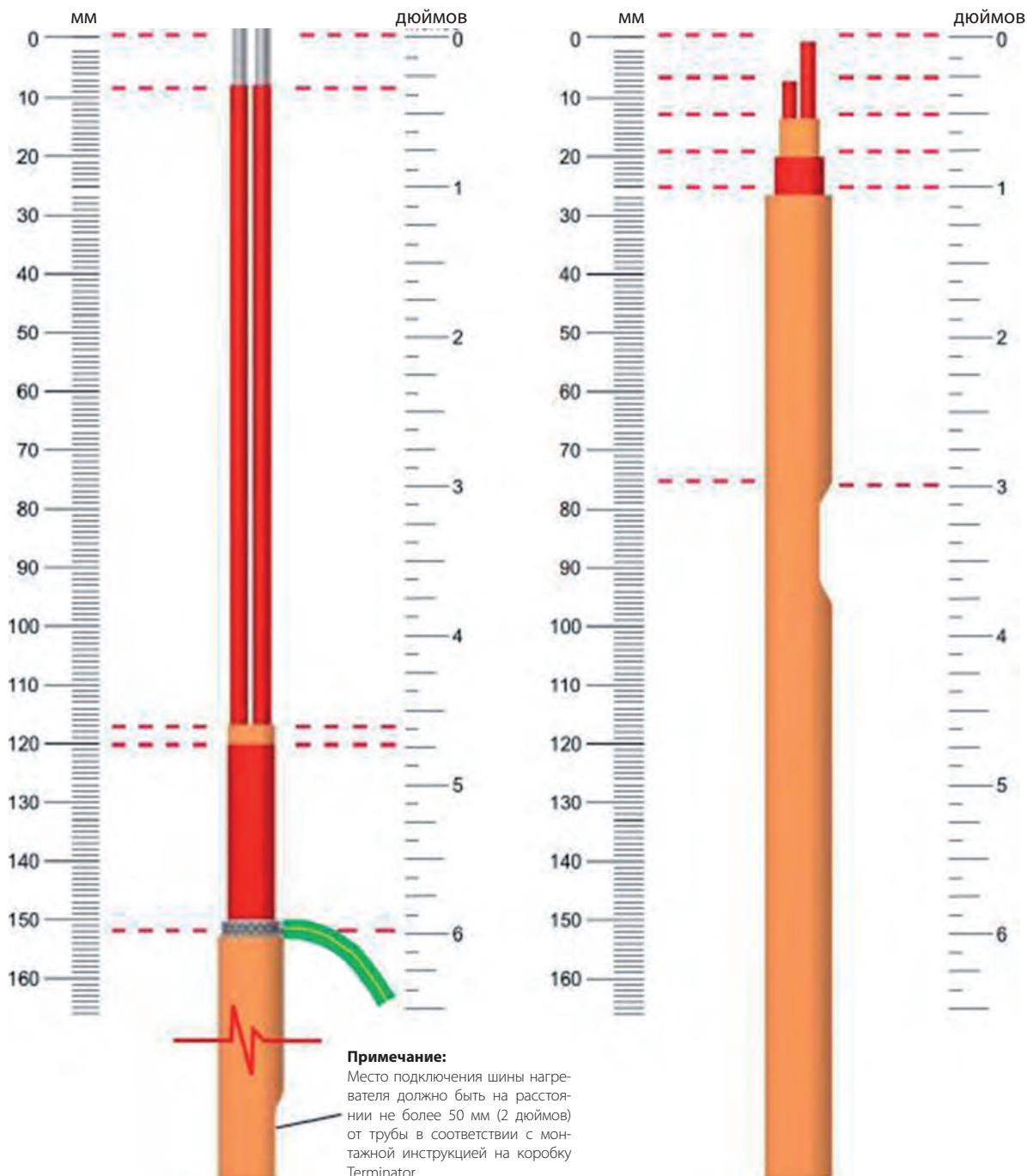
Примечание:

Приведенные картинки распечатываются не в масштабе.



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Разделанные концы нагревательных кабелей НРТ и FP



Для силовой заделки соединительной гильзой для подключения питания

Для концевой заделки

Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801



SCTK

Комплект для сращивания и
концевой заделки

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

- SCTK-1 для BSX, RSX, VSX
- SCTK-2 для KSX, HTSX
- SCTK-3 для НРТ, FP

Для использования вместе с соединительными
коробками Термон



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

SCTK

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для правильной установки набора SCTK. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и русского, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

КОМПЛЕКТЫ ДЛЯ СРАЩИВАНИЯ И КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ (НА КАБЕЛЬ)

SCTK-1 для BSX, RSX, VSX
SCTK-2 для KSX, HTSX
SCTK-3-ECM для НРТ, FP

Набор включает в себя



Артикул	Кол-во	Описание
1	2	Соединительные гильзы для сращивания
2	2	Обжимные наконечники малые
3	1	Обжимной наконечник большой
4	2	Изоляторы малых наконечников
5	2	Силиконовые колпачки
6	3	Желто-зеленые кожухи (не используются с коробками ZE-B)
7	1	Тюбик клея-герметика RTV
8	1	GRW-G (только для FP и НРТ)

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для НРТ - 57 мм, для FP - 19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ ДЛЯ SCTK¹

IEC IECEx FMG 10.0022X Ex eb IIIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C

CE 1725 II 2 GD Ex eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T65°C, FM 10AT-EX0058X

Примечание

1. Данные наборы не применяются без сертифицированных соединительных коробок Термон, поэтому классификация зон их использования совпадает с соответствующей классификацией для коробок.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



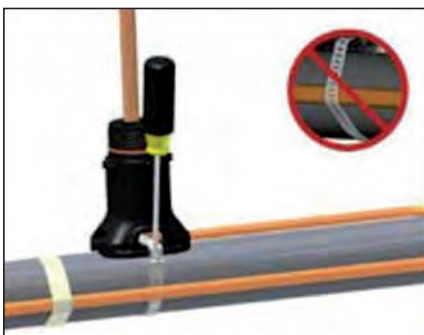
SCTK

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ВАЖНО!

Нагревательный кабель должен быть правильно установлен в монтажную колонку и смонтирован на трубе до его заделки с помощью комплекта SCTK.

См. монтажную инструкцию на коробку Terminator для правильной установки монтажной колонки.

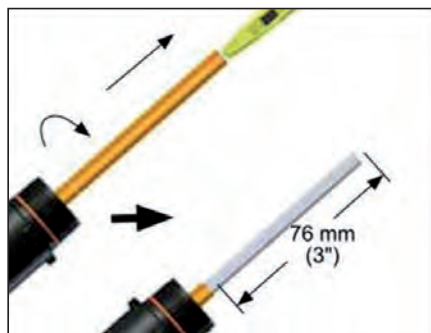


Terminator: Протяните кабель через отверстие в основании колонки и закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля.

Примечание

Для кабелей НРТ и FP, замените уплотнитель, входящий в комплект поставки коробки Terminator, на GRW-G, поставляемый в наборе SCTK-3.

Шаг 1: Удалите внешнюю оболочку нагревательного кабеля, растяните оплетку, а затем скрутите ее.



1а. Надрежьте и удалите внешнюю оболочку нагревательного кабеля.



Не отрезайте металлическую оплетку.

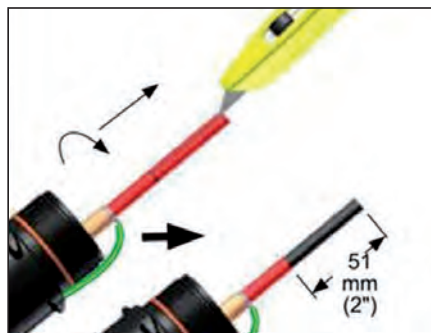


1б. Растяните провода оплетки и сквозь образовавшееся отверстие протяните нагревательный кабель.

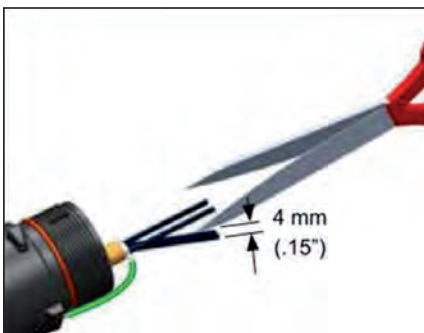


1с. Скрутите оплетку. Обрежьте кончики оплетки и наденьте на нее желто-зеленый кожух для заземления.

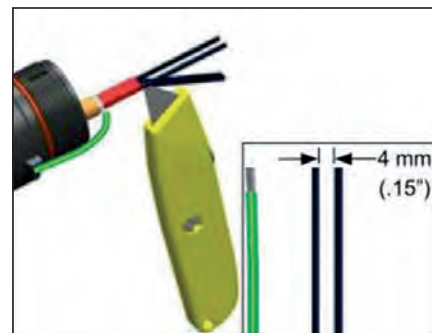
Шаг 2: Удаление матрицы для кабелей BSX, RSX, HTSX, KSX и VSX



2а. Надрежьте и удалите изоляцию (только для кабелей BSX и RSX).



2б. Вырежьте 4 мм полоску проводящей матрицы между проводниками.



2с. Удалите вырезанную 4 мм полоску матрицы.



Не повредите жилы кабеля.

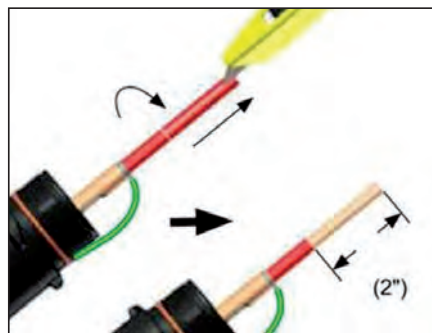


ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

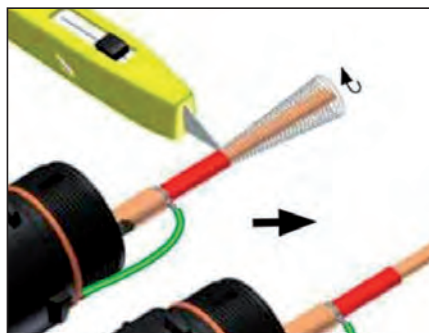
SCTK

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

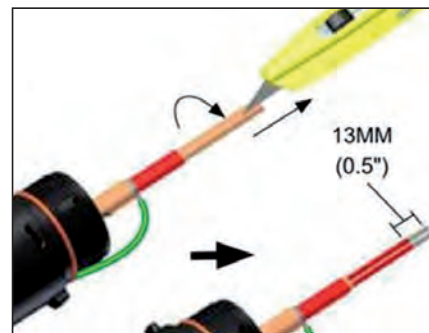
Шаг 2: Удаление нагревательного элемента для кабелей НРТ и FP



2а. Надрежьте и удалите первичную изоляционную оболочку.



2б. Надрежьте и удалите стекловолоконную оболочку и нагревательный элемент. Оставшиеся концы нагревательного элемента спрячьте под изоляцию.

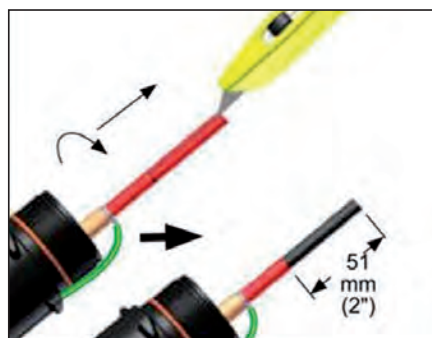


2с. Отрежьте и удалите внутреннюю оболочку. Удалите изоляцию с концов жил кабеля.



Не повредите изоляцию жил кабеля.

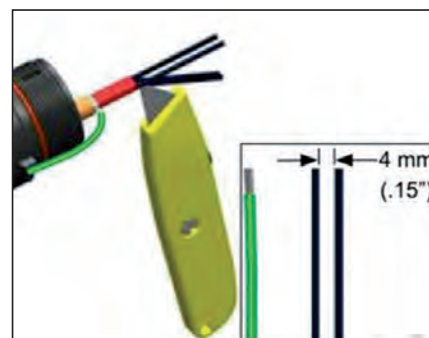
Шаг 3: Натяните соединительную гильзу для подключения питания на нагревательные кабели



3а. Нанесите герметик RTV на кабель на расстояние по меньшей мере 3 мм от проводников, а затем натяните соединительную гильзу на конец кабеля.



3б. Натяните соединительную гильзу на конец кабеля.



3с. Зачистите 13 мм (0,5 дюйма) жилы кабеля.



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

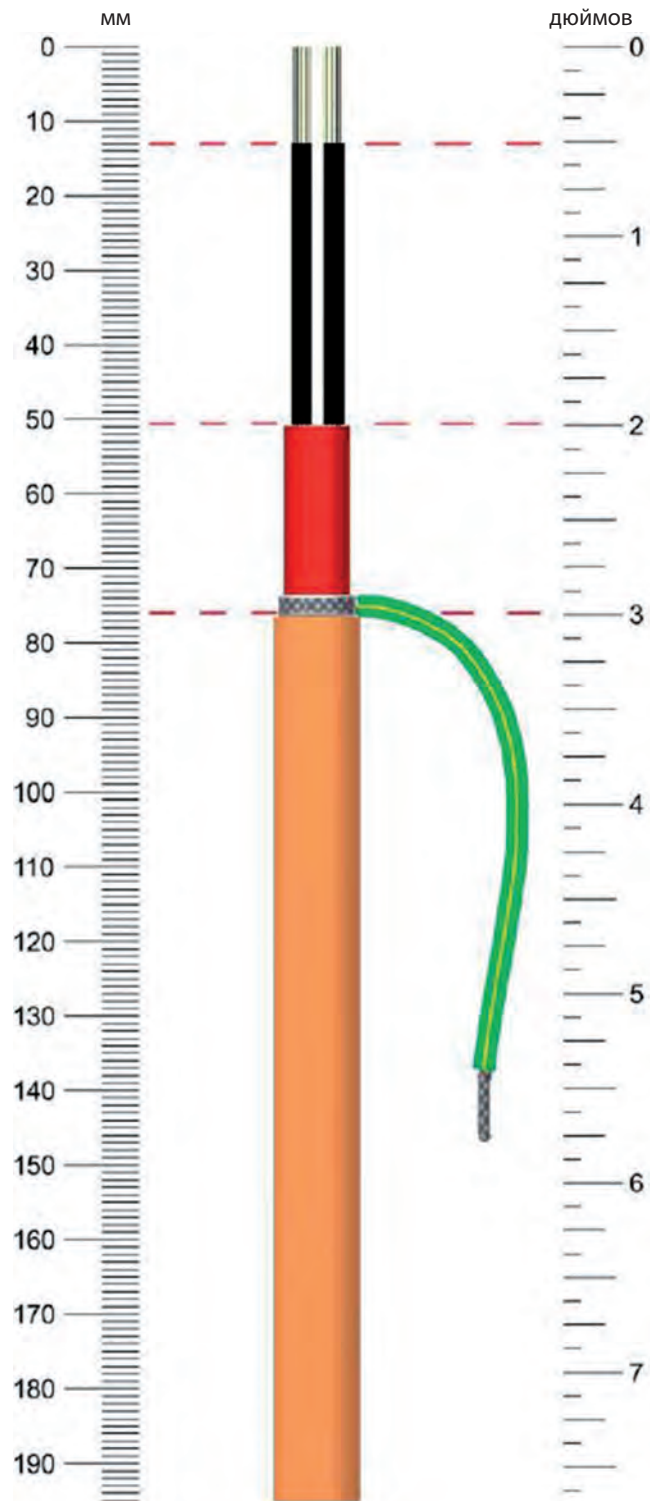
Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

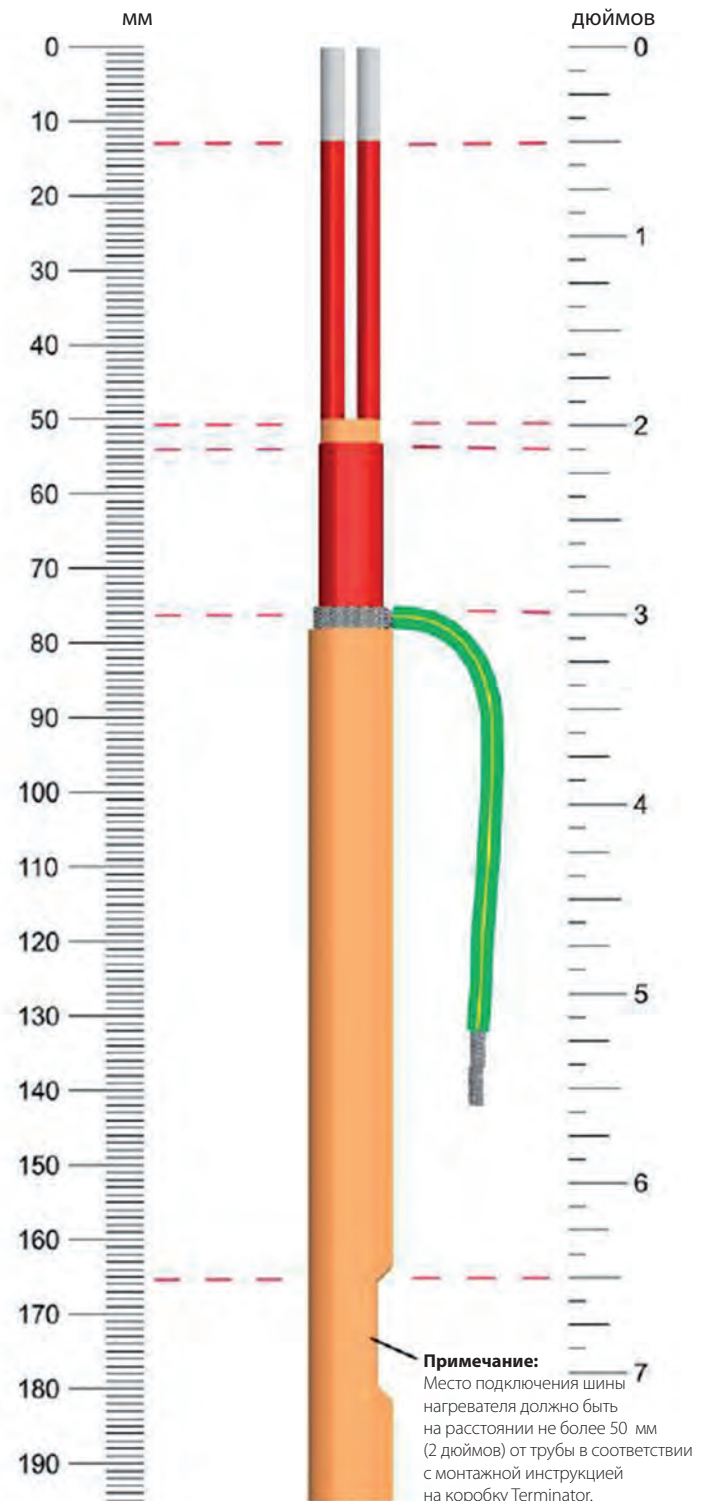
100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Разделанные концы для BSX, RSX, HTSX, KSX и VSX



Для концевой заделки соединительной гильзой

Разделанные концы для НТР и FP



Примечание:
Место подключения шины нагревателя должно быть на расстоянии не более 50 мм (2 дюймов) от трубы в соответствии с монтажной инструкцией на коробку Terminator.

Для концевой заделки соединительной гильзой



Terminator™ ZP-XP

Соединительная коробка

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для подключения питания, линейного
сращивания, Т-образного разветвления и
конечной заделки



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ZP-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator ZP-XP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

Набор включает в себя



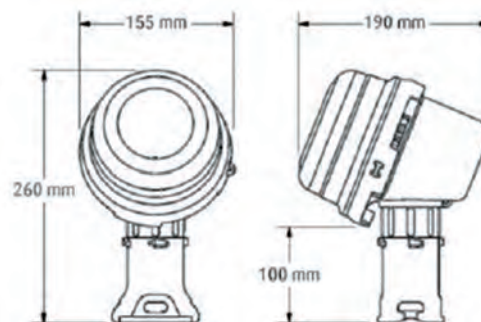
Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка Фиксатор с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом и пылевлагозащитным колпачком M25
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Направляющая для бандажной ленты
7	1	Блок клемм с DIN-рейкой (Воспользуйтесь спецификацией клемм для определения допустимого сечения провода)
8	1	Шнур соединительной коробки
9	2	Заглушка

Заказывается отдельно

PETK Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

PETK-1 для RSX, VSX, BSX
 PETK-2 для KSX, HTSX
 PETK-3 для НТР, FP

РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для НРТ - 57 мм, а для FP -19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66 -60°C ≤T_a ≤ +55°C

Обычные и опасные зоны

FMG 10.0022X Ex eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C

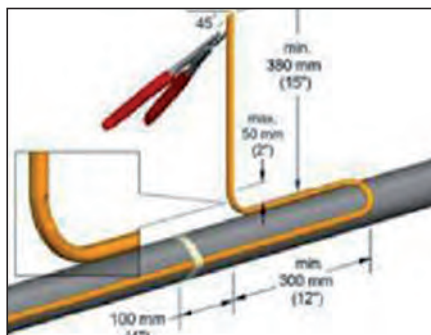
CE 1725@II 2 GD Ex ebIIC T4-T6, Ex tb I IIC T135°C-T85°C FM 10ATEX0058X

У «Термон» также имеются другие разрешения на использование своего оборудования во взрывоопасных зонах, в том числе:

- ГГТН (Госгортехнадзор) • Казахстан

Terminator™ ZP-XP

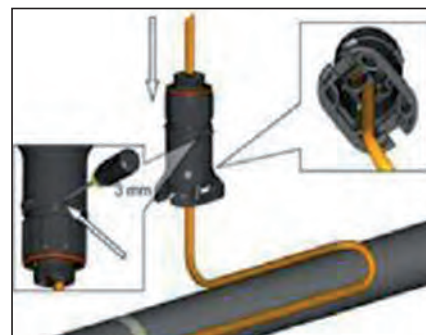
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1. Определите место соединения жилы кабеля и нити нагревательного элемента (только для НРТ и FP) как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом, чтобы облегчить прокалывание уплотнителя. Оставьте некоторое количество кабеля для компенсационной петли. См. стр. 5 для подключения нескольких участков кабеля.



2. Для кабелей НРТ и FP, поменяйте уплотнитель, поставляемый в комплекте с Terminator, на GRW-G из набора РЕТК-3.



3. Вставьте кабель в монтажную колонку. Если монтаж производится снизу или сбоку трубы, то проткните дренажное отверстие.



4. Придвиньте монтажную колонку к трубе и протяните кабель через отверстие в основании колонки.



5. Установите направляющую бандажной ленты в монтажную колонку и зафиксируйте ее на месте.



6. Закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля.



7. Отрежьте конец кабеля.



8. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора РЕТК. См. инструкцию по монтажу РЕТК.

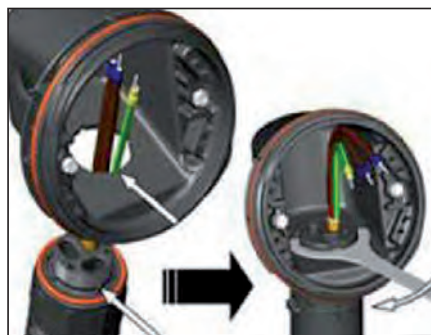


9. Протяните лишний кабель обратно через монтажную колонку. Плотнo затяните фиксатор. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.

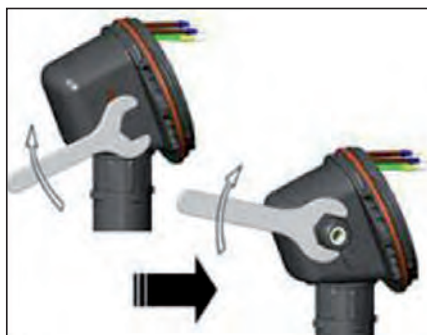


Terminator™ ZP-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



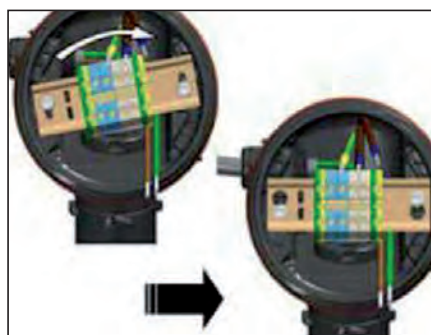
10. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Убедитесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны смотреть вниз.



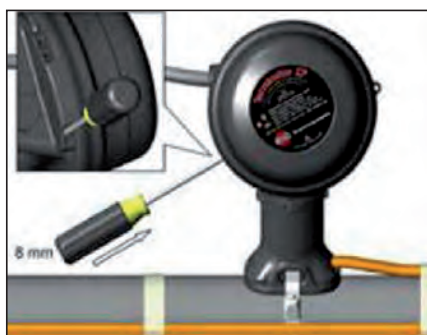
11. Удалите пылезащитный колпачок M25. Установите сальник M25 для подключения питающего кабеля (заказывается дополнительно) и заглушку M25. Для линейного сращивания, T-образного разветвления и концевой заделки установите дополнительную заглушку M25 (M25-B- EXE, заказывается отдельно) вместо сальника M25 для подключения питающего кабеля.



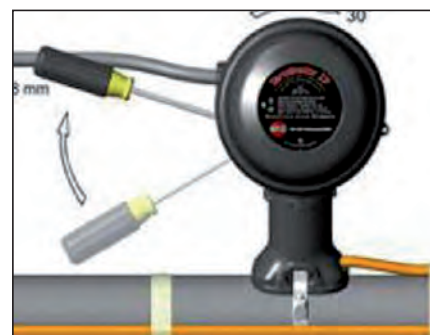
12. Подключите питающий кабель (если необходимо).



13. Установите клеммный блок и подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с моментом 1,4 Нм (12,4 фт.-д.). Схему подключения см. ниже.



14. Установите крышку соединительной коробки и затяните ее вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.



15. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов.

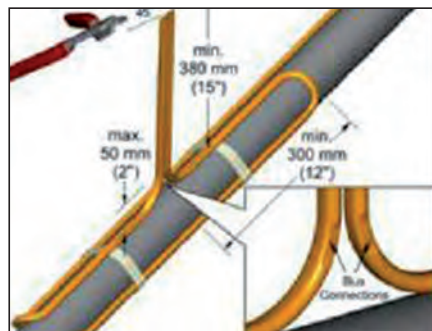


16. Теперь механизм блокировки крышки полностью закрыт. Для снятия крышки повторите шаги 14 и 15 в обратном порядке.

Terminator™ ZP-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Рекомендации по установке двух нагревательных кабелей



Расположите соединение шины (только для НРТ и FP) и кабеля, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля.

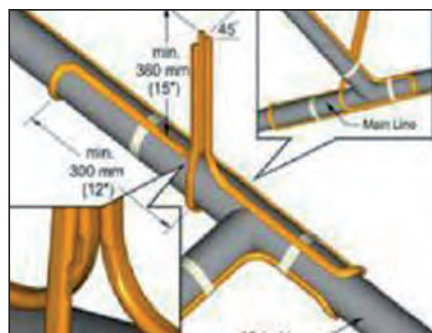


Вставьте два кабеля в монтажную колонку. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для кабелей НРТ и FP, поменяйте уплотнитель из Terminator на GRW-G, поставляемый в наборе PETK-3.

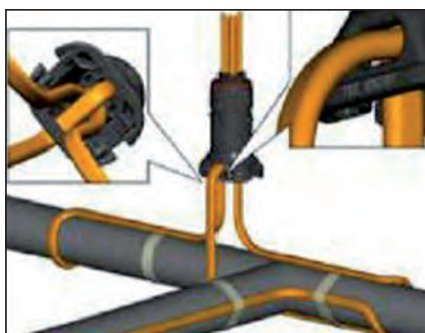


Для кабелей НРТ и FP поменяйте уплотнитель из Terminator на GRW-G, поставляемый в наборе PETK-3.

Рекомендации по установке трех нагревательных кабелей



Расположите соединение шины (только для НРТ и FP) и кабеля, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля.

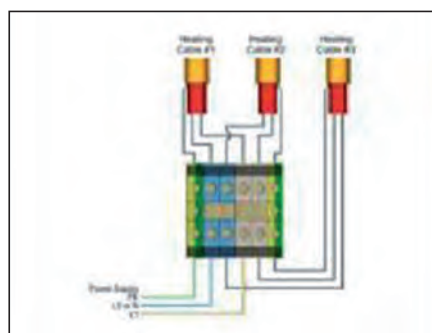


Вставьте три кабеля в монтажную колонку. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для кабелей НРТ и FP поменяйте уплотнитель из Terminator на GRW-G, поставляемый в наборе PETK-3.

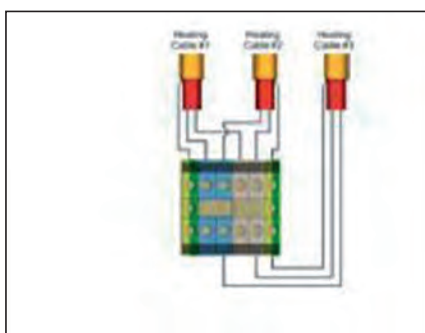


Смонтируйте колонку с тремя кабелями на трубе. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля.

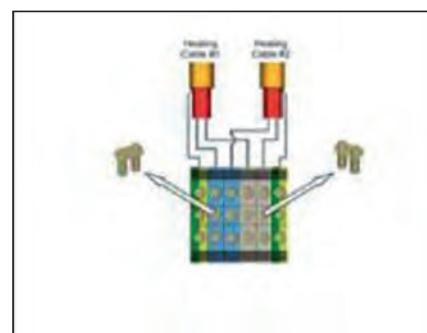
Схема подключения



Подключение питания (от 1 до 3 нагревательных кабелей)



Линейное сращивание и Т-образное разветвление



Концевая заделка (от 1 до 2 нагревательных кабелей). Убрать перемычки для концевой заделки 2-х кабелей.



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Terminator™ ZP-WP

Соединительная коробка

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для подключения питания, линейного
сращивания, Т-образного разветвления
и конечной заделки



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ZP-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator ZP-WP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

Набор включает в себя



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка Фиксатор с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом и пылегазозащитным колпачком M25.
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Блок клемм с DIN-рейкой (Воспользуйтесь спецификацией для определения допустимого сечения провода)
7	1	Шнур соединительной коробки
8	1	Заглушка
9	1	Кронштейн
10	3	Винты
11	3	Шайбы

Заказывается отдельно

РЕТК Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

РЕТК-1 для RSX, VSX, BSX
РЕТК-2 для KSX, HTSX
РЕТК-3 для НРТ, FP

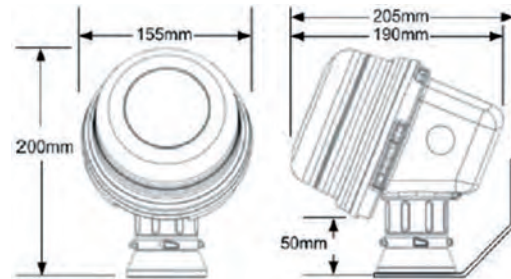
Заказывается отдельно

IEK набор для прохода через изоляцию (для каждого кабеля)

IEK-SXL: для RSX, VSX,
IEK-SXM для BSX
IEK-SXS для KSX, HTSX
IEK-НРТ для НРТ, FP



РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для НРТ - 57 мм, а для FP - 19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66 -60°C ≤Ta≤ +55°C

Обычные и опасные зоны



FMG 10.0022X Ex eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C

CE 1725 II 2 GD Ex ebIIIC T4-T6, Ex tbIIIC T135°C-T85°C FM 10ATEX0058X

Terminator™ ZP-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



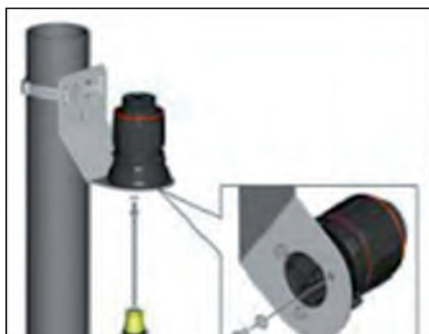
1. Установите на кабель соответствующий набор прохода через изоляцию ИЕК.



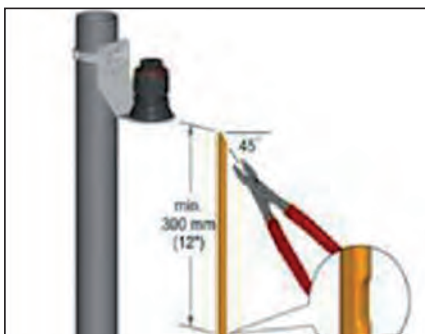
2a. 1-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью бандажной ленты, входящей в комплект.



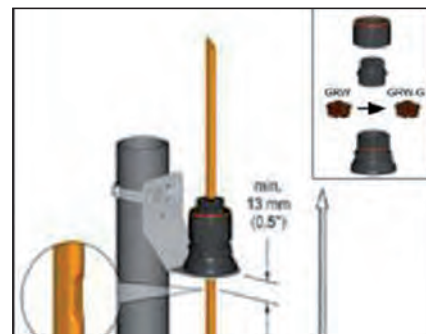
2b. 2-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью болтов, плоских шайб и гаек.



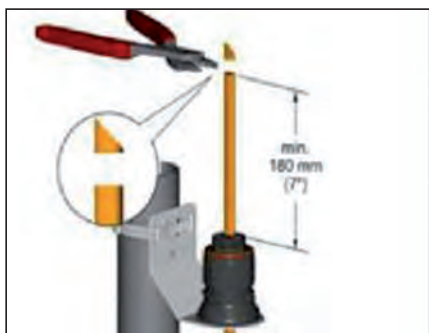
3. Закрепите монтажную колонку на кронштейне с помощью болтов M5 x 8мм и стопорных шайб M5.



4. Определите место соединения жилы кабеля и нити нагревательного элемента (только для НРТ и FP), как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля.



5. Вставьте кабель в монтажную колонку. Проверьте, чтобы соединение жилы кабеля и нити нагревательного элемента (только для НРТ и FP) оставалось вне монтажной колонки.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для кабелей НРТ и FP поменяйте уплотнитель из Terminator на GRW-G, поставляемый в наборе PETH-3.



6. Отрежьте конец кабеля.



7. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора PETH-3. См. инструкцию по монтажу PETH-3.

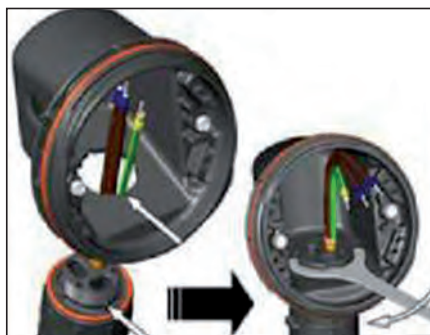


8. Протяните излишек кабеля обратно через монтажную колонку. Плотно затяните фиксатор.



Terminator™ ZP-WP

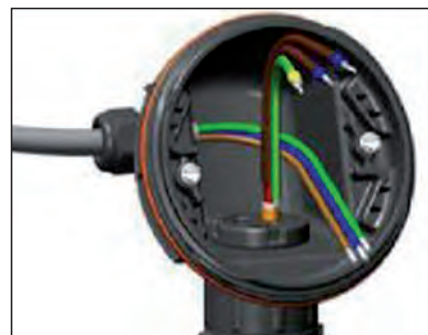
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



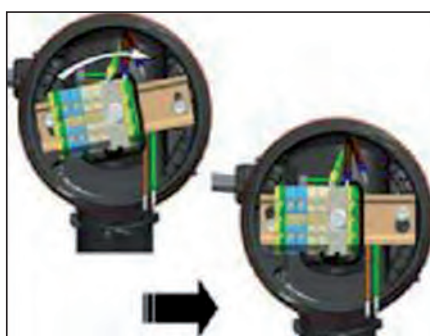
9. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN. Если коробка монтируется горизонтально, отверстия под сальники должны смотреть вниз.



10. Снимите пылевлагозащитный колпачок M25. Установите сальник M25 (заказывается отдельно) для питающего кабеля и заглушку M25. Для линейного сращивания, Т-образного разветвления и концевой заделки установите дополнительную заглушку M25 (M25-B-EHE, заказывается отдельно) вместо сальника M25 для питающего кабеля.



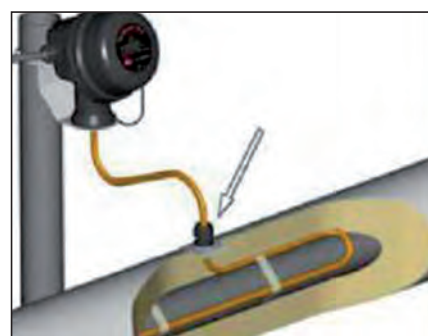
11. Подключите питающий кабель.



12. Установите клеммный блок и подсоедините системные провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1,4 Нм (12,4 фт.-д.). Схему подключения см. ниже.

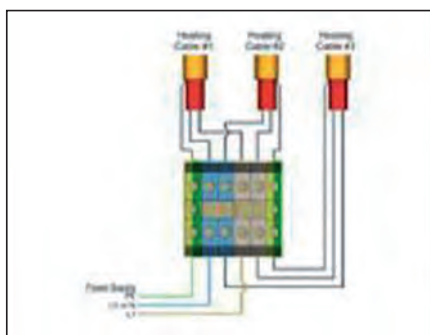


13. Установите крышку соединительной коробки и затяните ее вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Для снятия крышки повторите шаг 13 в обратном порядке.

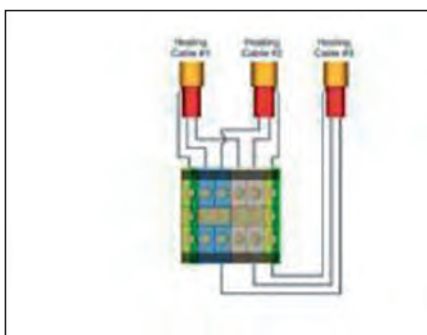


14. Установите набор для прохода через изоляцию ИЕК, чтобы герметизировать место прохода нагревательного кабеля через слой изоляции.

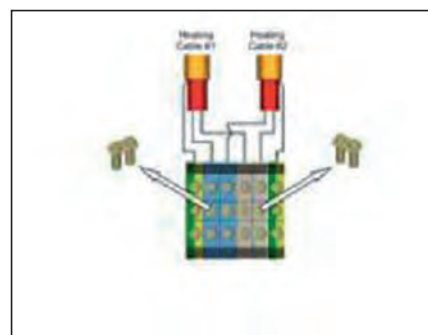
Схема подключения



Подключение питания (от 1 до 3 нагревательных кабелей)



Линейное сращивание и Т-образное разветвление



Концевая заделка (от 1 до 2 нагревательных кабелей). Снять перемычки для концевой заделки 2-х кабелей.

Terminator™ ZL-XP

Соединительная коробка
со световой индикацией

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для подключения питания/конечной заделки



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ZL-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator ZL-XP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

Набор включает в себя



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка в сборе Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом и пылезащитным колпачком M25.
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Направляющая для бандажной ленты
7	1	Блок клемм с DIN-рейкой (Воспользуйтесь спецификацией клемм для определения допустимого сечения провода)
8	1	Шнур соединительной коробки
9	2	Заглушка

Заказывается отдельно

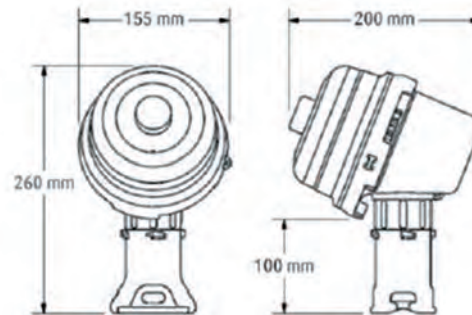
РЕТК Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

- РЕТК-1 для RSX, VSX, BSX
РЕТК-2 для KSX, HTSX
РЕТК-3 для НТР, FP



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Тюбик герметика RTV
2	1	Соединительная гильза для подключения питания
3	2	Наконечники для проводников
4	1	Наконечник для оплетки
5	1	Трубка для заземления
6	1	Защитный колпачок
7	1	Изолента (только для РЕТК-3)
8	1	Уплотнитель (РЕТК-3)
9	2	Наклейка, предупреждающая о концевой заделке

РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для НРТ – 57 мм, а для FP – 19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66 -60°C ≤ Ta ≤ +55°C

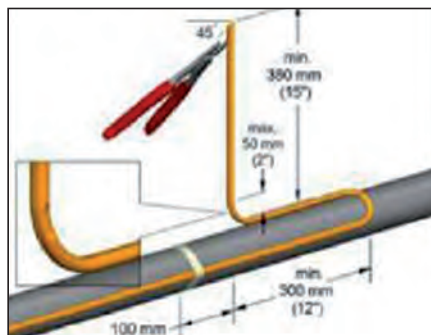
Обычные и опасные зоны

IEC IECEx UL 05.0003 Ex e II T4-T6

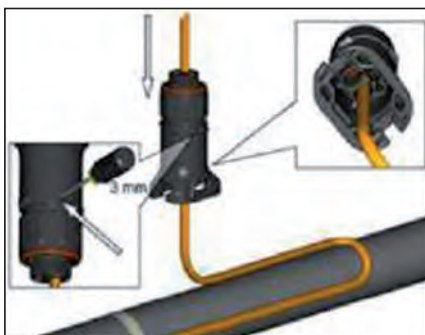
CE 1725 II 2 GD EEx e II T4-T6 DEMKO 01ATEX0021995

Terminator™ ZL-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1. Расположите место соединения жилы кабеля и нити нагревательного элемента (только для НРТ и FP) и кабель, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля. См. на стр. 4 рекомендации по монтажу нескольких кабелей.



2. Вставьте кабель в монтажную колонку. Если монтаж производится снизу или сбоку трубы, то проткните дренажное отверстие. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для кабелей НРТ и FP, поменяйте уплотнитель из Terminator на GRW-G, поставляемый в наборе РЕТК-3.



3. Придвиньте монтажную колонку к трубе и протяните кабель через отверстие в основании колонки.



4. Установите направляющую бандажной ленты в монтажную колонку и зафиксируйте ее на месте.



5. Закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля.



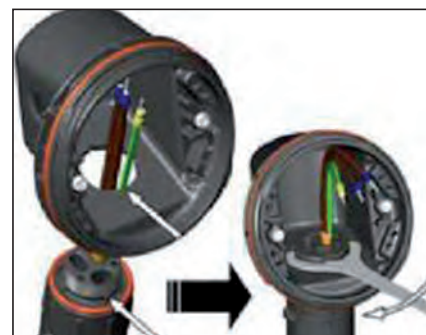
6. Отрежьте конец кабеля.



7. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора РЕТК. См. инструкцию по монтажу РЕТК.



8. Протяните излишек кабеля обратно через монтажную колонку. Плотнo затяните фиксатор. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.



9. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны смотреть вниз.



Terminator™ ZL-XP

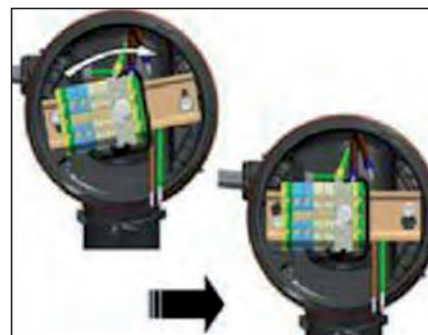
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



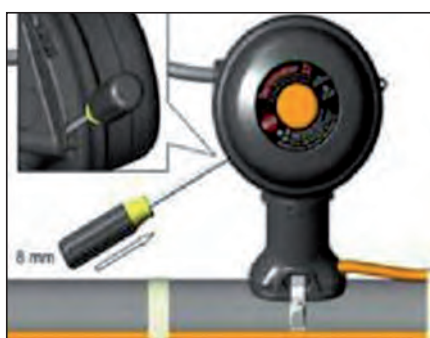
10. Установите сальник M25 для питающего кабеля (заказывается отдельно) и заглушку M25. Для линейного сращивания, T-образного разветвления и концевой заделки установите дополнительную заглушку M25 (M25-B-EXE, заказывается отдельно) вместо сальника M25 для питающего кабеля.



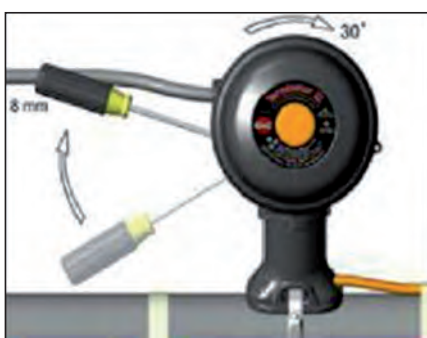
11. Подключите питающий кабель (если необходимо).



12. Установите быстроустанавливаемый клеммный блок и затяните винты (если необходимо). Подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1,4 Нм (12,4 фт.-д.). Схему подключения см. на стр. 4.

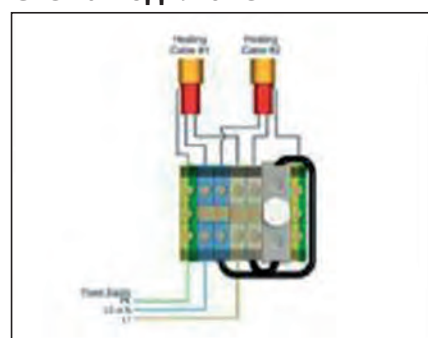


13. Установите крышку соединительной коробки и затяните ее вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.



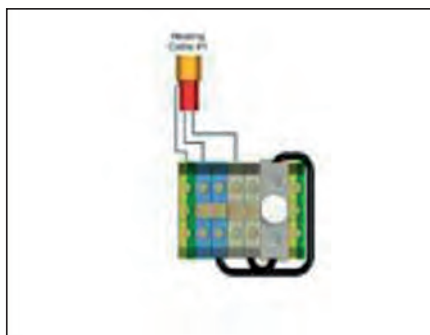
14. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Теперь механизм блокировки крышки полностью закрыт. Для снятия крышки повторите шаги 13 и 14 в обратном порядке.

Схема подключения

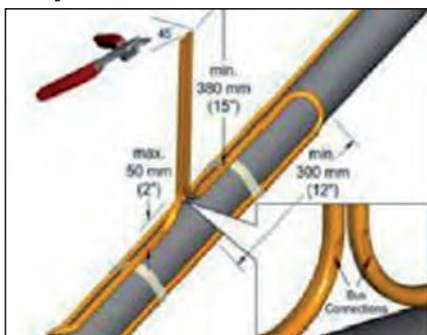


Подключение питания (от 1 до 2 нагревательных кабелей)

Подключение двух нагревательных кабелей



Концевая заделка (только 1 нагревательный кабель)



Расположите соединение шины (только для НРТ и FP) и кабель, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля.

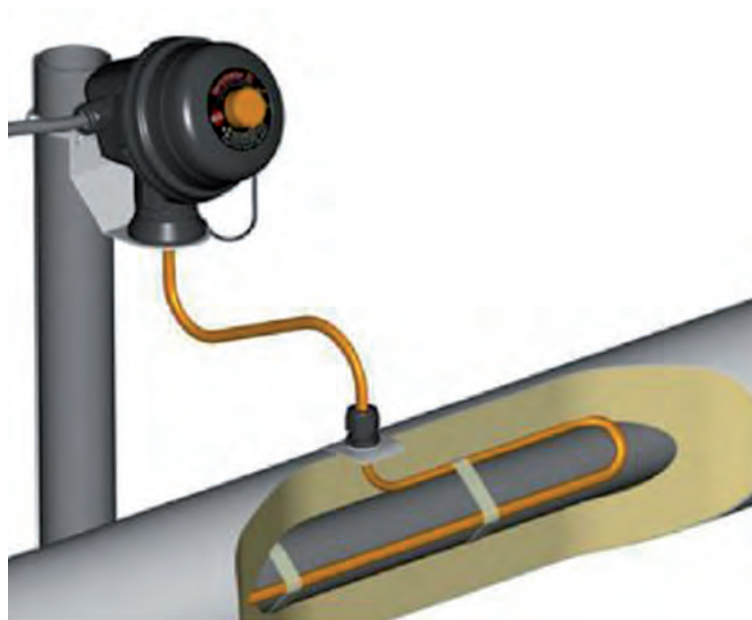


Вставьте два кабеля в монтажную колонку. Примечание: Для кабелей НРТ и FP поменяйте уплотнитель из Terminator на GRW-G, поставляемый в наборе PETK-3.

Terminator™ ZL-WP

Соединительная коробка
со световой индикацией

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для подключения питания/конечной заделки



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ZL-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator ZL-XP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

Набор включает в себя



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка в сборе Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Блок клемм с DIN-рейкой (Воспользуйтесь спецификацией для определения допустимого сечения провода)
7	1	Шнур соединительной коробки
8	1	Заглушка
9	1	Кронштейн
10	3	Винты
11	3	Шайбы

Заказывается отдельно

РЕТК Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

РЕТК-1	для RSX, VSX, BSX
РЕТК-2	для KSX, HTSX
РЕТК-3	для НТР, FP

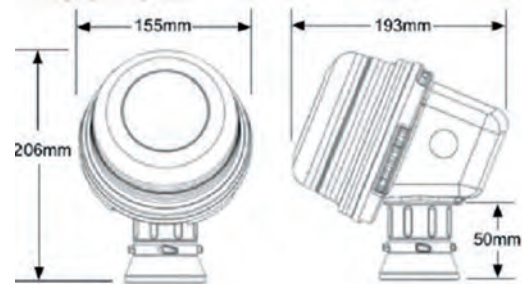
Заказывается отдельно

IEK набор для прохода через изоляцию (для каждого кабеля)

IEK-SXL:	для RSX, VSX,
IEK-SXM	для BSX
IEK-SXS	для KSX, HTSX
IEK-НРТ	для НРТ



РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для НРТ – 57 мм, а для FP – 19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66 -60°C ≤Ta≤ +55°C

Обычные и опасные зоны



UL 05.0003 Ex e II T4-T6

CE 1725 II 2 GD EEx e II T4-T6 DEMKO 01ATEX0021995

Terminator™ ZL-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



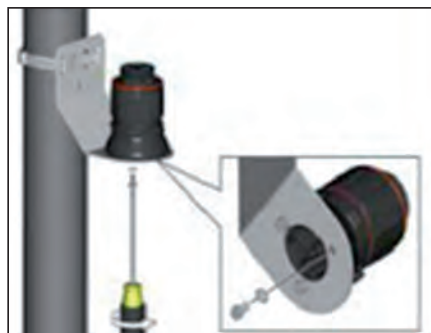
1. Установите на кабель соответствующий набор прохода через изоляцию ИЕК.



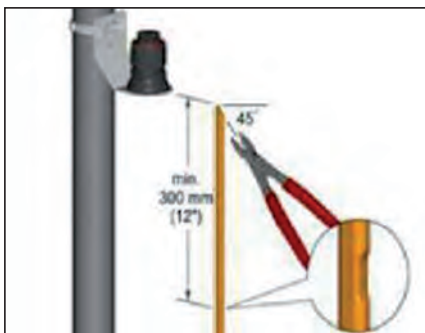
2a. 1-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью бандажной ленты, предоставляемой вместе с комплектом.



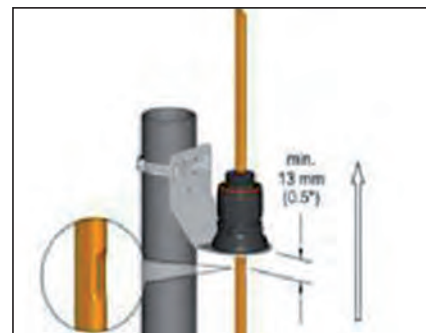
2b. 2-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью болтов, плоских шайб и гаек.



3. Закрепите монтажную колонку на кронштейне с помощью болтов М5 x 8мм и стопорных шайб М5.



4. Определите место соединения жилы кабеля и нити нагревательного элемента (только для НРТ и FP), как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля, если в этом есть необходимость.



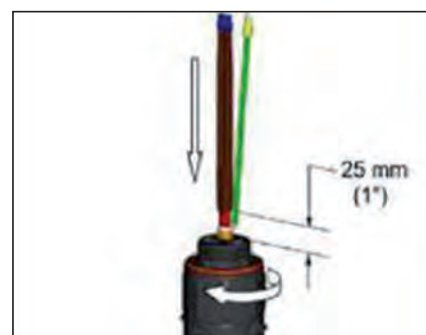
5. Вставьте кабель в монтажную колонку. Проверьте, чтобы соединение жилы кабеля и нити нагревательного элемента (только для НРТ и FP) оставалось вне монтажной колонки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для кабелей НРТ и FP поменяйте уплотнитель из Terminator на GRW-G, поставляемый в наборе PETK-3.



6. Отрежьте конец кабеля.



7. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора PETK. См. инструкцию по монтажу PETK.

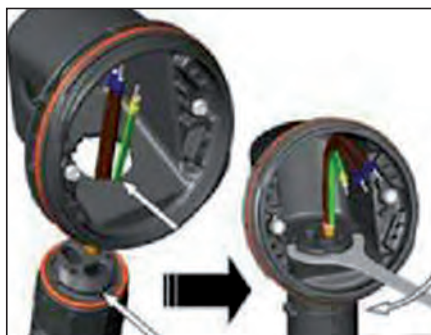


8. Протяните излишек кабеля обратно через монтажную колонку. Плотнo затяните фиксатор. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.



Terminator™ ZL-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



9. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Убедитесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны смотреть вниз.



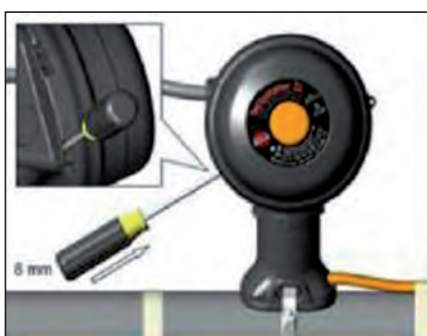
10. Установите сальник M25 для питающего кабеля (заказывается отдельно) и заглушку M25. Для линейного сращивания, T-образного разветвления и концевой заделки установите дополнительную заглушку M25 (M25-B-EXE, заказывается отдельно) вместо сальника M25 для питающего кабеля.



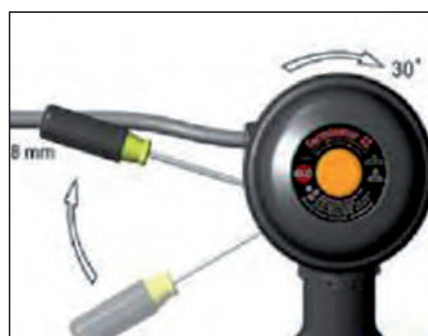
11. Подключите питающий кабель.



12. Установите быстроустанавливаемый клеммный блок и затяните винты (если необходимо). Подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1,4 Нм (12,4 фт.-д.). Схему подключения см. на стр. 4.



13. Установите крышку соединительной коробки и затяните ее вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.

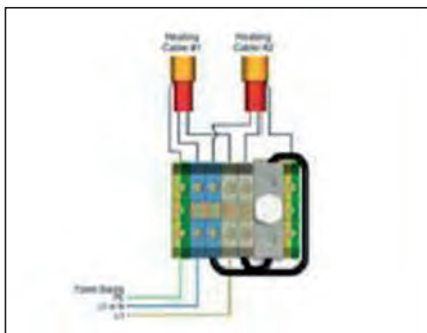


14. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Для снятия крышки повторите шаги 13 и 14 в обратном порядке.

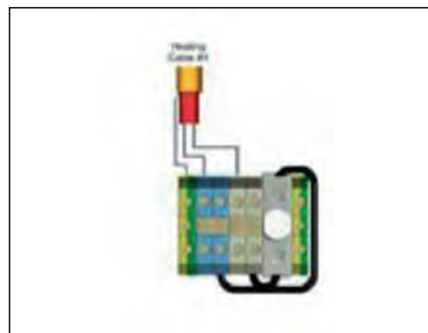
Схема подключения



15. Установите набор прохода через изоляцию ИЕК, чтобы герметизировать место прохода нагревательного кабеля через слой изоляции.



Подключение питания (от 1 до 2 нагревательных кабелей)



Концевая заделка (только 1 нагревательный кабель)

Terminator™ ZS/ZE

Соединительная коробка
для линейного сращивания/
конечной заделки

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для линейного сращивания и конечной
заделки



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Terminator™ ZS/ZE

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator ZS/ZE. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

Набор включает в себя



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка в сборе Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка
3	1	Направляющая для бандажной ленты
4	1	Бандажная лента

Заказывается отдельно для конечной заделки

Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

PETK-1 для BSX, RSX, VSX
 PETK-2 для KSX, HTSX
 PETK-3 для FP, HPT



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Тюбик клея-герметика RTV
2	1	Соединительная гильза для подключения к питанию
3	2	Конечная заделка
4	1	Изолента Teflon 6 дюймов (только для PETK-3)
5	1	Предупреждающая табличка
6	1	Уплотнитель GRW-G (только PETK-3)

Заказывается отдельно

SCTK Набор для сращивания и конечной заделки (на кабель)

PETK-1 для BSX, RSX, VSX
 PETK-2 для KSX, HTSX
 PETK-3 для FP, HPT



Артикул	Кол-во	Описание
1	2	Соединительные гильзы для сращивания
2	2	Обжимные наконечники малые
3	1	Обжимной наконечник большой
4	2	Изоляторы малых наконечников
5	2	Силиконовые колпачки
6	3	Желто-зеленые кожаные перчатки (не используются с коробками ZE-B)
7	1	Тюбик клея-герметика RTV

РАЗМЕРЫ



	A	B	C	D
	дюйм. (мм)	дюйм. (мм)	дюйм. (мм)	дюйм. (мм)
Terminator ZS/ZE	3 дюйма (75 мм)	3 дюйма (75 мм)	3-1/2 дюйма (90 мм)	7-3/4 дюйма (200 мм)

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для HPT - 57 мм, а для FP - 19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66 -60°C ≤ Ta ≤ +55°C

Обычные и опасные зоны

IEC Ex FMG 10.0022X Ex eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C

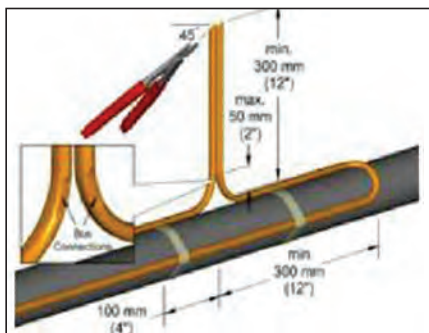
CE 1725 II 2 GD Ex eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C FM 10ATEX0058X

Также имеются другие разрешения на использование Terminator во взрывоопасных зонах, в том числе:

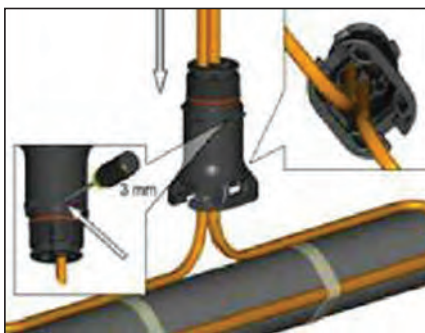
• ГГН (Госгортехнадзор) • Казахстан

Terminator™ ZS/ZE

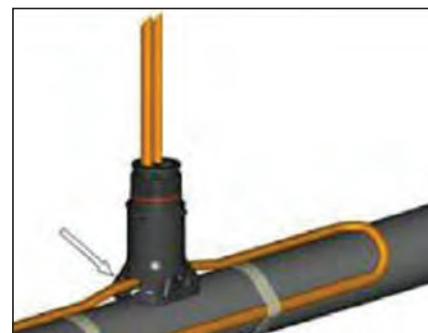
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1. Расположите соединение шины и нити нагревательного элемента (только для НРТ и FP) и кабеля, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля. См. на стр. 4 рекомендации о способах монтажа нескольких кабелей.



2. Вставьте кабель в монтажную колонку. Если монтаж производится снизу или сбоку трубы, то проткните дренажное отверстие. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для кабелей НРТ и FP поменяйте уплотнитель из Terminator на GRW-G, поставляемый в наборе РЕТК-3.



3. Придвиньте монтажную колонку к трубе и протяните кабель через отверстие в основании колонки.



4. Установите направляющую бандажную ленту в монтажную колонку и зафиксируйте ее на месте.



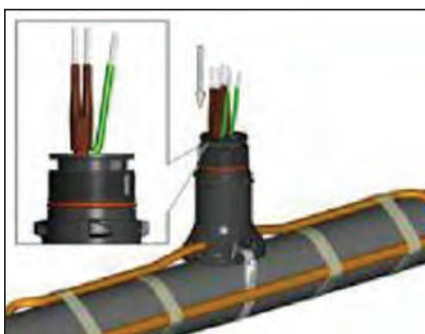
5. Закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля.



6. Отрежьте конец кабеля.



7. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора РЕТК. См. инструкцию по монтажу РЕТК.



8. Протяните излишек кабеля обратно через монтажную колонку. Плотнo затяните фиксатор. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.



9. Подсоедините шину, используя маленькие обжимные наконечники, и подсоедините провод заземления с помощью большого обжимного наконечника. Схему подключения см. на стр. 9. При необходимости обрежьте излишки жил.



Terminator™ ZS/ZE

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



10. Установите изоляторы на маленькие обжимные наконечники.



11. Наденьте силиконовые колпачки на изоляторы соединителей.



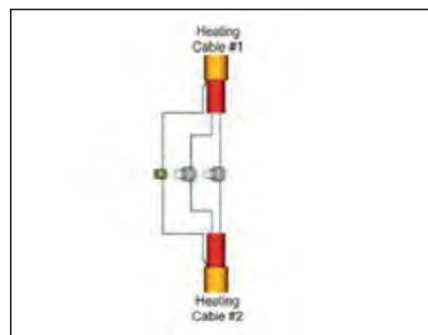
12. Плотно затяните крышку.



13. Завершите сращивание. Проверьте, чтобы механизм блокировки был в закрытом положении.



14. Для снятия крышки поднимите механизм блокировки и открутите крышку.



Линейное сращивание



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Terminator™ ZT-P-XP

Механический термостат

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для подключения к термостату 1-2
нагревательных кабелей
Для использования с нагревательными
кабелями параллельного сопротивления



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ZT-P-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ZT-P-XP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

Набор включает в себя



Артикул	Кол-во	Описание	
1	1	Монтажная колонка в сборе Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом	
2	1	Крышка соединительной коробки	
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом и пылевлагозащитным колпачком M25	
4	1	Гайка	
5	1	Бандажная лента	
6	1	Направляющая для бандажной ленты	
7	1	Термостат с блоком клемм (Воспользуйтесь спецификацией для определения допустимого сечения провода)	
		Тип термостата регулирования	
		Диапазон	
		ZT-C-100	От 0°C до +100°C
		ZT-C-200	От 0°C до +200°C
8	1	Шнур соединительной коробки	
9	2	Заглушка	

Заказывается отдельно

РЕТК Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

РЕТК-1 для RSX, VSX, BSX

РЕТК-2 для KSX, HTSX

РЕТК-3-ECM для НРТ, FP

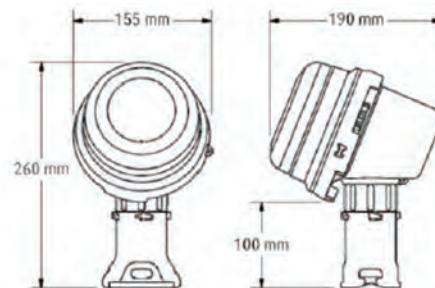


Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Тюбик герметика RTV
2	1	Соединительная гильза для подключения питания
3	2	Наконечники для проводников
4	1	Наконечник для оплетки
5	1	Трубка для заземления
6	1	Защитный колпачок
7	1	Изолента (только для РЕТК-3-ZT)
8	1	Уплотнитель (только для РЕТК-3-ZT)
9	1	Наклейка, предупреждающая о концевой заделке

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если имеют применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для НРТ - 57 мм, а для FP - 19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительную информацию обращайтесь в компанию Термон.
- Для ремонта огнестойких соединений, свяжитесь с производителем, чтобы получить размерные данные.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66, -60°C ≤ Ta ≤ +55°C T6, 85°C 16 Ампер Макс

-60°C ≤ Ta ≤ +50°C T5, 100°C 25 Ампер Макс

Обычные и опасные зоны

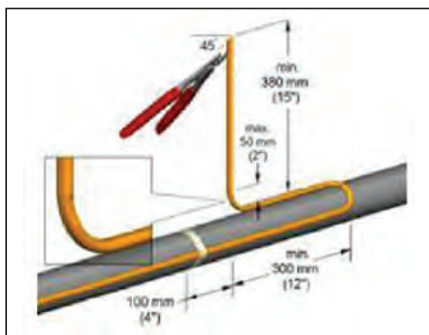
IEC FMG 10.0022X Ex db eb IIC T5-T6, Ex tb IIIC T100°C-T85°C

CE 1725 II 2 GD Ex db eb IIC T5-T6, Ex Ib IIIC T100°C-T85°C

FM10ATEX0058X

Terminator™ ZT-P-XP

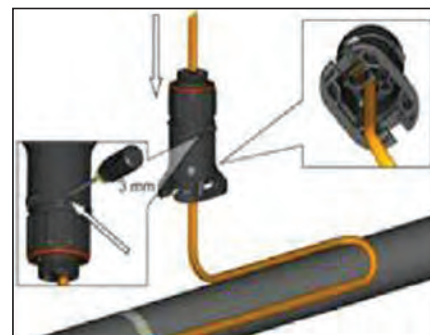
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



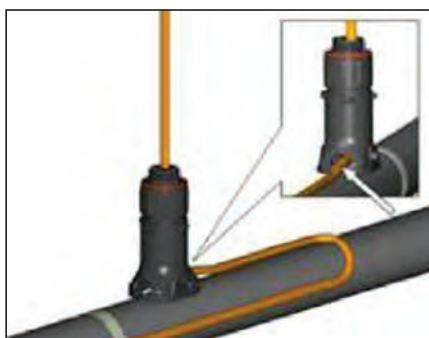
1. Расположите соединение шины и нити нагревательного элемента (только для НРТ и FP) и кабеля, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля. См. на стр. 5 рекомендации о способах монтажа нескольких кабелей.



2. Для кабелей НРТ и FP замените уплотнение из Terminator на уплотнение, имеющееся в РЕТК-3-ЗТ.



3. Вставьте кабель в монтажную колонку. Если монтаж производится снизу или сбоку трубы, то проткните дренажное отверстие.



4. Придвиньте монтажную колонку к трубе и протяните кабель через отверстие в основании колонки.



5. Установите направляющую бандажной ленты в монтажную колонку и зафиксируйте ее на месте.



6. Закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля.



7. Отрежьте конец кабеля.



8. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора РЕТК. См. инструкцию по монтажу РЕТК. Протяните излишек кабеля обратно через монтажную колонку. Плотнo затяните фиксатор. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.

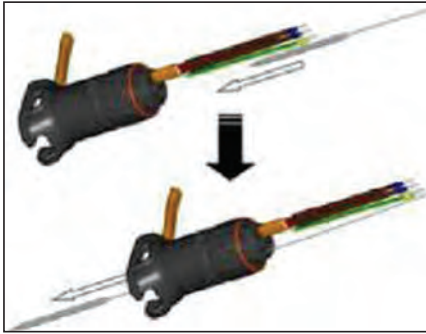


9. Снимите монтажную колонку с трубопровода, удалив бандажную ленту.

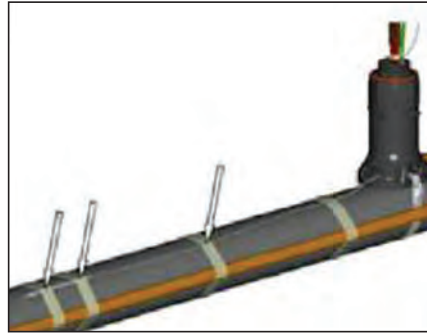


Terminator™ ZT-P-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



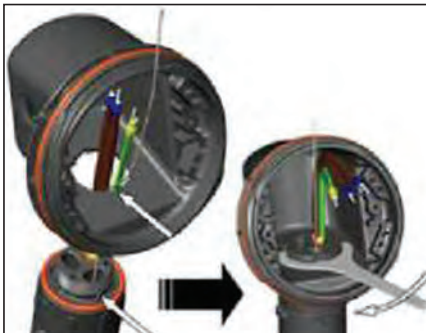
10. Протяните чувствительный элемент датчика через гайку и отверстие монтажной колонки в основании соединительной коробки. При необходимости нанесите смазку (поставляется Заказчиком) на конец элемента. Пропустите через отверстие в коническом уплотнении. Пропустите лишнюю часть капиллярной трубки через монтажную колонку.



11. Зафиксируйте чувствительный элемент датчика и капиллярную трубку на трубе.



12. Закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.



13. Выньте термостат. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Убедитесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator- LN. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны смотреть вниз.



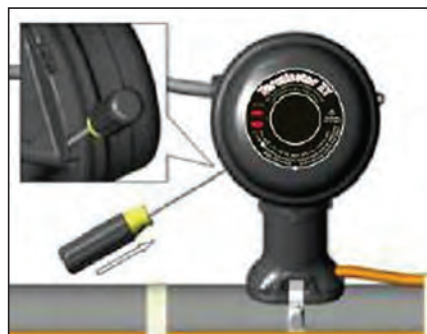
14. Удалите пылевлагозащитный колпачок M25. Установите сальник M25 для питающего кабеля (заказывается отдельно) и заглушки M25.



15. Подключите питающий кабель (если необходимо).



16. Установите термостат и подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1.4 Нм (12.4 фт.-д.). Схему подключения см. на стр.5. Выставьте желаемую уставку термостата.



17. Установите крышку соединительной коробки и затяните вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов.

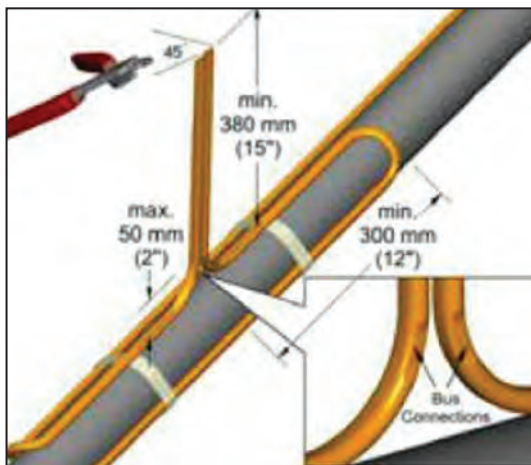


18. Теперь механизм блокировки крышки полностью закрыт. Для снятия крышки повторите шаг 17 в обратном порядке.

Terminator™ ZT-P-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Рекомендации по установке двух нагревательных кабелей



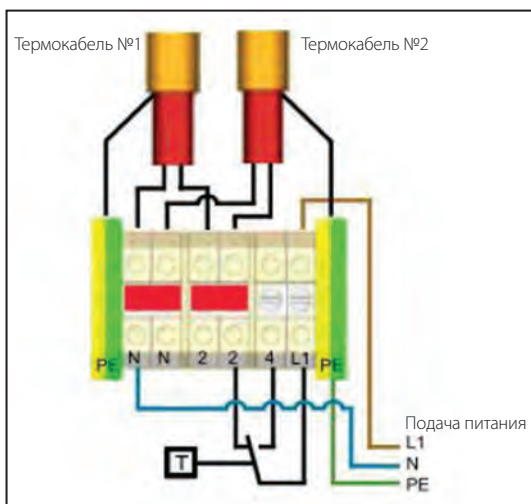
Расположите место подключения шины нагревателя (только для НРТ и FP) и кабель, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля.



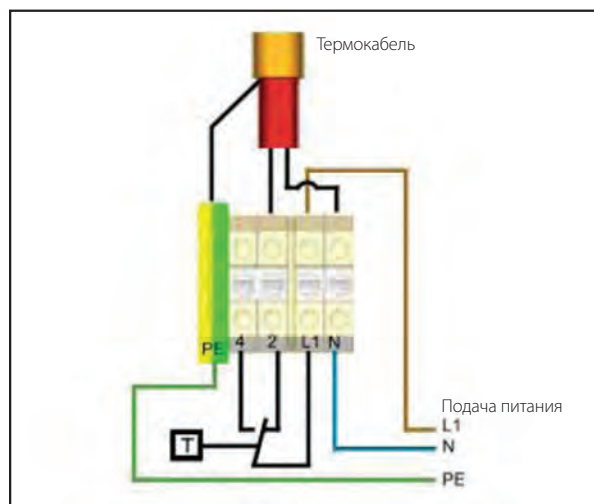
Вставьте два кабеля в монтажную колонку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для кабелей НРТ и FP замените уплотнитель из Terminator на уплотнитель, имеющийся в РЕТК-3-ZT.

Схема подключения



Подключение к термостату 1 или 2 нагревательных кабелей



Подключение к термостату (показан 1 нагревательный кабель), вариант 400 В переменного тока.

Terminator™ ZT-P-WP

Механический термостат

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для подключения к термостату 1-2
нагревательных кабелей
Для использования с нагревательными
кабелями параллельного сопротивления



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ZL-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ZT-P-WP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

Набор включает в себя



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка в сборе Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом и пылегазозащитным колпачком M25
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Термостат с клеммным блоком (Воспользуйтесь спецификацией клемм для определения допустимого сечения провода) Тип термостата регулирования Диапазон
		ZT-C-100 От 0°C до +100°C
		ZT-C-200 От 0°C до +200°C
		ZT-C-300 От 0°C до +300°C
		ZT-C-500 От 20°C до +500°C
7	1	Защитный кожух капиллярной трубки с сальниками
8	1	Шнур соединительной коробки
9	1	Заглушка
10	1	Кронштейн
11	3	Винты
12	3	Шайбы

Заказывается отдельно

РЕТК Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

РЕТК-1 для RSX, VSX, BSX
РЕТК-2 для KSX, HTSX
РЕТК-3-ZT для НТР, FP



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Тюбик герметика RTV
2	1	Соединительная гильза для подключения питания
3	2	Наконечники для проводников
4	1	Наконечник для оплетки
5	1	Трубка для заземления
6	1	Защитный колпачок
7	1	Изолента (только для РЕТК-3-ZT)
8	1	Уплотнитель (только для РЕТК-3-ZT)
9	1	Наклейка, предупреждающая о концевой заделке

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

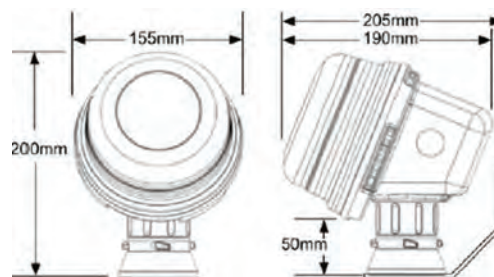
Заказывается отдельно

IEK набор для прохода через изоляцию (для каждого кабеля)

IEK-SXL для RSX, VSX,
IEK-SXM для BSX
IEK-SXS для KSX, HTSX
IEK-HPT для НТР, FP



РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для НРТ - 57 мм, а для FP - 19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.
- Для ремонта огнестойких соединений, свяжитесь с производителем, чтобы получить размерные данные.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66, -60°C ≤ Ta ≤ +55°C T6, 85°C 16 Ампер Макс
-60°C ≤ Ta ≤ +50°C TS, 100°C 25 Ампер Макс

Обычные и опасные зоны

IEC Ex FMG 10.0022X Ex db eb IIC T5-T6, Ex tb IIIC T100°C-T85°C
CE 1725 II 2 GD Ex db eb IIC T5-T6, Ex Ib IIIC T100°C-T85°C

FM10ATEX0058X

Terminator™ ZT-P-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



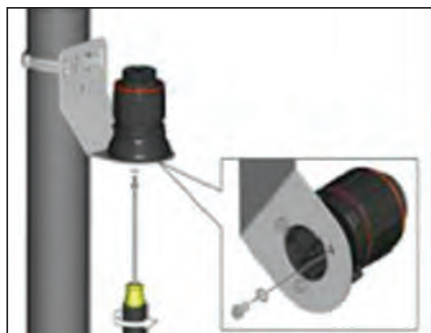
1. Установите на кабель соответствующий набор прохода через изоляцию IEK (заказывается отдельно)



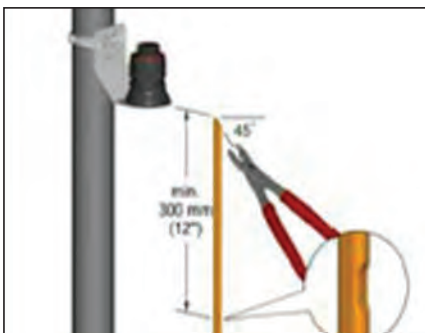
2a. 1-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью бандажной ленты, предоставляемой вместе с комплектом.



2b. 2-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью болтов, плоских шайб и гаек (поставляемых заказчиком).



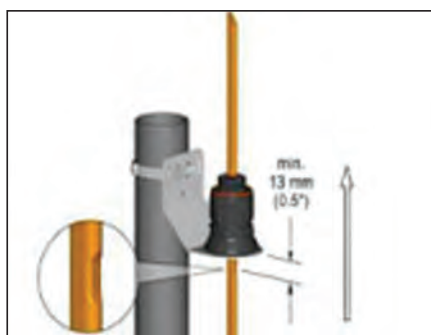
3. Закрепите монтажную колонку на кронштейне с помощью болтов M5 x 8мм и стопорных шайб M5.



4. Определите место соединения жилы кабеля и нагревательного элемента (только для НРТ и FP), как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля, если в этом есть необходимость.



5. Для кабелей НРТ и FP замените уплотнитель из Terminator на уплотнитель, имеющийся в РЕТК-3-ZT.



6. Вставьте кабель в монтажную колонку. Проверьте, чтобы соединение жилы кабеля и нагревательного элемента (только для НРТ и FP) оставалось вне монтажной колонки.



7. Отрежьте конец кабеля.

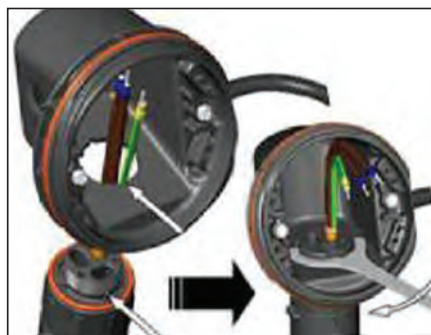


8. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора РЕТК. См. инструкцию по монтажу РЕТК. Протяните излишек кабеля обратно через монтажную колонку. Плотнo затяните фиксатор. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.



Terminator™ ZT-P-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



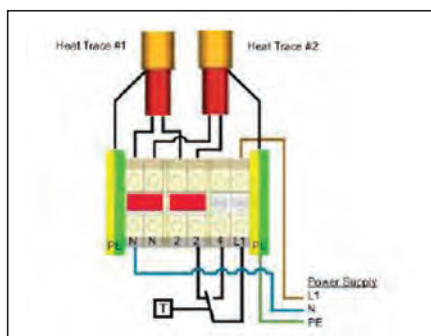
9. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны быть обращены вниз.



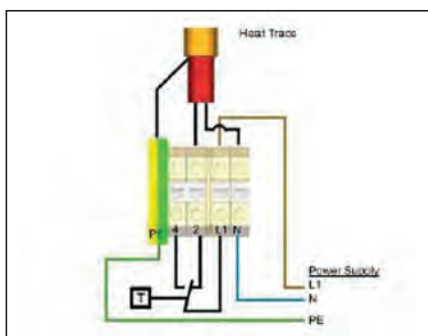
10. Удалите пылевлагозащитный колпачок M25. Установите сальник M25 для питающего кабеля (заказывается дополнительно) и заглушку M25. Подключите питающий кабель.



11. Установите термостат и подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1.4 Нм (12.4 фт.-д.). См. шаг 13, для получения информации о схеме подключения. Выставьте желаемую уставку термостата.



12. Схема подключения: Подключение к термостату 1 или 2 нагревательных кабеля



13. Подключение к термостату (показан 1 нагревательный кабель), вариант 400 В переменного тока.



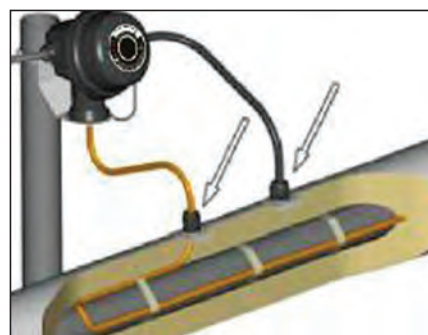
14. Установите крышку соединительной коробки и затяните ее вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.



15. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Для снятия крышки повторите шаги 14 и 15 в обратном порядке.



16. Зафиксируйте чувствительный элемент датчика и капиллярную трубку на трубе.



17. Установите набор прохода через изоляцию IEK, чтобы герметизировать место прохода нагревательного кабеля через слой изоляции.

Terminator™

ECM-Ambient-WP

Электронный модуль управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для управления по температуре
окружающей среды (через контактор)



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ECM-Ambient-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Данные инструкции являются предлагаемым руководством по установке Terminator ECM-Ambient-WP. Для получения переводов на другом языке, кроме переводов на английском и местных языках, предоставленных в данном документе, пожалуйста, свяжитесь с Thermon. Текст процедуры установки на английском языке является основным.

Набор включает в себя:



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка Фиксатор с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание с уплотнительным кольцом и пылевлагозащитным колпачком M25
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Электронный модуль управления с клеммами (м. спецификацию на клеммы для максимально допустимого сечения провода) Тип ECM* С - Контроллер L - Ограничитель CL - Контроллер/Ограничитель * Максимальная температура воздействия от трубы 250°C
7	1	Шнур соединительной коробки
8	2	Заглушка
9	1	Кронштейн
10	3	Винты
11	3	Шайбы
12	1	Сальник датчика RTD
13	1	Датчик RTD

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



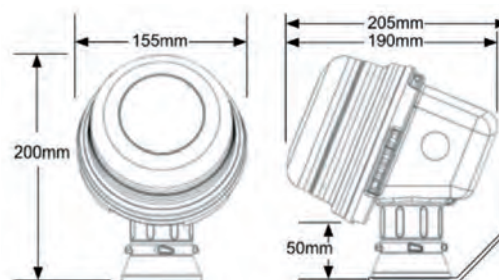
ПОЛУЧЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

1. Проверить материалы на наличие повреждений, возникших во время перевозки.
2. Сообщите о повреждениях перевозчику для урегулирования этой проблемы.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с информацией, указанной в упаковочной ведомости.
4. Храните в сухом месте.

РУКОВОДСТВО

- Для настройки и эксплуатации см. руководство пользователя для ECM и руководство ECM DCS.

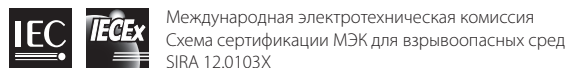
РАЗМЕРЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или обслуживания продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для взрывоопасных систем) и в соответствии нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью..
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение применимых рекомендаций по охране труда и технике безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ



Terminator™ ECM-Ambient-WP

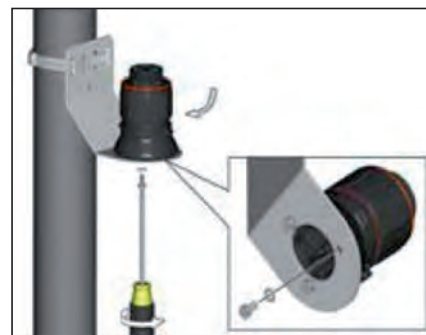
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1а. 1-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью бандажной ленты, предоставляемой вместе с комплектом.



1б. 2-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью болтов, плоских шайб и гаек.



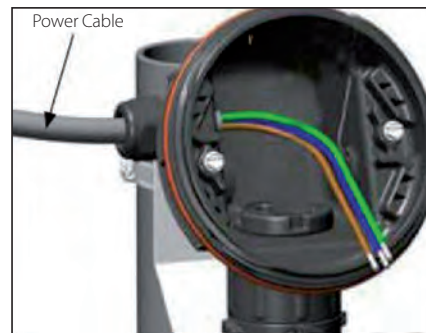
2. Закрепите монтажную колонку на кронштейне с помощью болтов M5 x 8 мм и стопорных шайб M5.



3. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN.



4. Удалите пылевлагозащитный колпачок M25. Установите сальник M25 для питающего кабеля (заказывается дополнительно) и заглушку M25.



5. Подключите питающий кабель и RTD. Кончик RTD из нержавеющей стали должен выступать на ≥ 20 мм из сальника.



6. Установите электронный модуль управления и подключите провода. Винты клеммного блока должны затягиваться с усилием не более 1,4 Н*м (12,4 фунт-дюйм). См. схему подключения. Выставьте значение желаемой установки электронного модуля управления.



7. Установите крышку соединительной коробки и затяните ее вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.



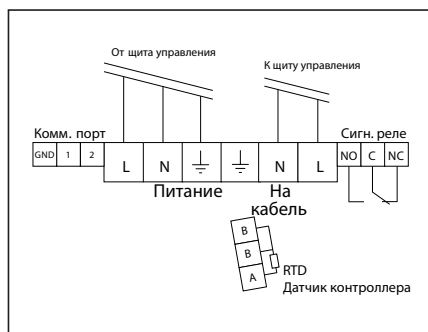
8. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Для снятия крышки повторите шаги 7 и 8 в обратном порядке.



Terminator™ ECM-Ambient-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Схема подключения



Выходные провода на щит управления служат для управления контактором.



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Terminator™ ECM-P-XP

Электронный модуль
управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для подключения
1-2 нагревательных кабелей



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ECM-P-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ECM-P-XP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

Набор включает в себя



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка в сборе Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Направляющая для бандажной ленты
7	1	Электронный модуль управления с блоком клемм (Воспользуйтесь спецификацией на клеммы для определения допустимого сечения провода) Тип ECM* С - Контроллер L - Ограничитель CL - Контроллер/Ограничитель * Максимальная температура воздействия от трубы равна 232°C
8	1	Шнур соединительной коробки
9	3	Заглушка

Заказывается отдельно

РЕТК Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

РЕТК-1 для RSX, VSX, BSX

РЕТК-2 для KSX, HTSX

РЕТК-3-ECM для НТР, FP

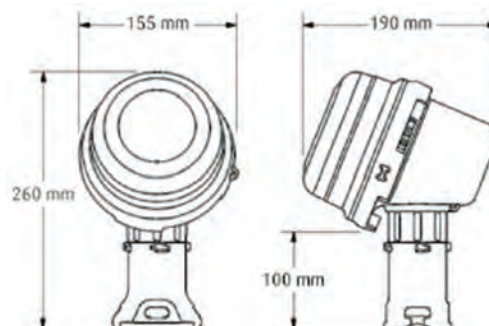


Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Тюбик герметика RTV
2	1	Соединительная гильза для подключения питания
3	2	Наконечники для проводников
4	1	Наконечник для оплетки
5	1	Трубка для заземления
6	1	Защитный колпачок
7	1	Изолента (только для РЕТК-3-ECM)
8	1	Уплотнитель (только для РЕТК-3-ECM)
9	1	Наклейка, предупреждающая о концевой заделке

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для НРТ – 57 мм, а для FP – 19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



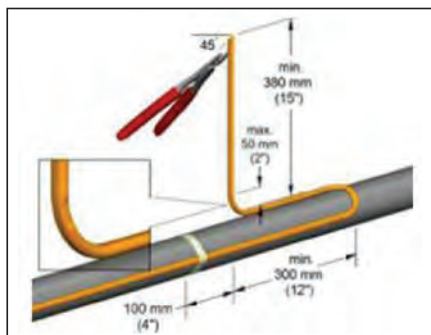
СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IEC IECEx Международная Электротехническая комиссия
IEC Схема Сертификации для взрывоопасных сред
SIR 12.0103X

CE 1725© II 2 (2) G Ex eb mb [ib] IICT4, Extb IICT135°C SIRA 12ATEX5239X1
II 2 (2) D Ex tb IICT135°C IP66 Db

Terminator™ ECM-P-XP

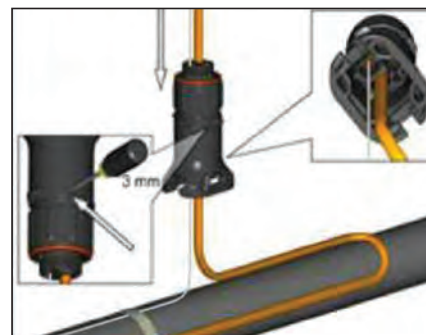
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1. Расположите место соединения жилы кабеля и нагревательного элемента (только для НРТ и FP) и кабель, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля. См. на стр. 5 рекомендации по монтажу нескольких кабелей.



2. Расположите RTD датчик(и) в уплотнителе (если требуется). Не тяните за чувствительный элемент датчика во время протягивания его через монтажную колонку. Тяните датчик со стороны подводящего провода.



3. Вставьте кабель в монтажную колонку. Если монтаж производится снизу или сбоку трубы, то проткните дренажное отверстие. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для кабелей НРТ и FP замените уплотнитель из Terminator на уплотнитель, имеющийся в PETK-3-ECM.



4. Прикрепите монтажную колонку к трубе и протяните кабель через отверстие в основании колонки.



5. Установите направляющую бандажной ленты в монтажную колонку и зафиксируйте ее на месте.



6. Закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля.



7. Отрежьте конец кабеля.



8. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора PETK. См. инструкцию по монтажу PETK.

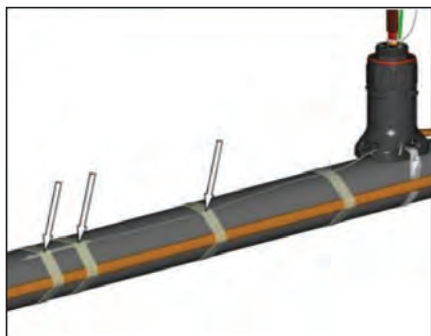


9. Протяните излишек кабеля обратно через монтажную колонку. Плотнo затяните фиксатор. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.

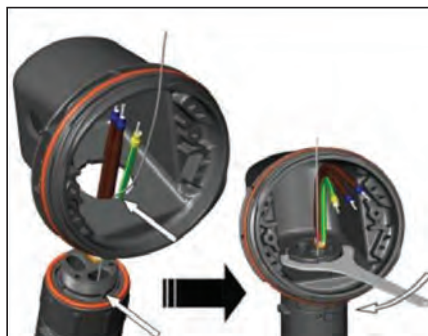


Terminator™ ECM-P-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



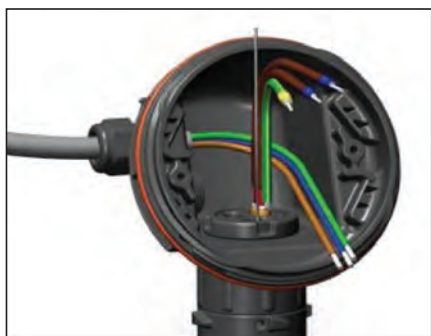
10. Зафиксируйте чувствительный элемент датчика и капиллярную трубку на трубе.



11. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Убедитесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны смотреть вниз.



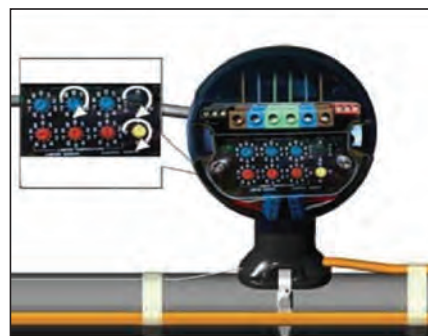
12. Установите сальник M25 для питающего кабеля (заказывается отдельно) и заглушку M25.



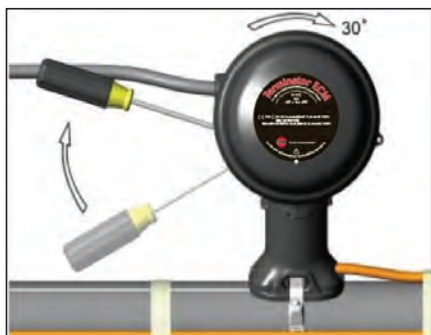
13. Подключите питающий кабель.



14. Установите электронный модуль управления и подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1.4 Нм (12.4 фт.-д.). Схему подключения см. на стр.5. Выставьте желаемые уставки контроллера/ограничителя.



15. Используйте поворотные переключатели для установки желаемых уставок контроллера/ограничителя, в градусах Цельсия или Фаренгейта, автоматический или ручной сброс, (переключатели контрольной температуры на модуле типа «С», переключатели ограничительной температуры на модуле типа «L», переключатели обоих типов на на модуле типа «CL»).



16. Установите крышку соединительной коробки и затяните вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов.

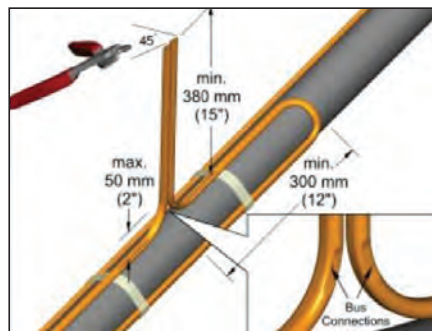


17. Теперь механизм блокировки крышки полностью закрыт. Для снятия крышки повторите шаг 16 в обратном порядке.

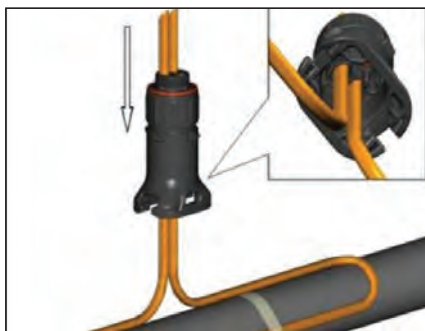
Terminator™ ECM-P-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Рекомендации по монтажу нескольких кабелей

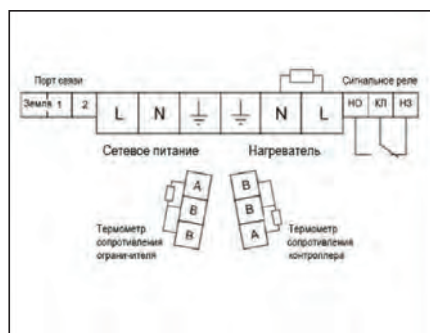


Расположите место подключения шины нагревателя (только для НРТ и FP) и кабель, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля.



Вставьте два кабеля в монтажную колонку. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для кабелей НРТ и FP замените уплотнитель из Terminator на уплотнитель, имеющийся в РЕТК-3-ЕСМ.

Схема подключения



Соединения (1 или 2 нагревательных кабеля)



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Русский

Термостат ЕСМ-Р-ХР

Электронный модуль управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Для подключения (1-2 нагревательных кабелей)

Меры предосторожности

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения (УЗО).
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании «Термон» и нормами EN IEC 60079-14 для взрывоопасных областей (если имеют место), либо другими местными нормами и правилами.
- Технические характеристики и сертификат на оборудование действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией «Термон».
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- Сохраняйте нагревательный кабель и другие компоненты сухими.
- Минимальный радиус изгиба кабеля составляет 32 мм (для НРТ- 57 мм и для FR -19мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта являются ответственными за соблюдение техники безопасности.

Персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты во время монтажа. За дополнительной информацией обращайтесь в Термон.

1. Определите место соединения жилы кабеля и нити нагревательного элемента (только НРТ и FR) как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом, чтобы облегчить прокалывание уплотняющей прокладки. Оставьте некоторое количество кабеля для компенсационной петли. См. стр. 5 с информацией по различным способам монтажа кабеля.
2. Расположите RTD Датчик(и) в изолирующей шайбе (если это возможно). Не тяните за конец датчика во время протягивания его через монтажную колонку начинается. Выньте датчик из свинцовой оболочки.
3. Закрепите кабель в монтажной колонке. Если монтаж производится на нижней части трубы, сделайте отверстие. Примечания: Для кабелей НРТ и FR, замените уплотняющую прокладку в Terminator на имеющуюся в PETH-3.
4. Прикрепите монтажную колонку к трубе и протяните нагревательный кабель через проделанное отверстие.

5. Закрепите направляющую часть в ножке и установите на место.
6. Временно закрепите монтажную колонку на трубе при помощи банджа. Не накладывайте бандаж поверх нагревательного кабеля.
7. Отрежьте конец кабеля.
8. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора PETH. См. инструкцию по монтажу PETH.
9. Протяните лишний кабель. Плотнo затяните резьбовую втулку. Зафиксируйте компенсационную петлю на трубе.
10. Зафиксируйте монтажную колонку, датчик RTD, и электропровод на трубе.
11. Установите соединительную коробку на колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью Terminator - LN - Tool. Если коробка монтируется горизонтально, сальники должны быть расположены по направлению к низу.
12. Установите сальник M25(заказывается отдельно) и заглушку M25.
13. Смонтируйте силовой кабель.
14. Установите термостат и закончите подсоединение проводов системы. Болты на клеммной колодке должны быть затянуты с усилием 1,4 Nm (12.4 фт.д.). Схему подсоединения проводов см. стр. 5. Установите модули электронного контроля и/или ограничителя контроля на желаемом значении.
15. Используйте поворотный переключатель для урегулирования контроля и ограничения температуры, Цельсия или Фаренгейта, и автоматического или ручного сброса. (Управляющий переключатель на типе «С», Ограничающий переключатель на типах «L» и «CL»)
16. При помощи отвертки затяните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Установите крышку соединительной коробки и закрутите вручную. Вставьте отвертку в пазы храповика, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.
17. Крышка коробки полностью закрыта. Для снятия крышки повторите шаг 16 в обратном порядке.

Terminator™ ECM-P-WP

Электронный модуль управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для подключения
1-2 нагревательных кабелей



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ECM-P-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ECM-P-WP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других, приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

Состав комплекта:



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Электронный модуль управления с блоком клемм (Воспользуйтесь спецификацией на клеммы для определения допустимого сечения провода) Тип ECM* С - контроллер L - ограничитель CL - контроллер/ограничитель * Максимальная температура воздействия от трубы равна 232°C
7	1	Шнур соединительной коробки
8	2	Заглушка
9	1	Кронштейн
10	3	Винты
11	3	Шайбы

Заказывается отдельно

РЕТК Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

РЕТК-1	для RSX, VSX, BSX
РЕТК-2	для KSX, HTSX
РЕТК-3-ECM	для HPT, FP

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

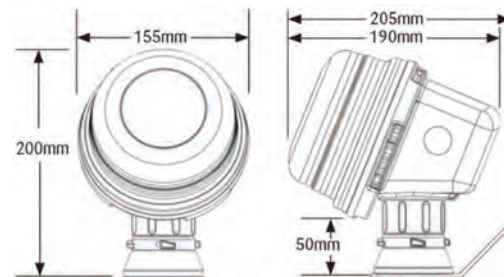
Заказывается отдельно

IEK набор для прохода через изоляцию (для каждого кабеля)

IEK-SXL	для RSX, VSX
IEK-SXM	для BSX
IEK-SXS	для KSX, HTSX
IEK-HPT	для HPT
IEK-RTD	для RTD капиллярной трубки



РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 32 мм (для HPT - 57 мм, для FP - 19 мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

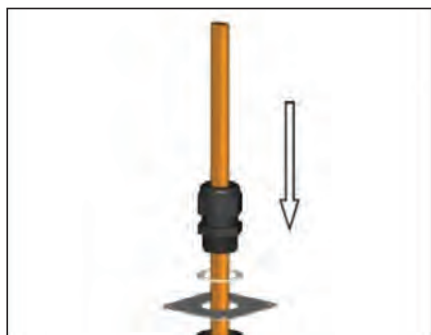


СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

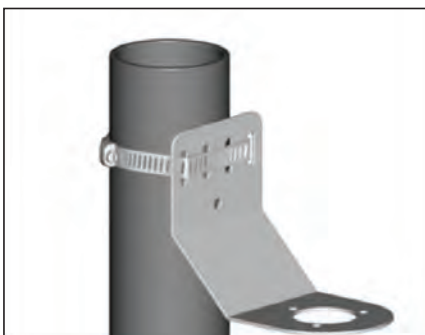
- IEC IECEx Международная Электротехническая комиссия
 Схема Сертификации МЭК для применения во взрывоопасных атмосферах SIR 12.0103X
- CE Ex II 2 (2) G Ex eb mb [ib] IIC T4, Ex tb IIIC T135°C SIRA 12ATEX5239X
 II 2 (2) D Ex tb IIIC T135°C IP66 Db

Terminator™ ECM-P-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



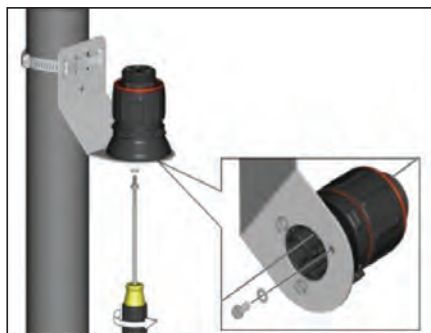
1. Установите на кабель соответствующий набор прохода через изоляцию IEK (заказывается отдельно).



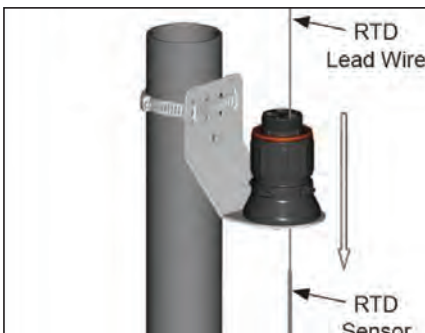
2а. 1-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью бандажной ленты, предоставляемой вместе с комплектом.



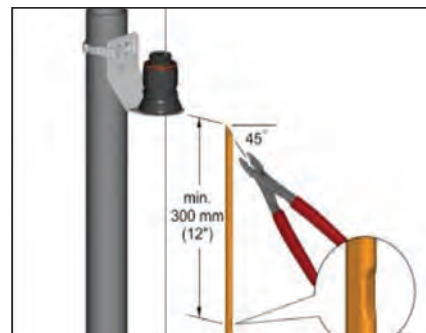
2б. 2-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью болтов, плоских шайб и гаек (поставляемых заказчиком).



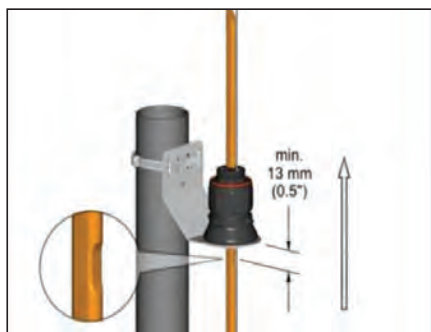
3. Закрепите монтажную колонку на кронштейне с помощью болтов М5 х 8мм и стопорных шайб М5.



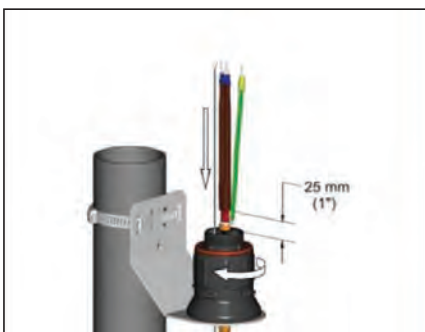
4. Расположите RTD датчик(и) в уплотнителе (если требуется). Не тяните за чувствительный элемент датчика во время протягивания его через монтажную колонку. Тяните датчик со стороны подводящего провода.



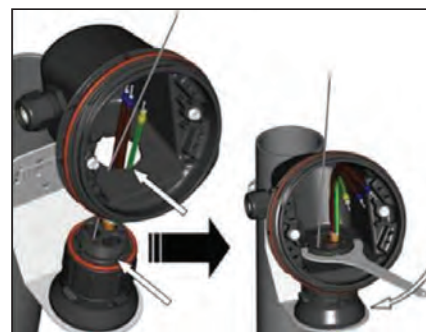
5. Расположите место соединения жилы кабеля и нагревательного элемента (только для НРТ и FP) и кабель, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля.



6. Вставьте кабель в монтажную колонку. Проверьте, чтобы соединение жилы кабеля и нагревательного элемента (только для НРТ и FP) оставалось вне монтажной колонки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** замените уплотнитель из Terminator на уплотнитель, имеющийся в РЕТК-3-ЕСМ.



7. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора РЕТК. См. инструкцию по монтажу РЕТК. Протяните излишек кабеля обратно через монтажную колонку. Плотно затяните фиксатор. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.



8. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator- LN. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны быть обращены вниз.

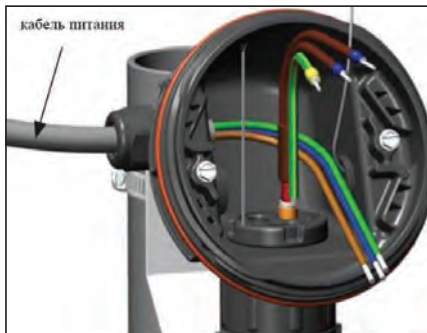


Terminator™ ECM-P-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



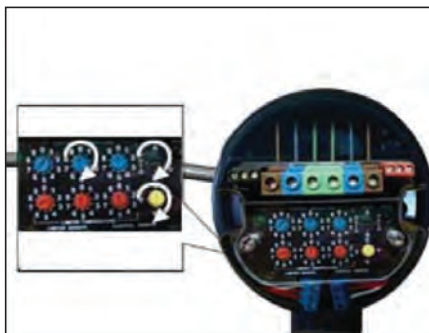
9. Установите сальник M25 для питающего кабеля (заказывается дополнительно) и заглушку M25 .



10. Подключите питающий кабель.



11. Установите электронный модуль управления и подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1.4 Нм (12.4 фт.-д.). Схему подключения см. ниже. Выставьте желаемые уставки контроллера/ограничителя.



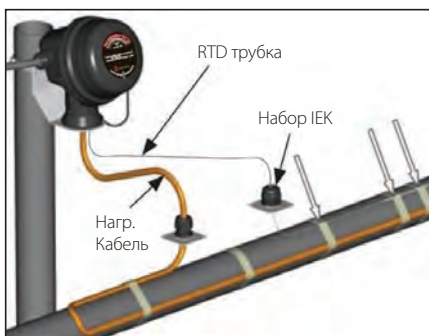
12. Используйте поворотные переключатели для установки желаемых уставок контроллера/ограничителя, в градусах Цельсия или Фаренгейта, автоматический или ручной сброс, (переключатели контрольной температуры на модуле типа «С», переключатели ограничительной температуры на модуле типа «L», переключатели обоих типов на на модуле типа «CL»)



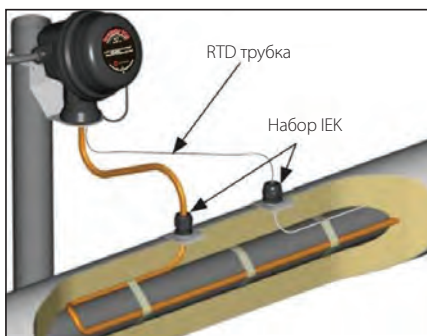
13. Установите крышку соединительной коробки и затяните ее вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.



14. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Для снятия крышки повторите шаги 13 и 14 в обратном порядке.

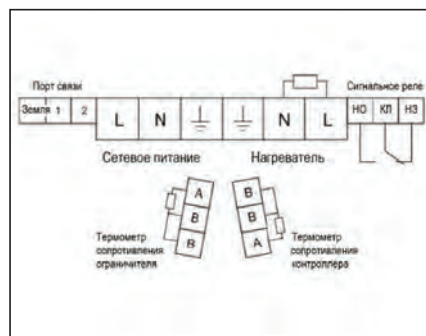


15. Проденьте RTD через набор прохода сквозь изоляцию IЕК. Зафиксируйте чувствительный элемент датчика и капиллярную трубку на трубе.



16. Установите набор п рохода через изоляцию IЕК, чтобы герметизировать место прохода нагревательного кабеля через слой изоляции.

Схема подключения



Подключение 1 или 2 нагревательных кабелей

Русский

Термостат ЕСМ-Р-WP

Электронный модуль управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Для подключения (1-2 нагревательных кабелей)

Меры предосторожности

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения (УЗО).
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании «Термон» и нормами EN IEC 60079-14 для взрывоопасных областей (если имеют место), либо другими местными нормами и правилами.
- Технические характеристики и сертификат на оборудование действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией «Термон».
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- Сохраняйте нагревательный кабель и другие компоненты сухими.
- Минимальный радиус изгиба кабеля составляет 32 мм (для НРТ- 57 мм и для FP -19мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта являются ответственными за соблюдение техники безопасности.

Персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты во время монтажа. За дополнительной информацией обращайтесь в Термон.

1. Определите место соединения жилы кабеля и нити нагревательного элемента (только НРТ и FP) как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом, чтобы облегчить прокалывание уплотняющей прокладки. Оставьте некоторое количество кабеля для компенсационной петли. См. стр. 5 с информацией по различным способам монтажа кабеля.
2. Расположите RTD Датчик(и) в изолирующей шайбе (если это возможно). Не тяните за конец датчика во время протягивания его через монтажную колонку начинается. Выньте датчик из свинцовой оболочки.
3. Закрепите кабель в монтажной колонке. Если монтаж производится на нижней части трубы, сделайте отверстие. Примечания: Для кабелей НРТ и FP, замените уплотняющую прокладку в Terminator на имеющуюся в PETH-3.
4. Прикрепите монтажную колонку к трубе и протяните нагревательный кабель через проделанное отверстие.

5. Закрепите направляющую часть в ножке и установите на место.
6. Временно закрепите монтажную колонку на трубе при помощи банджа. Не накладывайте бандаж поверх нагревательного кабеля.
7. Отрежьте конец кабеля.
8. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора PETH. См. инструкцию по монтажу PETH.
9. Протяните лишний кабель. Плотно затяните резьбовую втулку. Зафиксируйте компенсационную петлю на трубе.
10. Зафиксируйте монтажную колонку, датчик RTD, и электропровод на трубе.
11. Установите соединительную коробку на колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью Terminator - LN - Tool. Если коробка монтируется горизонтально, сальники должны быть расположены по направлению к низу.
12. Установите сальник M25(заказывается отдельно) и заглушку M25.
13. Смонтируйте силовую кабель.
14. Установите термостат и закончите подсоединение проводов системы. Болты на клеммной колодке должны быть затянуты с усилием 1,4 Nm (12.4 фт.д.). Схему подсоединения проводов см. стр. 5. Установите модули электронного контроля и/или ограничителя контроля на желаемом значении.
15. Используйте поворотный переключатель для урегулирования контроля и ограничения температуры, Цельсиуса или Фаренгейта, и автоматического или ручного сброса. (Управляющий переключатель на типе «С», Ограничающий переключатель на типах «L» и «CL»)
16. При помощи отвертки затяните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Установите крышку соединительной коробки и закрутите ручную. Вставьте отвертку в пазы храповика, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.
17. Крышка коробки полностью закрыта. Для снятия крышки повторите шаг 16 в обратном порядке.



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Terminator™ ECM-R-XP

Электронный модуль управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для использования с нагревательными кабелями
TESH последовательного сопротивления постоянной
мощности



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ECM-R-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ECM-R-XP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

Состав комплекта:



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Направляющая для бандажной ленты
7	1	Электронный модуль управления с блоком клемм (Воспользуйтесь спецификацией на клеммы для определения допустимого сечения провода) Тип ECM* С - контроллер L - ограничитель CL – контроллер/ограничитель * Максимальная температура воздействия от трубы равна 232°C
8	1	Шнур крышки соединительной коробки
9	3	Заглушка

Заказывается отдельно

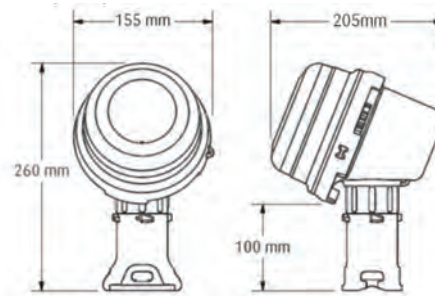
РЕТК Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

РЕТК-5	для прямого подключения
РЕТК-10	для подключения через холодный ввод (для кабелей TESH 2.9-TESH 15)
РЕТК-11	для подключения через холодный ввод (для кабелей TESH 17.8-TESH 8000)

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

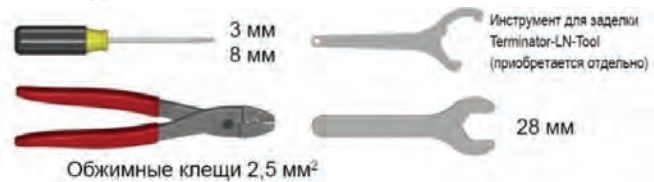
РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 5 (пять) внешних диаметров кабеля
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ



Международная Электротехническая комиссия

Схема Сертификации МЭК для применения во взрывоопасных атмосферах SIR 12.0103X

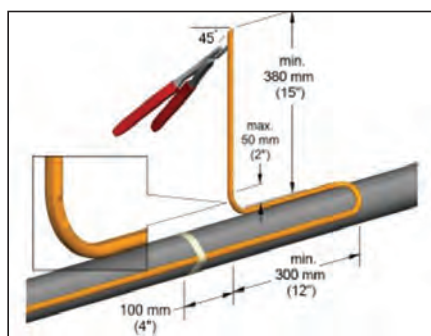
CE II 2 (2) G Ex eb mb [ib] IIC T4, Ex tb IIIC T135°C SIRA 12ATEX5239X
II 2 (2) D Ex tb IIIC T135°C IP66 Db

CE 1725 II 2 GD Ex eb IIC T5-T6, Ex tb IIIC T100°C-T85°C, FM 10ATEX0058X

CE II 2 G EEx e IIC T2 to T6 LCIE 05ATEX6135

Terminator™ ECM-R-XP

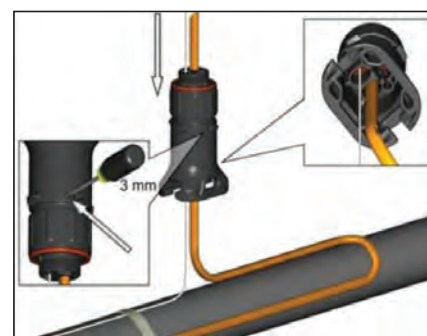
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



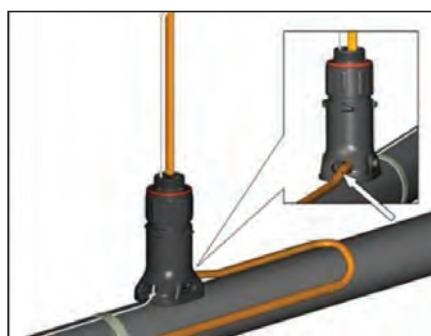
1. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля.



2. Расположите RTD датчик(и) в уплотнителе (если требуется). Не тяните за чувствительный элемент датчика во время протягивания его через монтажную колонку. Тяните датчик со стороны подводящего провода.



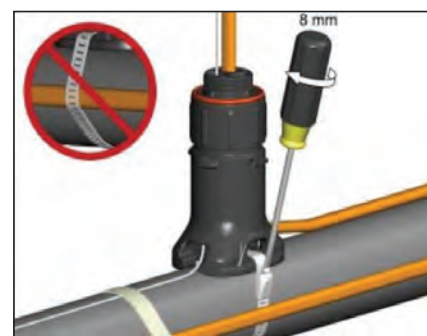
3. Вставьте кабель в монтажную колонку. Если монтаж производится снизу или сбоку трубы, то проткните дренажное отверстие.



4. Прикрепите монтажную колонку к трубе и протяните кабель через отверстие в основании колонки.



5. Установите направляющую бандажной ленты в монтажную колонку и зафиксируйте ее на месте.



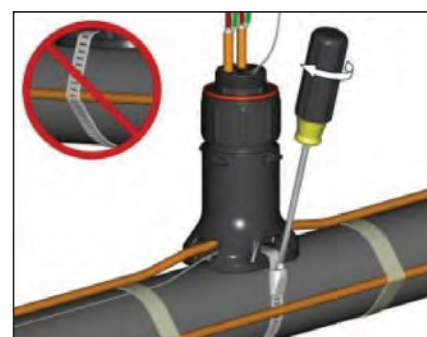
6. Закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля.



7. Отрежьте конец кабеля



8. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора РЕТК. См. инструкцию по монтажу РЕТК.

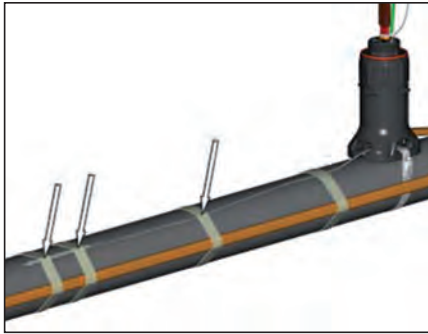


9. Протяните излишек кабеля и RTD обратно через монтажную колонку. Плотно затяните фиксатор. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.

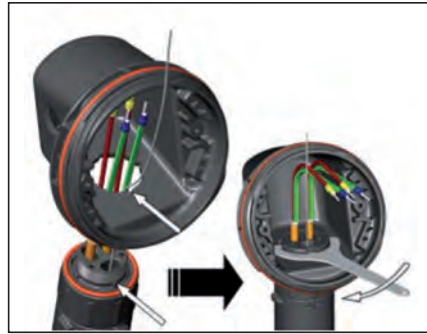


Terminator™ ECM-R-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



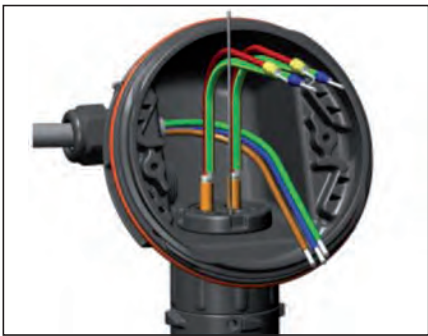
10. Зафиксируйте чувствительный элемент датчика и капиллярную трубку на трубе.



11. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Убедитесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны смотреть вниз.



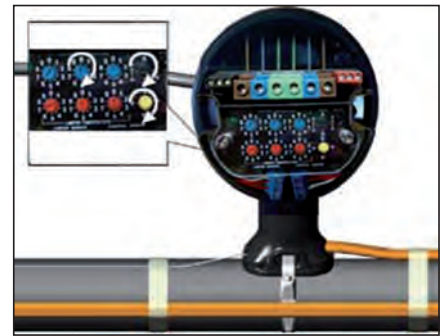
12. Установите сальник M25 для питающего кабеля (заказывается отдельно) и заглушку M25.



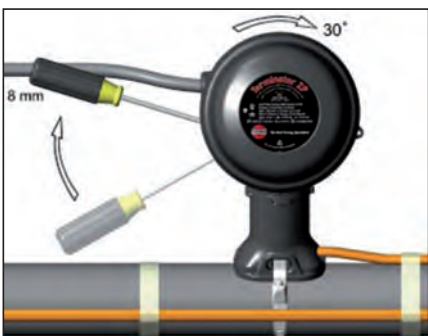
13. Подключите питающий кабель.



14. Установите электронный модуль управления и подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1.4 Нм (12.4 фт.-д.). Схему подключения см. на стр.5. Выставьте желаемые уставки контроллера/ограничителя.



15. Используйте поворотные переключатели для установки желаемых уставок контроллера/ограничителя, в градусах Цельсия или Фаренгейта, автоматический или ручной сброс, (переключатели контрольной температуры на модуле типа «С», переключатели ограничительной температуры на модуле типа «L», переключатели обоих типов на на модуле типа «CL»)

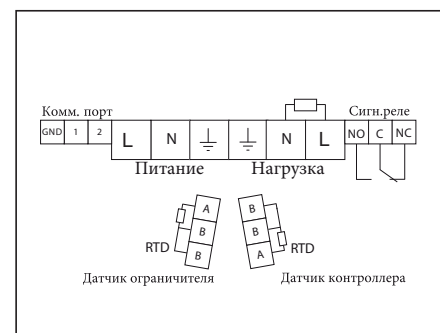


16. Установите крышку соединительной коробки и затяните вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов.



17. Теперь механизм блокировки крышки полностью закрыт. Для снятия крышки повторите шаг 16 в обратном порядке.

Схема соединений



Русский

Термостат ЕСМ-R-XP

Электронный модуль управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Для подключения (1-2 нагревательных кабелей)

Меры предосторожности

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения (УЗО).
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании «Термон» и нормами EN IEC 60079-14 для взрывоопасных областей (если имеют место), либо другими местными нормами и правилами.
- Технические характеристики и сертификат на оборудование действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией «Термон».
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- Сохраняйте нагревательный кабель и другие компоненты сухими.
- Минимальный радиус изгиба кабеля составляет 32 мм (для НРТ- 57 мм и для FP -19мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта являются ответственными за соблюдение техники безопасности.

Персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты во время монтажа. За дополнительной информацией обращайтесь в Термон.

1. Определите место соединения жилы кабеля и нити нагревательного элемента (только НРТ и FP) как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом, чтобы облегчить прокалывание уплотняющей прокладки. Оставьте некоторое количество кабеля для компенсационной петли. См. стр. 5 с информацией по различным способам монтажа кабеля.
2. Расположите RTD Датчик(и) в изолирующей шайбе (если это возможно). Не тяните за конец датчика во время протягивания его через монтажную колонку начинается. Выньте датчик из свинцовой оболочки.
3. Закрепите кабель в монтажной колонке. Если монтаж производится на нижней части трубы, сделайте отверстие. Примечания: Для кабелей НРТ и FP, замените уплотняющую прокладку в Terminator на имеющуюся в PETH-3.
4. Прикрепите монтажную колонку к трубе и протяните нагревательный кабель через проделанное отверстие.

5. Закрепите направляющую часть в ножке и установите на место.
6. Временно закрепите монтажную колонку на трубе при помощи банджа. Не накладывайте бандаж поверх нагревательного кабеля.
7. Отрежьте конец кабеля.
8. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора PETH. См. инструкцию по монтажу PETH.
9. Протяните лишний кабель. Плотнo затяните резьбовую втулку. Зафиксируйте компенсационную петлю на трубе.
10. Зафиксируйте монтажную колонку, датчик RTD, и электропровод на трубе.
11. Установите соединительную коробку на колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью Terminator - LN - Tool. Если коробка монтируется горизонтально, сальники должны быть расположены по направлению к низу.
12. Установите сальник M25(заказывается отдельно) и заглушку M25.
13. Смонтируйте силовую кабель.
14. Установите термостат и закончите подсоединение проводов системы. Болты на клеммной колодке должны быть затянуты с усилием 1,4 Nm (12,4 фт.д.). Схему подсоединения проводов см. стр. 5. Установите модули электронного контроля и/или ограничителя контроля на желаемом значении.
15. Используйте поворотный переключатель для урегулирования контроля и ограничения температуры, Цельсия или Фаренгейта, и автоматического или ручного сброса. (Управляющий переключатель на типе «С», Ограничающий переключатель на типах «L» и «CL»
16. При помощи отвертки затяните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Установите крышку соединительной коробки и закрутите ручную. Вставьте отвертку в пазы храповика, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.
17. Крышка коробки полностью закрыта. Для снятия крышки повторите шаг 16 в обратном порядке.



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Terminator™ ECM-R-WP

Электронный модуль
управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Terminator™ ECM-R-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ECM-R-WP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других, приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

Набор включает в себя:



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом
4	1	Гайка
5	1	Обвязка
6	1	Электронный модуль управления с блоком клемм (Воспользуйтесь спецификацией на клеммы для определения допустимого сечения провода) Тип ECM* С - контроллер L - ограничитель CL - контроллер/ограничитель * Максимальная температура трубы — 232°C
7	1	Шнур соединительной коробки
8	2	Заглушка
9	1	Кронштейн
10	3	Винты
11	3	Шайбы

Заказывается отдельно

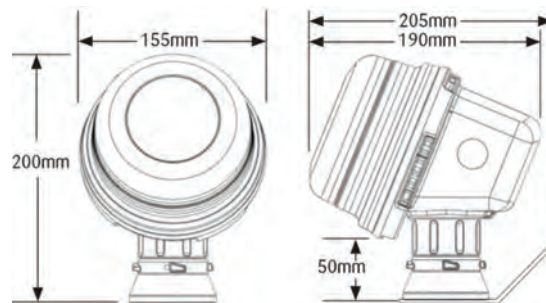
РЕТК Набор для конечной и силовой заделки кабеля (для каждого кабеля)

РЕТК-5 для прямого подключения
РЕТК-10 для подключения через холодный ввод для кабелей TESH 2.9-TESH 15
РЕТК-11 для подключения через холодный ввод для кабелей TESH 17.8-TESH 8000

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

РАЗМЕРЫ



Заказывается отдельно

IEK набор для прохода через изоляцию (для каждого кабеля)

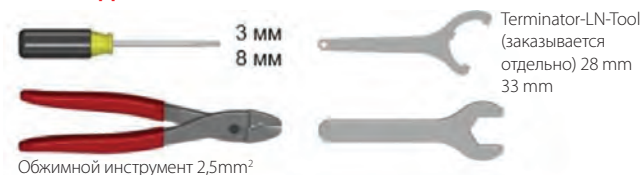
IEK-TESH-1 для одного кабеля TESH
IEK-TESH-2 для двух кабелей TESH
IEK-RTD для капиллярной трубки RTD



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для Ex систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля составляет 5 (пять) внешних диаметров кабеля.
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение техники безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IEC FMG 10.0022X Ex db eb IIC T5-T6, Ex tb IIIC T100°C-T85°C

Международная Электротехническая комиссия
Схема Сертификации МЭК для применения во взрывоопасных атмосферах SIR 12.0103X

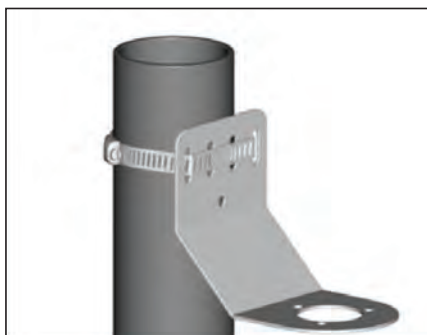
CE II 2 (2) G Ex eb mb [ib] IIC T4, Ex tb IIIC T135°C SIRA 12ATEX5239X
II 2 (2) D Ex tb IIIC T135°C IP66 Db

Terminator™ ECM-R-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



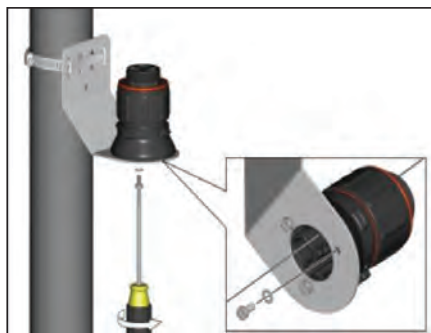
1. Установите на кабель соответствующий набор прохода через изоляцию IEK (заказывается отдельно).



2а. 1-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью бандажной ленты, предоставляемой вместе с комплектом.



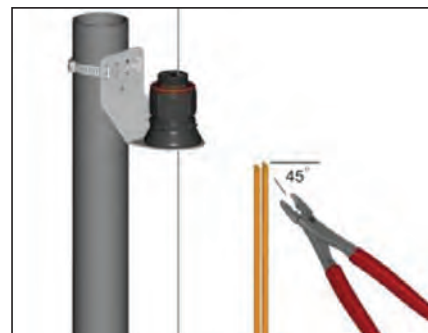
2б. 2-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью болтов, плоских шайб и гаек (поставляемых заказчиком).



3. Закрепите монтажную колонку на кронштейне с помощью болтов M5 x 8мм и стопорных шайб M5.



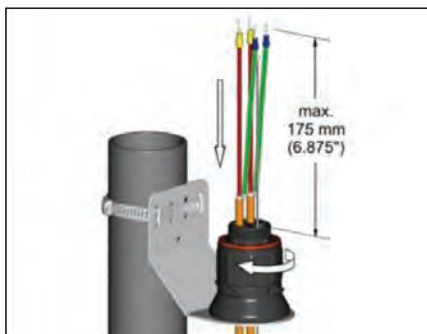
4. Расположите RTD датчик(и) в уплотнителе (если требуется). Не тяните за чувствительный элемент датчика во время протягивания его через монтажную колонку. Тяните датчик со стороны подводящего провода.



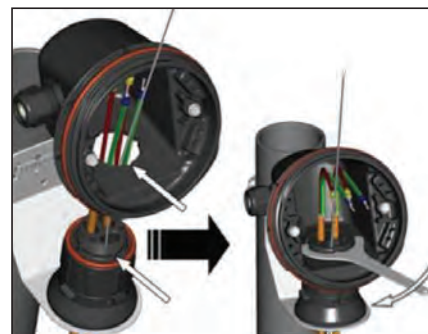
5. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля.



6. Вставьте кабель в монтажную колонку.



7. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора РЕТК. См. инструкцию по монтажу РЕТК. Протяните излишек кабеля обратно через монтажную колонку. Плотно затяните фиксатор. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.



8. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны быть обращены вниз.

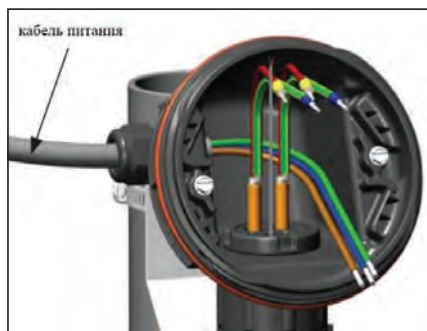


Terminator™ ECM-R-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



9. Установите сальник M25 для питающего кабеля (заказывается дополнительно) и заглушку M25.



10. Подключите питающий кабель.



11. Установите электронный модуль управления и подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1.4 Нм (12.4 фт.-д.). Схему подключения см. ниже. Выставьте желаемые уставки контроллера/ограничителя.



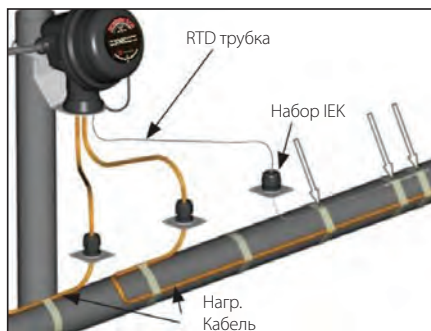
12. Используйте поворотные переключатели для установки желаемых уставок контроллера/ограничителя, в градусах Цельсия или Фаренгейта, автоматический или ручной сброс, (переключатели контрольной температуры на модуле типа «С», переключатели ограничительной температуры на модуле типа «L», переключатели обоих типов на модуле типа «CL»).



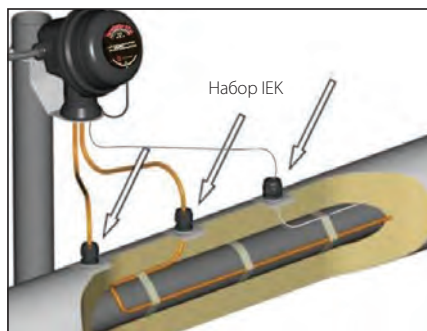
13. Установите крышку соединительной коробки и затяните ее вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.



14. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Для снятия крышки повторите шаги 13 и 14 в обратном порядке.

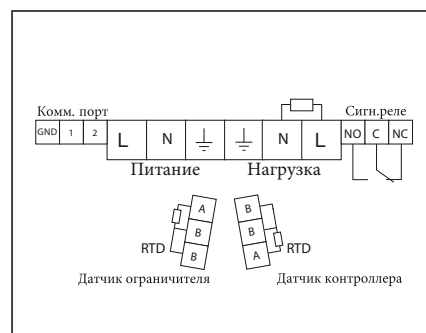


15. Проденьте RTD через набор прохода сквозь изоляцию IEK. Зафиксируйте нагревательный кабель, чувствительный элемент датчика и капиллярную трубку на трубе.



16. Установите набор прохода через изоляцию IEK, чтобы герметизировать место прохода нагревательного кабеля и RTD через слой изоляции.

Схема соединений



Соединения (1 или 2 нагревательных кабеля)

Русский

Термостат ECM-R-WP

Электронный модуль управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Для подключения (1-2 нагревательных кабелей)

Меры предосторожности

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или эксплуатации продукта, требуется устройство защитного отключения (УЗО).
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании «Термон» и нормами EN IEC 60079-14 для взрывоопасных областей (если имеют место), либо другими местными нормами и правилами.
- Технические характеристики и сертификат на оборудование действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией «Термон».
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- Сохраняйте нагревательный кабель и другие компоненты сухими.
- Минимальный радиус изгиба кабеля составляет 32 мм (для НРТ- 57 мм и для FP -19мм).
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта являются ответственными за соблюдение техники безопасности.

Персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты во время монтажа. За дополнительной информацией обращайтесь в Термон.

1. Определите место соединения жилы кабеля и нити нагревательного элемента (только НРТ и FP) как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом, чтобы облегчить прокалывание уплотняющей прокладки. Оставьте некоторое количество кабеля для компенсационной петли. См. стр. 5 с информацией по различным способам монтажа кабеля.
2. Расположите RTD Датчик(и) в изолирующей шайбе (если это возможно). Не тяните за конец датчика во время протягивания его через монтажную колонку начинается. Выньте датчик из свинцовой оболочки.
3. Закрепите кабель в монтажной колонке. Если монтаж производится на нижней части трубы, сделайте отверстие. Примечания: Для кабелей НРТ и FP, замените уплотняющую прокладку в Terminator на имеющуюся в PETH-3.
4. Прикрепите монтажную колонку к трубе и протяните нагревательный кабель через проделанное отверстие.

5. Закрепите направляющую часть в ножке и установите на место.
6. Временно закрепите монтажную колонку на трубе при помощи банджа. Не накладывайте бандаж поверх нагревательного кабеля.
7. Отрежьте конец кабеля.
8. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора PETH. См. инструкцию по монтажу PETH.
9. Протяните лишний кабель. Плотно затяните резьбовую втулку. Зафиксируйте компенсационную петлю на трубе.
10. Зафиксируйте монтажную колонку, датчик RTD, и электропровод на трубе.
11. Установите соединительную коробку на колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью Terminator - LN - Tool. Если коробка монтируется горизонтально, сальники должны быть расположены по направлению к низу.
12. Установите сальник M25(заказывается отдельно) и заглушку M25.
13. Смонтируйте силовую кабель.
14. Установите термостат и закончите подсоединение проводов системы. Болты на клеммной колодке должны быть затянуты с усилием 1,4 Nm (12.4 фт.д.). Схему подсоединения проводов см. стр. 5. Установите модули электронного контроля и/или ограничителя контроля на желаемом значении.
15. Используйте поворотный переключатель для урегулирования контроля и ограничения температуры, Цельсия или Фаренгейта, и автоматического или ручного сброса. (Управляющий переключатель на типе «С», Ограничающий переключатель на типах «L» и «CL»)
16. При помощи отвертки затяните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Установите крышку соединительной коробки и закрутите ручную. Вставьте отвертку в пазы храповика, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.
17. Крышка коробки полностью закрыта. Для снятия крышки повторите шаг 16 в обратном порядке.



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Terminator™ ECM-MI-WP

Электронный модуль управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для использования с нагревательными секциями MI
кабеля с минеральной изоляцией



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ECM-MI-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ECM-MI-WP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

Набор включает в себя:



Кабельные наконечники (для холодных вводов кабелей MI, заказываются отдельно)

Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом, пылевлагозащитный колпачок M25, пластины заземления и провода заземления
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Электронный блок управления с клеммным блоком (Воспользуйтесь спецификацией на клеммы для определения допустимого сечения провода) Тип ECM С – Контроллер L – ограничитель CL – Контроллер/ограничитель
7	1	Шнур соединительной коробки
8	4	Заглушка и фиксирующая гайка
9	1	Кронштейн
10	3	Винты
11	3	Шайбы
12	2	Кабельные наконечники

Дополнительные компоненты (заказывать отдельно)

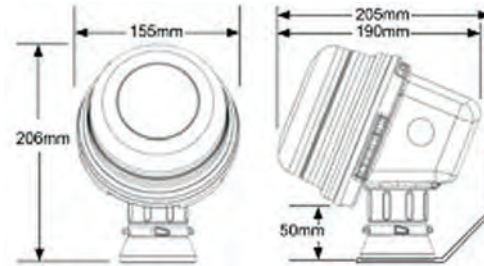
Набор прохода через изоляцию IEK (на каждый кабель)

IEK-PTD Для трубки PTD

Датчик температуры PTD100



РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или обслуживания продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50273U для взрывоопасных систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть сухими.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля равен 6 (шесть) наружным диаметрам кабеля.
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение применимых рекомендаций по охране труда и технике безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66 -60°C ≤ Ta ≤ +50°C T5, 100°C; -60°C ≤ Ta ≤ +40°C T6, 85°C

Обычные и опасные зоны

IEC IECEx Международная Электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
SIR 12.0103X

CE Ex III 2 (2) G Ex eb mb [ib] IICT4, Ex tb IICT135°C SIRA 12ATEX5239X
II 2 (2) D Ex tb IICT135°C IP66 Db

Terminator™ ECM-MI-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1а. 1-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью трубной бандажной ленты.



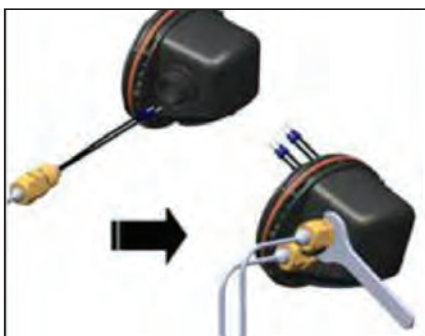
1б. 2-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью винтов, шайб и гаек (поставляемых заказчиком).



2. Закрепите монтажную колонку на кронштейне с помощью винтов M5 и стопорных шайб.



3. Обожмите соответствующие кабельные наконечники (2,5 мм² или 6 мм²) на выводах кабеля холодного ввода MI.



4. Пропустите кабель MI и холодные выводы PTD100 через резьбовые входные отверстия M20. Приверните кабельные сальники к соединительной коробке. **ВНИМАНИЕ:** Не затягивайте слишком сильно, чтобы не повредить уплотнительное кольцо во время установки.



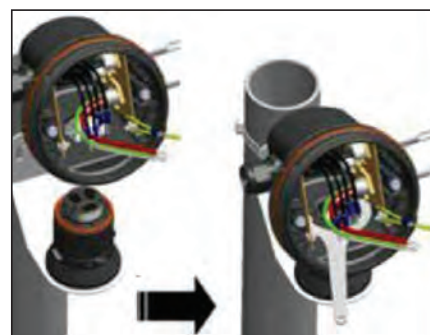
5. Поместите изолирующую трубку холодного ввода по центру кабельного сальника. Закрутите кабельные сальники до контакта манжеты с изолирующей трубкой холодного ввода, так чтобы холодный ввод нельзя было сдвинуть рукой. Затяните кабельный сальник ещё на 1/8 оборота или крутящим моментом 16 Н·м (142 фунта на дюйм).



6. Установите заглушку M20 в оставшееся резьбовое отверстие M20 (при необходимости). При установке только одного кабельного сальника необходима дополнительная заглушка M20 (закажите M20-B-EXE). Затяните установленные заглушки.



7. Снимите пылевлагозащитный колпачок M25. Установите кабельный сальник подключения питания M25 (поставляется заказчиком) в резьбовое отверстие M25.

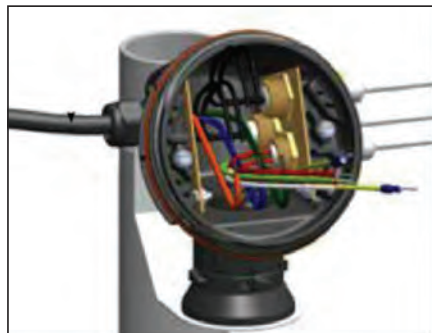


8. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Убедитесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните фиксатор с помощью Terminator-LN-Tool. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны быть обращены вниз.



Terminator™ ECM-MI-WP

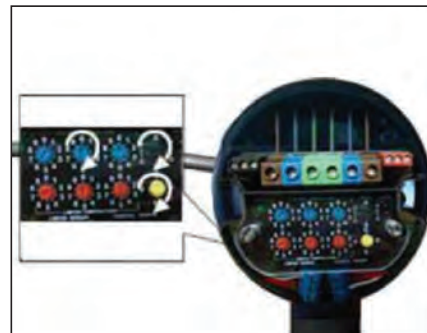
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



9. Установите силовой кабель (при необходимости).



10. Установите электронный блок управления и подсоедините провода системы. Винты клемм должны быть затянуты крутящим моментом 1,4 Н*м (12,4 фунта на дюйм). Смотрите схему подключения. Задайте желаемые уставки контроллера и/или ограничителя электронного модуля управления.



11. Используйте поворотные переключатели для настройки для настройки контрольной и предельной температуры, (по Цельсию или Фаренгейту) и автоматического или ручного возврата в исходное состояние (переключатели контроллера на модуле типа «С», переключатели ограничителя на модуле типа «L», и оба типа переключателей на модуле типа «CL»).

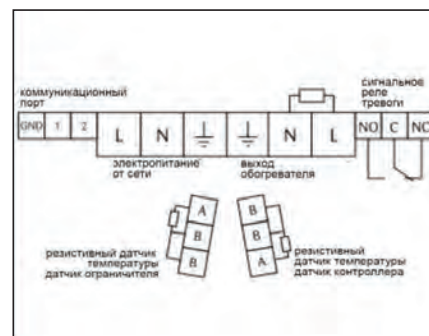


12. Установите крышку соединительной коробки и закрутите ее. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Для снятия крышки повторите шаги в обратном порядке.



13. Закрепите PTD100 на трубе. Уплотните место прохода через слой изоляции.

Схема подключения



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Terminator™ ECM-MI-XP

Электронный блок управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для использования с нагревательными
секциями кабелей MI с минеральной
изоляцией



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ECM-MI-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ECM-MI-XP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

Набор включает в себя:



Кабельные наконечники (для холодных вводов кабелей MI, заказываются отдельно)

Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом, пылевлагозащитный колпачок M25, пластины заземления и провода заземления
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Направляющая бандажной ленты
7	1	Электронный блок управления с клеммным блоком (Воспользуйтесь спецификацией на клеммы для определения допустимого сечения провода) Тип ECM С – Контроллер L – ограничитель CL - Контроллер/ограничитель
8	1	Шнур соединительной коробки
9	4	Заглушка и фиксирующая гайка
10	2	Проводные штыри

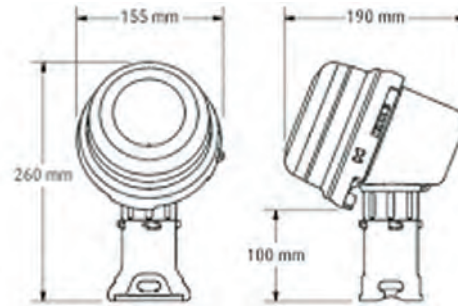
Дополнительные компоненты (заказывать отдельно)

Набор прохода через изоляцию IEK (на каждый кабель)

IEK-PTD Для подводящего провода PTD
Датчик температуры PTD100



РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или обслуживания продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50273U для взрывоопасных систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть сухими.
- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля равен 6 (шести) наружным диаметрам кабеля.
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение применимых рекомендаций по охране труда и технике безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66 -60°C ≤ Ta ≤ +50°C T5, 100°C; -60°C ≤ Ta ≤ +40°C T6, 85°C
Обычные и опасные зоны

IEC, IECEx FMG 10.0022X Ex db eb IIC T5-T6, Ex tb IIIC T100°C-T85°C

IEC, IECEx Международная Электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
SIR 12.0103X

CE, Ex II 2 (2) G Ex eb mb [ib] IIC T4, Ex tb IIIC T135°C SIRA 12ATEX5239X
II 2 (2) D Ex tb IIIC T135°C IP66 Db

Terminator™ ECM-MI-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1. Установите направляющую бандажной ленты в монтажную колонку и зафиксируйте ее на месте.



2. Закрепите основание опоры на трубе при помощи бандажной ленты и надежно затяните фиксатор.



3. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN-Tool. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны быть обращены вниз.



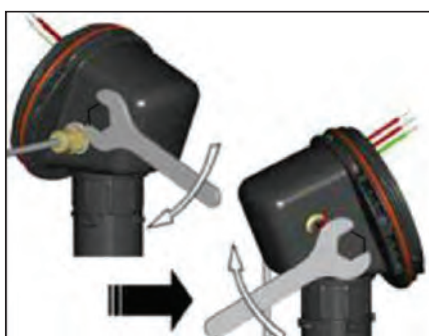
4. Обожмите соответствующие кабельные наконечники (2,5 мм² или 6 мм²) на холодных вводах кабеля MI.



5. Пропустите кабель MI и холодные выводы PTD100 через резьбовые вводяные отверстия M20. Приверните кабельные сальники к соединительной коробке. **ВНИМАНИЕ:** Не затягивайте слишком сильно, чтобы не повредить уплотнительное кольцо во время установки.



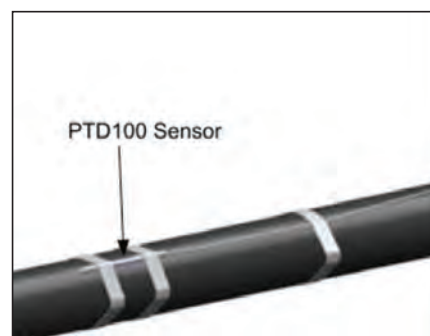
6. Поместите изолирующую трубку холодного вывода по центру кабельного сальника. Закрутите кабельные сальники до контакта манжеты с изолирующей трубкой холодного вывода, так чтобы холодный вывод нельзя было сдвинуть рукой. Затяните кабельный сальник ещё на 1/8 оборота или крутящим моментом 16 Н·м (142 фунта на дюйм).



7. Установите заглушку M20 в оставшееся резьбовое вводяное отверстие M20 (при необходимости). При установке только одного кабельного сальника необходима дополнительная заглушка M20 (закажите M20-B-EXE).



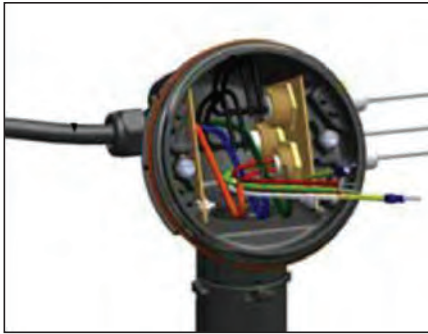
8. Снимите пылевлагозащитный колпачок M25. Установите сальник подключения питания (поставляется заказчиком) M25 в резьбовое вводяное отверстие M25. Для линейного сращивания, Т-образного разветвления или 3-фазного соединения звездой установите дополнительную заглушку M25 (M25-B-EXE, заказывается отдельно) вместо сальника питания M25.



9. Установите термочувствительный патрон датчика PTD100 на трубе. Убедитесь, что датчик по всей длине плотно соприкасается с трубой. Датчик должен быть удален от нагревательного кабеля не менее чем на 90° по окружности.

Terminator™ ECM-MI-WP

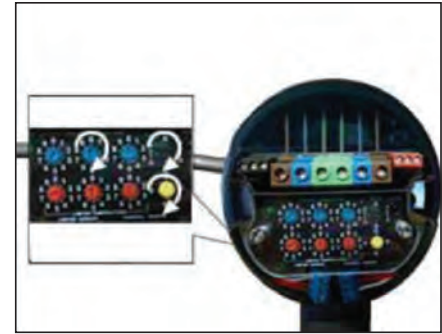
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



10. Установите силовой кабель (при необходимости).



11. Установите электронный модуль управления и подсоедините провода системы. Винты клемм должны быть затянуты крутящим моментом 1,4 Н·м (12,4 фунта на дюйм). Смотрите схему подключения. Задайте желаемые уставки контроллера и/или ограничителя электронного модуля управления.



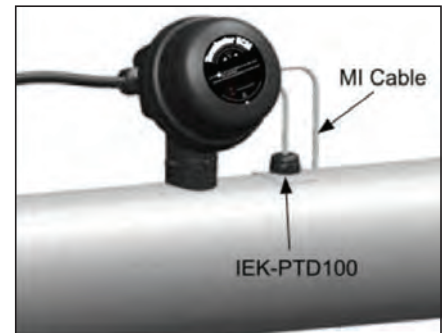
12. Используйте поворотные переключатели для настройки контрольной и предельной температуры, (по Цельсию или Фаренгейту) и автоматического или ручного возврата в исходное состояние (переключатели управления на блоке типа «С», переключатели ограничения на блоке типа «L», и оба типа переключателей на блоке типа «CL»).



13. Установите крышку соединительной коробки и закрутите ее. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов.

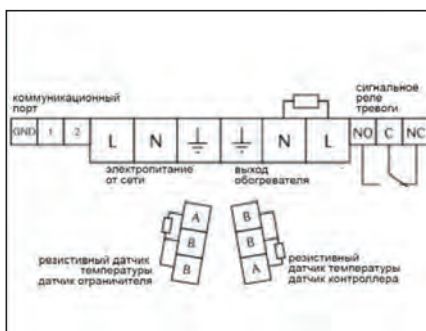


14. Механизм фиксации крышки полностью закрыт. Для снятия крышки повторите шаг 13 в обратном порядке.



15. Установите набор прохода через изоляцию IEK-PTD100, чтобы герметизировать место прохода PTD100 через слой изоляции. Герметизируйте место прохода кабеля MI через слой изоляции.

Схема подключения



Terminator™ ZP-PTD100-XP

Соединительная коробка для
подключения датчика температуры

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ZP-PTD100-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

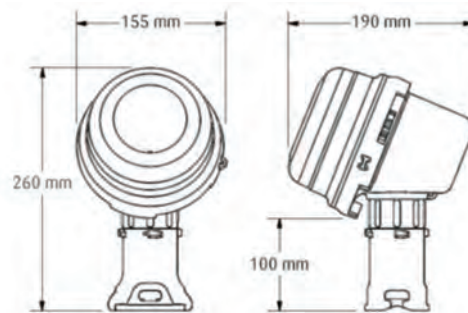
Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator TMZP-PTD100-XP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

Набор включает в себя:



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом
4	1	Клеммный блок с DIN-рейкой
5	1	Шнур крышки соединительной коробки
6	1	Гайка
7	2	Заглушки
8	1-2	Датчик(и) температуры PTD100
9	1	Уплотнительная шайба

РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или обслуживания продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для взрывоопасных систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть сухими.
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение применимых рекомендаций по охране труда и технике безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

Корпус IP66 -60°C ≤Ta≤ +55°C

Датчик температуры IP66 -48°C ≤Ta≤ +55°C

Обычные и опасные зоны

FMG 10.0022X Ex db eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C

II 2 GD Ex db eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C FM 10ATEX0058X

Terminator™ ZP-PTD100-XP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1. Установите направляющую бандажной ленты в монтажную колонку и зафиксируйте ее на месте.



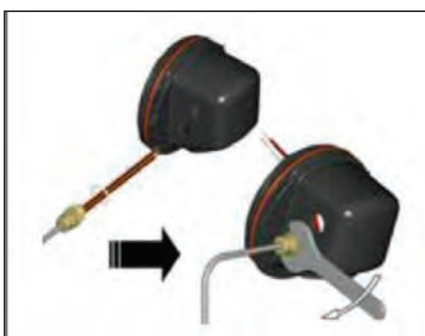
2. Закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты.



3. Надежно затяните фиксатор.



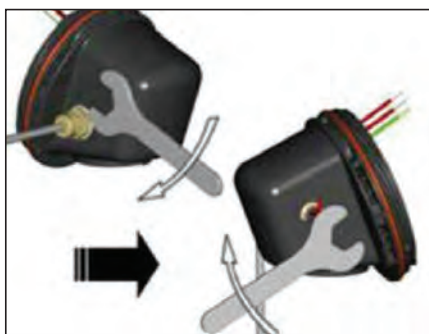
4. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator- LN-Tool. Если коробка монтируется горизонтально, отверстия резьбового сальника должны быть обращены вниз.



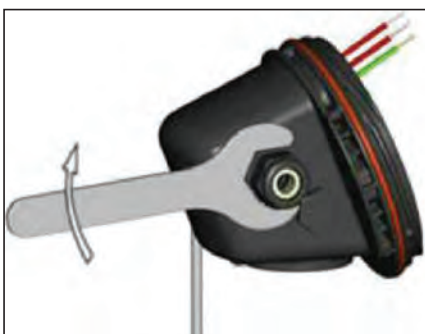
5. Установите уплотнительную шайбу M20 на резьбовой ввод сальника датчика. Пропустите выводы датчика температуры через резьбовое вводное отверстие M20. Приверните кабельный сальник к соединительной коробке.



6. Убедитесь, что корпус датчика температуры полностью входит в резьбовой ввод сальника. Затяните резьбовой ввод сальника.



7. Установите заглушки M20 в оставшиеся резьбовые вводные отверстия M20.



8. Установите сальник подключения питания M25 (поставляется заказчиком) в резьбовое вводное отверстие M25.

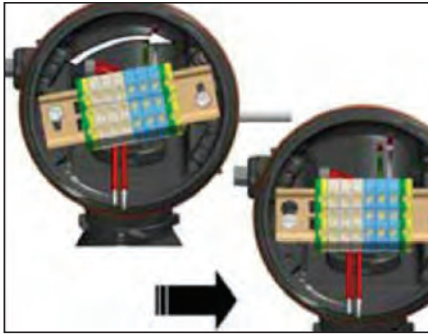


9. Установите провода управления (поставляются заказчиком, максимум 6 мм²). Рекомендуется 3-жильный кабель (для 1 датчика) или 6-жильный кабель (для 2 датчиков) с заземленной экранирующей оплеткой.

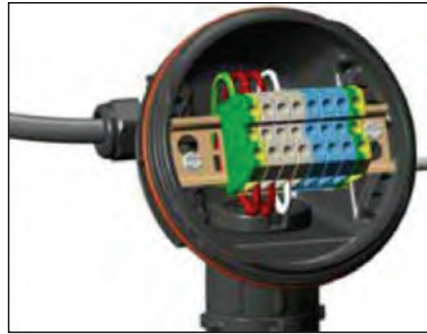


Terminator™ ECM-MI-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



10. Установите быстроустанавливаемый клеммный блок и затяните винты (при необходимости).



11. Подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1,4 Нм (12,4 фт.-д.). Схему подключения см. ниже.



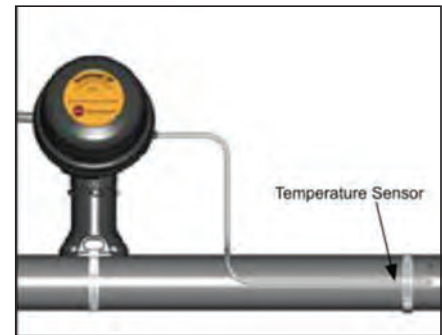
12. Установите крышку соединительной коробки и закрутите ее. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.



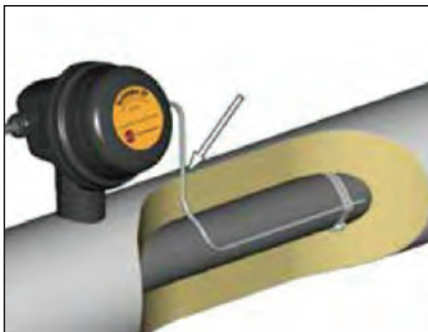
13. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов.



14. Механизм фиксации крышки полностью закрыт. Для снятия крышки повторите шаги 12 и 13 в обратном порядке.

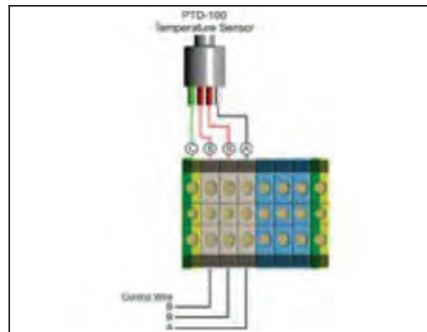


15. Надежно закрепите датчик температуры на трубе с помощью трубной бандажной ленты. Убедитесь, что датчик по всей длине плотно соприкасается с трубой. Датчик должен быть удален от нагревательного кабеля не менее чем на 90° по окружности.

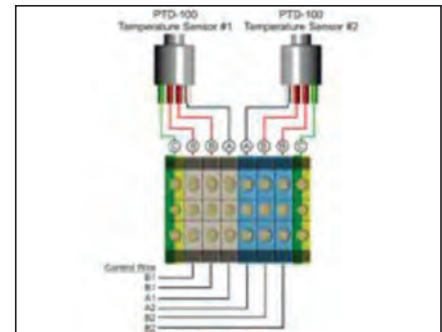


16. Герметизируйте место прохода датчика через слой изоляции. В случае использования датчика для определения температуры окружающей среды, место установки должно соответствовать самой холодной области, а чувствительный элемент не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или дополнительного источника тепла.

Схема подключения



A1. Подключение проводов управления (1 датчик) A = Белый, B = Красный, C = Зеленый/Желтый



A2. Подключение проводов управления (2 датчика) A = Белый, B = Красный, C = Зеленый/Желтый



Во избежание проблем с терморегулятором, связанных с электромагнитными помехами, экран проводов управления должен быть соединен только с заземлением КИПиА. Не соединять экран контрольного провода в соединительной коробке.

Terminator™

ECM-Ambient-WP

Электронный модуль управления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для управления по температуре
окружающей среды (через контактор)



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ECM-Ambient-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

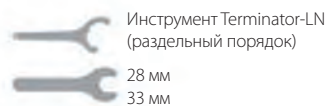
Данные инструкции являются предлагаемым руководством по установке Terminator ECM-Ambient-WP. Для получения переводов на другом языке, кроме переводов на английском и местных языках, предоставленных в данном документе, пожалуйста, свяжитесь с Thermon. Текст процедуры установки на английском языке является основным.

Набор включает в себя:



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка Фиксатор с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание с уплотнительным кольцом и пылевлагозащитным колпачком M25
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Электронный модуль управления с клеммами (м. спецификацию на клеммы для максимально допустимого сечения провода) Тип ECM* С - Контроллер L - Ограничитель CL - Контроллер/Ограничитель * Максимальная температура воздействия от трубы 250°C
7	1	Шнур соединительной коробки
8	2	Заглушка
9	1	Кронштейн
10	3	Винты
11	3	Шайбы
12	1	Сальник датчика RTD
13	1	Датчик RTD

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Инструмент Terminator-LN
(раздельный порядок)

28 мм
33 мм

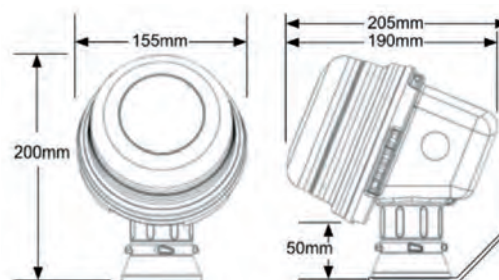
ПОЛУЧЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

1. Проверить материалы на наличие повреждений, возникших во время перевозки.
2. Сообщите о повреждениях перевозчику для урегулирования этой проблемы.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с информацией, указанной в упаковочной ведомости.
4. Храните в сухом месте.

РУКОВОДСТВО

- Для настройки и эксплуатации см. руководство пользователя для ECM и руководство ECM DCS.

РАЗМЕРЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или обслуживания продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для взрывоопасных систем) и в соответствии нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью..
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение применимых рекомендаций по охране труда и технике безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ



II 2 (2) G Ex eb mb [ib] IIC T4, Ex tb IIIC T1 35°C SIRA 12ATEX5239X
II 2 (2) D Ex tb IIIC T1 35°C IP66 Db



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для взрывоопасных сред
SIRA 12.0103X

Terminator™ ECM-Ambient-WP

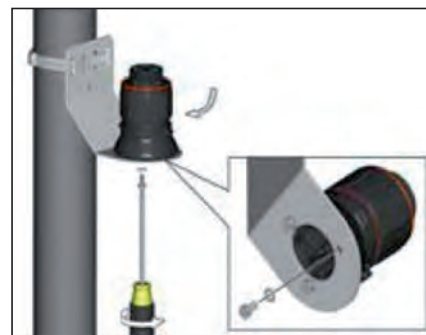
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1а. 1-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью бандажной ленты, предоставляемой вместе с комплектом.



1б. 2-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью болтов, плоских шайб и гаек.



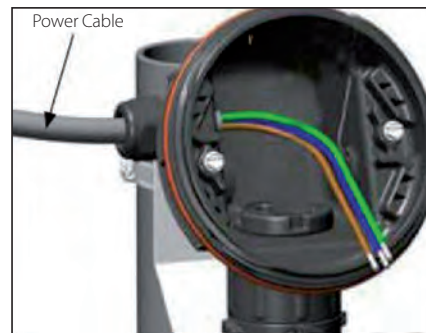
2. Закрепите монтажную колонку на кронштейне с помощью болтов M5 x 8 мм и стопорных шайб M5.



3. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN.



4. Удалите пылевлагозащитный колпачок M25. Установите сальник M25 для питающего кабеля (заказывается дополнительно) и заглушку M25.



5. Подключите питающий кабель и RTD. Кончик RTD из нержавеющей стали должен выступать на ≥ 20 мм из сальника.



6. Установите электронный модуль управления и подключите провода. Винты клеммного блока должны затягиваться с усилием не более 1,4 Н*м (12,4 фунт-дюйм). См. схему подключения. Выставьте значение желаемой установки электронного модуля управления.



7. Установите крышку соединительной коробки и затяните ее вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.



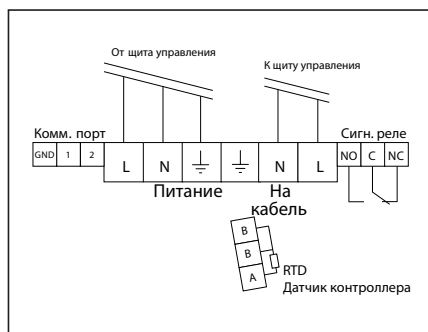
8. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов. Для снятия крышки повторите шаги 7 и 8 в обратном порядке.



Terminator™ ECM-Ambient-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Схема подключения



Выходные провода на щит управления служат для управления контактором.



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Terminator™ ZP-PTD100-WP

Соединительная коробка для
подключения датчика температуры

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ZP-PTD100-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

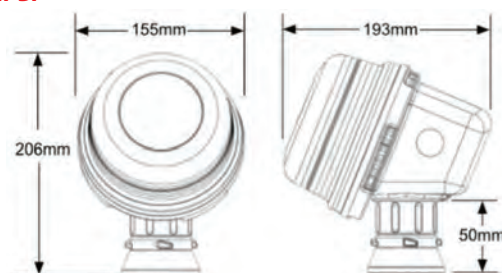
Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ZP-PTD100-WP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон.

Набор включает в себя:



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка в сборе Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом
4	1	Кронштейн для настенного монтажа
5	3	Винты М5
6	3	Стопорные шайбы
7	1	Клеммный блок с DIN-рейкой
8	1	Шнур соединительной коробки
9	1	Гайка
10	2	Заглушки
11	1-2	Датчик(и) температуры PTD-100
12	1	Уплотнительная шайба
13	1	Бандажная лента

РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или обслуживания продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для взрывоопасных систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение применимых рекомендаций по охране труда и технике безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

Корпус IP66 -60°C ≤ Ta ≤ +55°C
Датчик температуры IP66 -48°C ≤ Ta ≤ +55°C
Обычные и опасные зоны

IEC, IECEx FMG 10.0022X Ex db eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C

CE 1725 II 2 GD Ex db eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C FM 10ATEX0058X

Terminator™ ZP-PTD100-WP

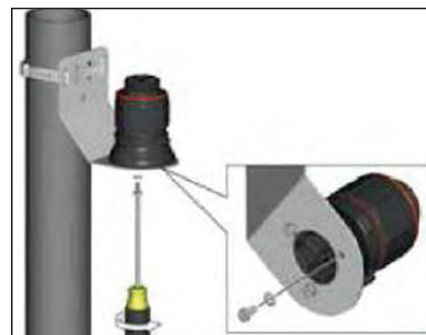
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



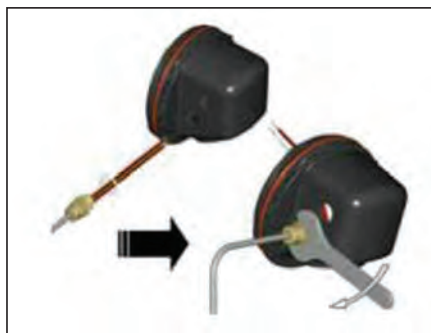
1a. 1-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью бандажной ленты для труб.



1b. 2-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью винтов, плоских шайб и гаек (поставляемых заказчиком).



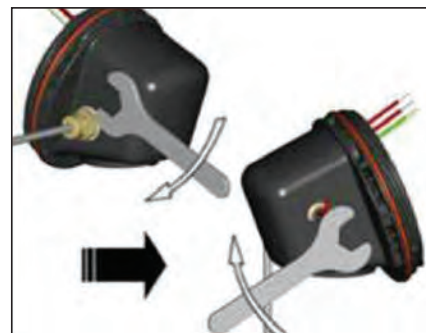
2. Закрепите монтажную колонку на кронштейне с помощью винтов M5 и стопорных шайб.



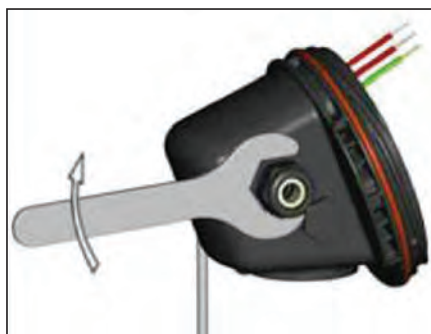
3. Установите уплотнительную шайбу M20 на резьбовой ввод сальника датчика температуры. Пропустите провода датчика температуры через резьбовое отверстие M20. Приверните кабельный сальник к соединительной коробке.



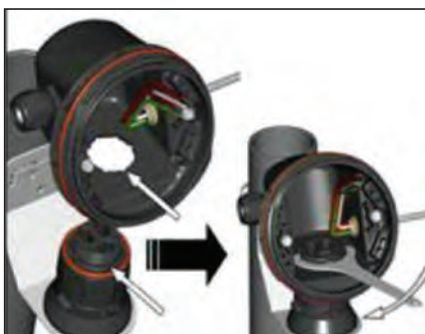
4. Убедитесь, что корпус датчика температуры полностью вставлен в резьбовой ввод сальника. Затяните сальник.



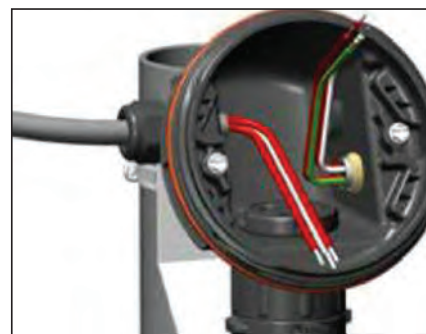
5. Установите заглушки M20 в оставшиеся резьбовые отверстия M20.



6. Установите сальник подключения питания (поставляется заказчиком) M25 в резьбовое отверстие M25.



7. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Убедитесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN-Tool. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны смотреть вниз.

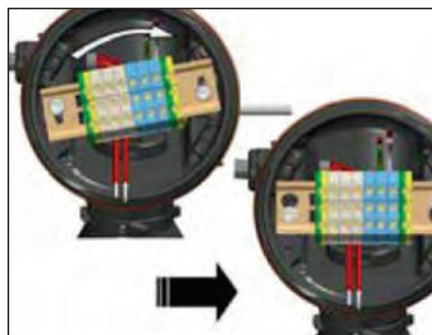


8. Установите провода управления (поставляются заказчиком, сечение макс. 6 мм²). Рекомендуется использовать 3-проводный кабель (для 1 датчика) или 6-проводный кабель (для 2-х датчиков) с заземленной экранирующей оплёткой.

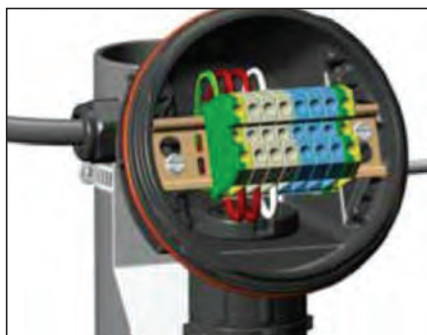


Terminator™ ZP-PTD100-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



9. Установите быстроустанавливаемый клеммный блок и затяните винты (при необходимости).



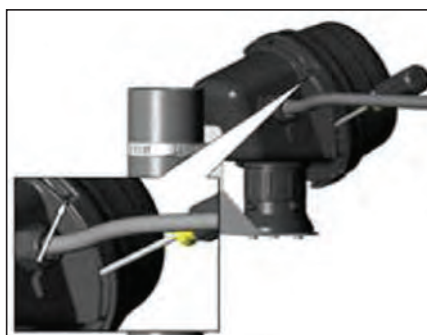
10. Подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1,4 Нм (12,4 фт.-д.). Схему подключения см. ниже.



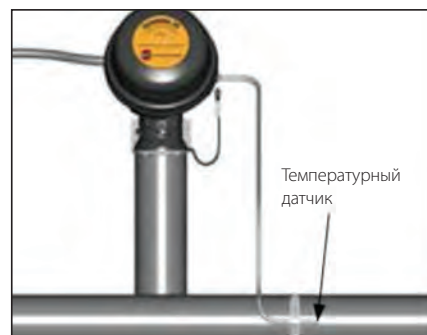
11. Установите крышку соединительной коробки и затяните ее вручную. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.



12. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов.



13. Механизм фиксации крышки полностью закрыт. Для снятия крышки повторите шаги 11 и 12 в обратном порядке.



14. Надежно закрепите датчик температуры на трубе с помощью трубной бандажной ленты. Убедитесь, что датчик по всей длине плотно соприкасается с трубой. Датчик должен быть удален от нагревательного кабеля не менее чем на 90° по окружности.



15. Герметизируйте место прохода датчика температуры через слой изоляции.

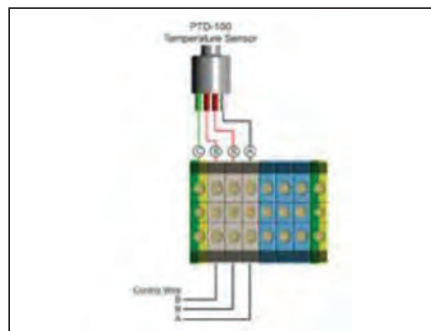


16. В случае использования датчика для определения температуры окружающей среды, место установки должно быть в самой холодной области, а чувствительный элемент не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или дополнительного источника тепла.

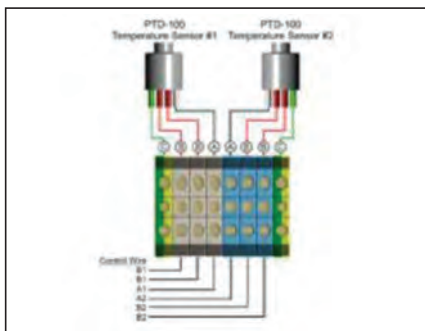
Terminator™ ZP-PTD100-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Схема подключения



A1. Подключение проводов управления (1 датчик) A = Белый, B = Красный, C = Зеленый/Желтый



A2. Подключение проводов управления (2 датчика) A = Белый, B = Красный, C = Зеленый/Желтый



Во избежание проблем с терморегулятором, связанных с электромагнитными помехами, экран проводов управления должен быть соединен только с заземлением КИПиА. Не соединять экран контрольного провода в соединительной коробке.



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Voetzemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Terminator™ ZP-MI-WP

Соединительная коробка для
подключения питания

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Для использования с нагревательными
секциями кабелей MI с минеральной
изоляцией

Для подключения питания, линейного
сращивания или Т-образного разветвления



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator™ ZP-MI-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ZP-MI-WP. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

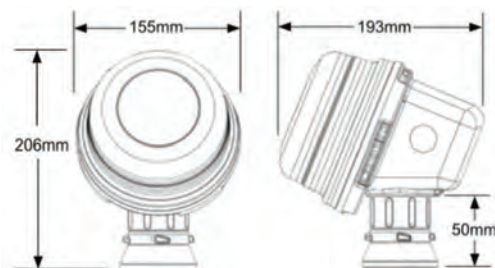
Набор включает в себя:



Кабельные наконечники (для холодных вводов кабелей MI, заказываются отдельно)

Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка в сборе Фиксатор монтажной колонки с уплотнительным кольцом Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка соединительной коробки
3	1	Основание соединительной коробки с уплотнительным кольцом
4	1	Гайка
5	1	Бандажная лента
6	1	Клеммный блок с DIN-рейкой (максимально допустимое сечение провода указано в спецификации клемм)
7	1	Шнур соединительной коробки
8	1	Заглушка
9	1	Кронштейн
10	3	Винты
11	3	Шайбы
12	2	Кабельные наконечники

РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или обслуживания продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон (включая форму PN 50207U для взрывоопасных систем) и в соответствии с нормой EN IEC 60079-14 для взрывоопасных зон (если применимо), либо с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение применимых рекомендаций по охране труда и технике безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66 -60°C ≤Ta≤ +55°C

Обычные и опасные зоны

FGM 10.0022X Ex db eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C

CE 1725 II 2 GD Ex db eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C FM 10ATEX0058X

Terminator™ ZP-MI-WP

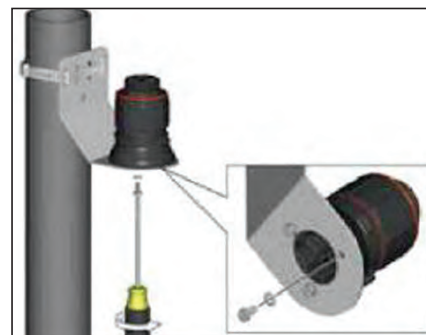
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1а. 1-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью бандажной ленты для труб.



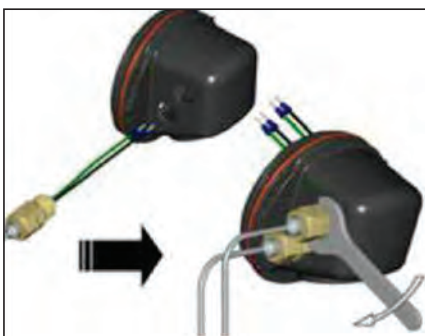
1б. 2-й способ монтажа: Закрепите настенный монтажный кронштейн на монтажной поверхности с помощью винтов, шайб и гаек (поставляемых заказчиком).



2. Закрепите монтажную колонку на кронштейне с помощью винтов M5 и стопорных шайб.

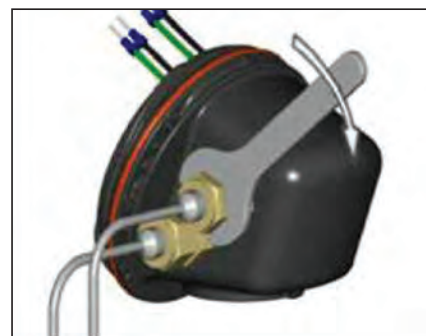


3. Обожмите соответствующие кабельные наконечники (2,5 мм² или 6 мм²) на холодных выводах кабеля MI.

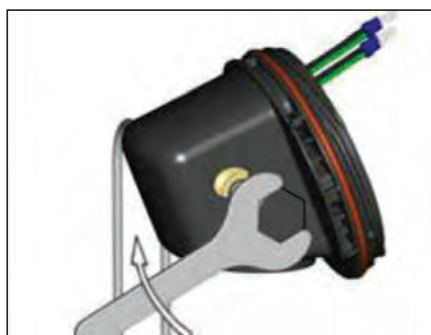


4. Пропустите холодные выводы кабеля MI через резьбовые отверстия M20. Приверните кабельные сальники к соединительной коробке.

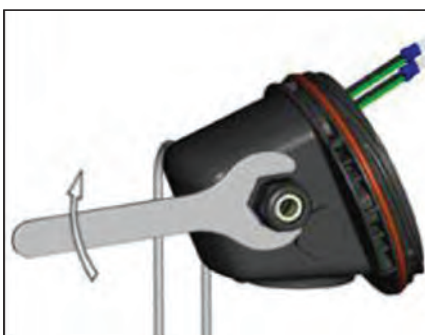
Не затягивайте слишком сильно, чтобы не повредить уплотнительное кольцо во время установки.



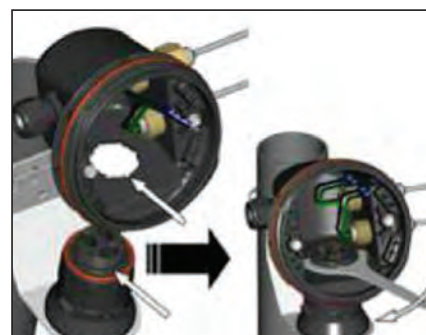
5. Поместите изолирующую трубку холодного вывода по центру кабельного сальника. Закрутите кабельные сальники до контакта манжеты с изолирующей трубкой холодного вывода, так чтобы холодный вывод нельзя было сдвинуть рукой. Затяните кабельный сальник ещё на 1/8 оборота или крутящим моментом 16 Н·м (142 фунта на дюйм).



6. Установите заглушку M20 в оставшееся резьбовое отверстие M20 (при необходимости). При установке только одного кабельного сальника необходима дополнительная заглушка M20 (закажите M20-B-EHE).



7. Установите кабельный сальник подключения питания M25 (поставляется заказчиком) в резьбовое отверстие M25. Для линейного сращивания или Т-образного разветвления установите заглушку M25 (M25-B-EHE, заказывается отдельно) вместо сальника подключения питания M25.

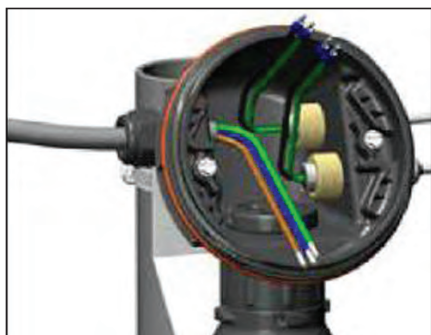


8. Установите основание соединительной коробки на монтажную колонку. Удостоверьтесь, что пазы расположены в соответствии с основанием соединительной коробки. Затяните гайку с помощью инструмента Terminator-LN-Tool. Если коробка монтируется горизонтально, резьбовые отверстия под сальники должны смотреть вниз.

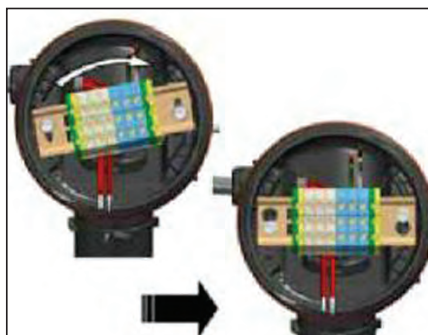


Terminator™ ZP-MI-WP

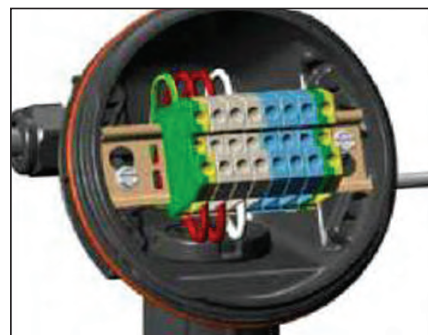
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



9. Установите кабель питания (если необходимо).



10. Установите быстроустанавливаемый клеммный блок и затяните винты (если необходимо).



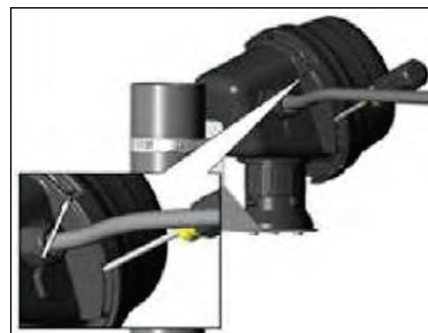
11. Подсоедините провода системы. Винты клеммного блока следует затягивать с усилием 1,4 Нм (12,4 фт.-д.). Схему подключения см. ниже



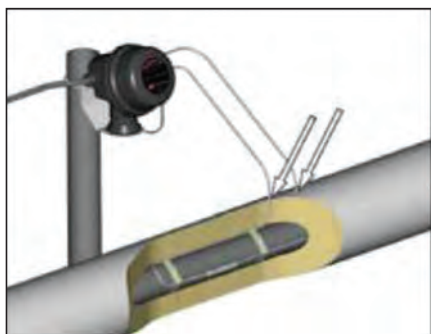
12. Установите крышку соединительной коробки и закрутите от руки. Вставьте отвертку в пазы защелки, расположенные на боковой стороне основания соединительной коробки.



13. При помощи отвертки защелкните крышку соединительной коробки. Крышка должна повернуться на 30 градусов.



14. Механизм фиксации крышки полностью включен. Для снятия крышки повторите шаги 12 и 13 в обратном порядке.

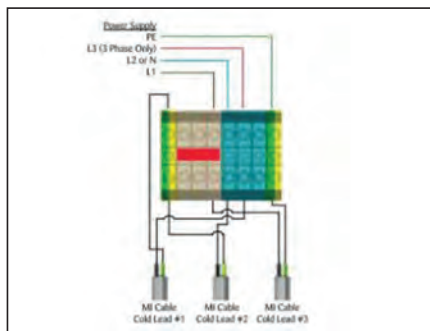


15. Герметизируйте место прохода проводов через слой изоляции.

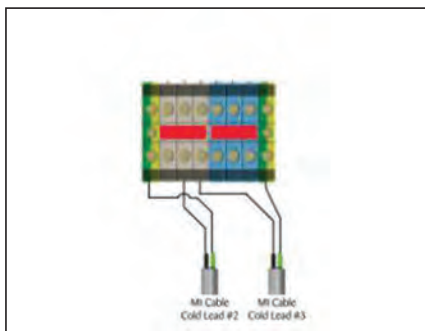
Terminator™ ZP-MI-WP

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

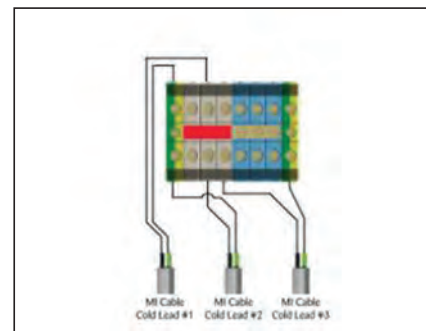
Схема подключения (одножильная секция)



A1. Подключение питания (от 1 до 3 холодных вводов кабеля MI). В случае подсоединения трех холодных вводов кабеля MI обязательно снимите перемычки с клеммных блоков. В случае подсоединения только одного холодного вывода кабеля MI обратитесь в компанию Термон за содействием в проектировании.

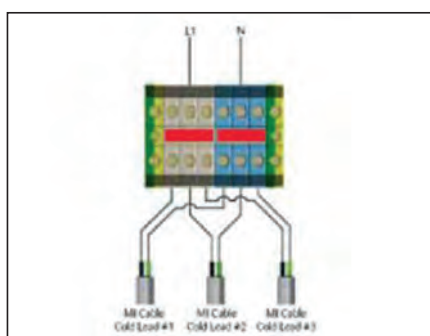


A2. Линейное сращивание

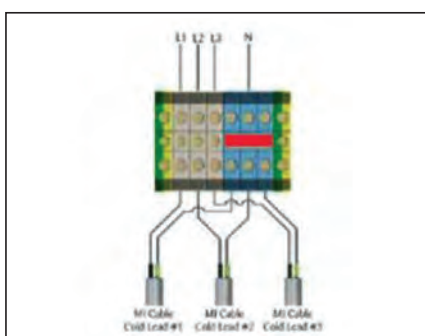


A3. Трехфазное соединение звездой

Схема подключения (двужильная секция)



A1. Три фазы



A2. Одна фаза



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118

Головная организация в Европе:

Boezemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Terminator™ ZE-B Beacon

Соединительная коробка для концевой заделки со светоиндикацией

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Terminator™ ZE-B Beacon

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится пошаговая монтажная инструкция для установки Terminator™ ZE-B Beacon. В случае необходимости перевода на язык, отличный от английского и других приведенных здесь, пожалуйста свяжитесь с Термон. Английский вариант инструкции является приоритетным.

ПОЛУЧЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проверьте материалы на наличие возможных повреждений при перевозке.
2. При наличии повреждений урегулируйте ситуацию с компанией-перевозчиком.
3. Сравните количество и тип полученных материалов с упаковочным листом.
4. Храните наборы в сухом месте.

Набор включает в себя:



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Монтажная колонка в сборе Резьбовая уплотнительная втулка Уплотнитель Основание монтажной колонки с уплотнительным кольцом
2	1	Крышка светодиодного модуля
3	1	Направляющая бандажной ленты
4	1	Бандажная лента
5	1	Светодиодный модуль

Заказывается отдельно

SCTK Комплекты концевой заделки (на каждый кабель)

SCTK-1 для BSX, RSX, VSX

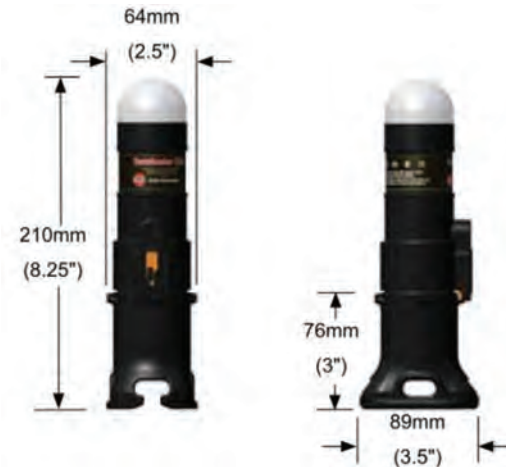
SCTK-2 для KSX, HTSX

SCTK-3 для FP, HPT



Артикул	Кол-во	Описание
1	3	Соединительные гильзы для сращивания
2	2	Обжимные наконечники малые
3	1	Обжимной наконечник большой
4	2	Изоляторы малых наконечников
5	2	Силиконовые колпачки
6	3	Желто-зеленые кожухи (не используются с коробками ZE-B)
7	1	Тюбик клея-герметика RTV
8	1	GRW-G (только для FP и HPT)

РАЗМЕРЫ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего монтажа продукта, требуется устройство защитного отключения.
- Монтаж должен осуществляться в соответствии с требованиями компании Термон и с другими применимыми национальными или местными нормами и правилами.
- Сертификаты на оборудование и технические характеристики действительны только при использовании комплектующих, произведенных компанией Термон.
- Отключите все источники питания перед тем, как открыть крышку.
- Избегайте образования статических зарядов. Вытирайте устройство только влажной тканью.
- До и во время монтажа концы нагревательных кабелей и компоненты набора должны быть в сухом состоянии.
- Специалисты, выполняющие монтаж данного продукта, отвечают за соблюдение применимых рекомендаций по охране труда и технике безопасности. Во время проведения монтажа персонал должен быть обеспечен соответствующими средствами индивидуальной защиты. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Термон.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Примечания

Инструмент для обжима – Ideal 30-429 или аналогичный заводской аттестованный инструмент.

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ

IP66 -60°C ≤Ta≤ +45°C

Обычные и опасные зоны

IECEx FMG 10.0022X Ex eb mb IIC TT6, Ex tb IIC T85°C

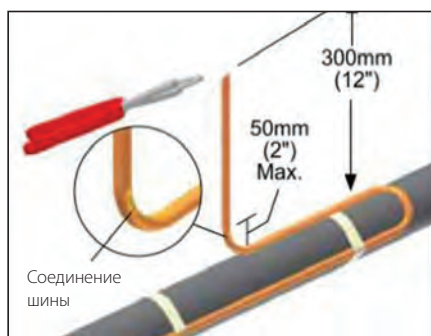
CE 1725 II 2 GD Ex eb mb IIC T6, Ex tb IIC T85°C, FM 10AT-EX0058X

Также имеются другие разрешения на использование Terminator в опасных средах, в том числе:

- ГГТН (Госгортехнадзор) • Казахстан

Terminator™ ZE-B Beacon

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



1. Расположите соединение шины и нагревательного элемента (только для НРТ и FP) и кабель, как показано на рисунке. Отрежьте конец кабеля под углом для легкого прокалывания уплотнителя. Оставьте излишек кабеля.



2. Вставьте кабель в монтажную колонку. Если монтаж производится снизу трубы, то проткните дренажное отверстие.



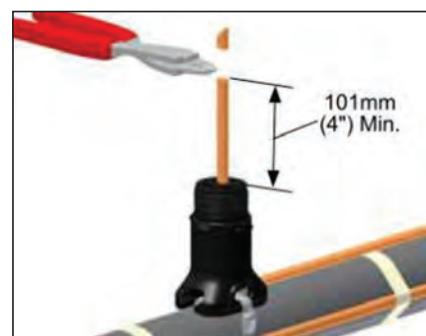
3. Придвиньте монтажную колонку к трубе и протяните кабель через отверстие в основании колонки.



4. Установите направляющую бандажную ленту в монтажную колонку и зафиксируйте ее на месте.



5. Закрепите монтажную колонку на трубе при помощи бандажной ленты. Не устанавливайте бандажную ленту поверх кабеля.



6. Отрежьте конец кабеля.



7. Заделайте конец кабеля с помощью соответствующего монтажного набора SCTK. См. инструкцию по монтажу SCTK. Протяните лишний кабель обратно через монтажную колонку. Удалите оплетку. Зафиксируйте лентой излишек кабеля на трубе.



8. Подсоедините нагревательный кабель к проводам светодиодного модуля с помощью малых обжимных наконечников. См. схему подключения.

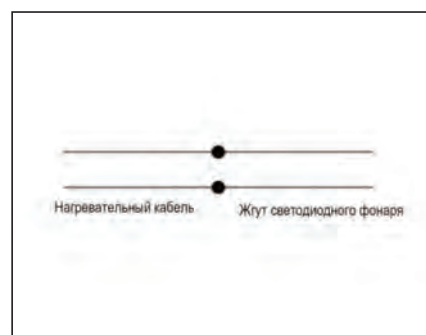
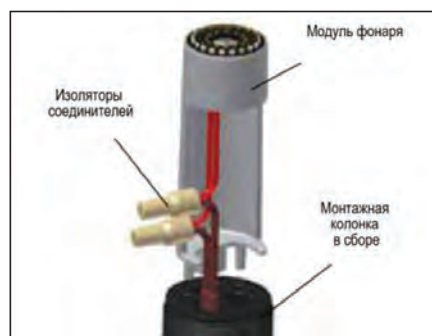


Схема подключения светодиодного модуля

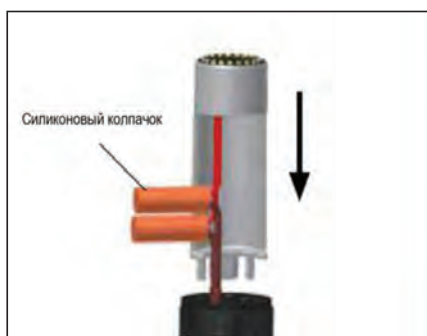


Terminator™ ZE-B Beacon

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



9. Наденьте изоляторы на наконечники.



10. Наденьте силиконовые колпачки на изоляторы. Установите светодиодный модуль на монтажную колонку.



11. Уберите провода с наконечниками внутрь основания модуля. Наденьте крышку на модуль.



12. Совместите резьбу на деталях. Вращая крышку модуля фонаря по часовой стрелке, плотно затяните крышку. Проверьте, чтобы механизм блокировки был в закрытом положении.



13. Для снятия крышки отключите напряжение в цепи, поднимите механизм блокировки и откройте крышку.

ПОДРОБНОСТИ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РЕЗИСТИВНЫХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание риска поражения электрическим током, искрения и возгорания, вследствие повреждения или ненадлежащего применения, монтажа или обслуживания продукта, требуется устройство защитного отключения.

Требование установки устройства защитного отключения содержится в следующих документах:

Национальный электрический кодекс США (NEC) ст. 426-28 и 427-22

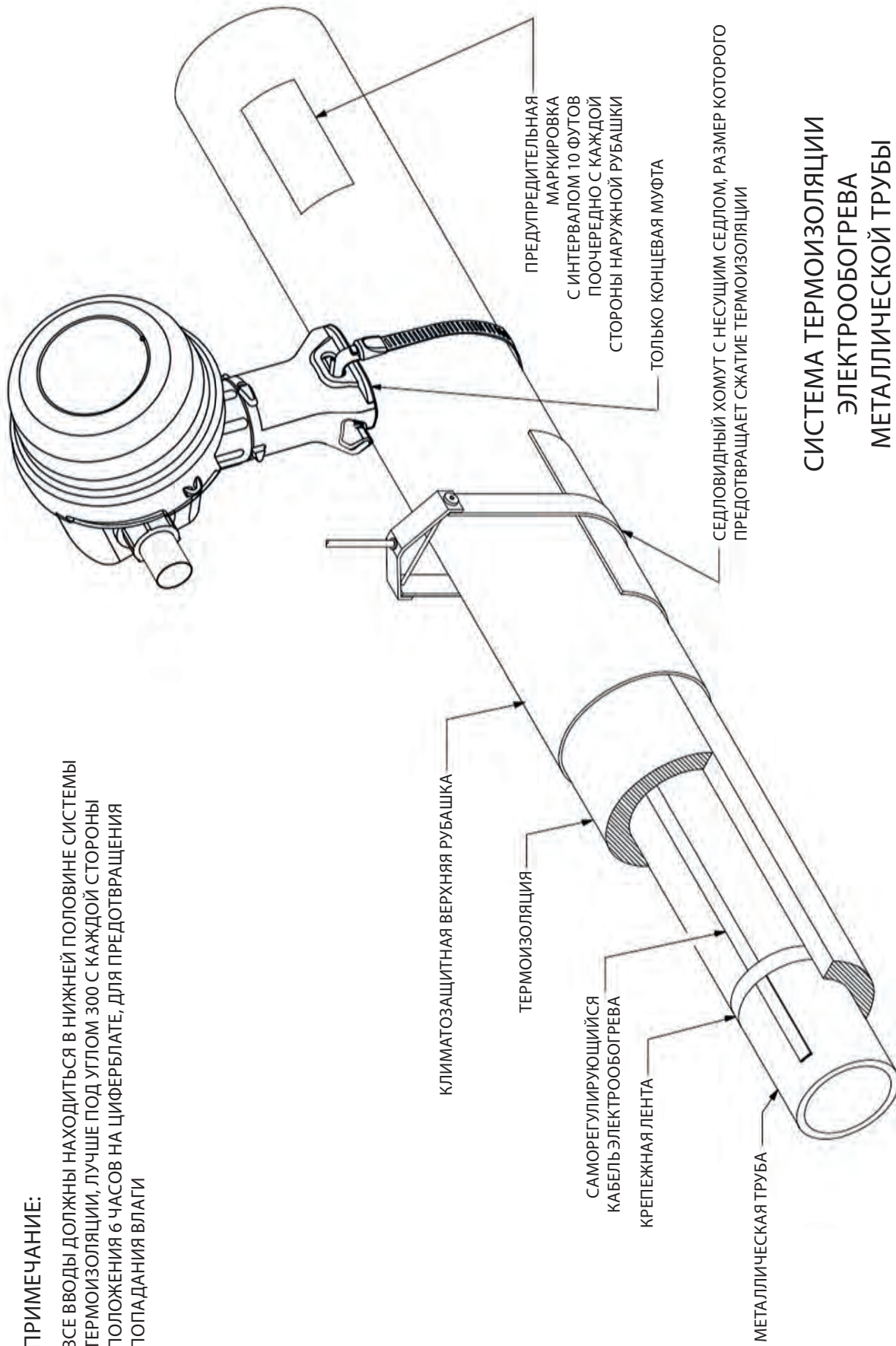
Электрический кодекс Канады (CEC) правило 62-300 (5)

Могут действовать также другие местные кодексы

Полностью прочитайте и выполняйте все инструкции по монтажу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

ВСЕ ВВОДЫ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ В НИЖНЕЙ ПОЛОВИНЕ СИСТЕМЫ ТЕРМОИЗОЛЯЦИИ, ЛУЧШЕ ПОД УГЛОМ 300 С КАЖДОЙ СТОРОНЫ ПОЛОЖЕНИЯ 6 ЧАСОВ НА ЦИФЕРБЛАТЕ, ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОПАДАНИЯ ВЛАГИ



**СИСТЕМА ТЕРМОИЗОЛЯЦИИ
ЭЛЕКТРООБГРЕВА
МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ТРУБЫ**



THERMON MANUFACTURING CO.
The Heat Tracing Specialists

THERMON SAN MARCOS OFFICE
P.O. BOX 609
SAN MARCOS, TX 78667-0609
PHONE: (512) 396-5801
FAX: (512) 392-5884

**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРООБГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

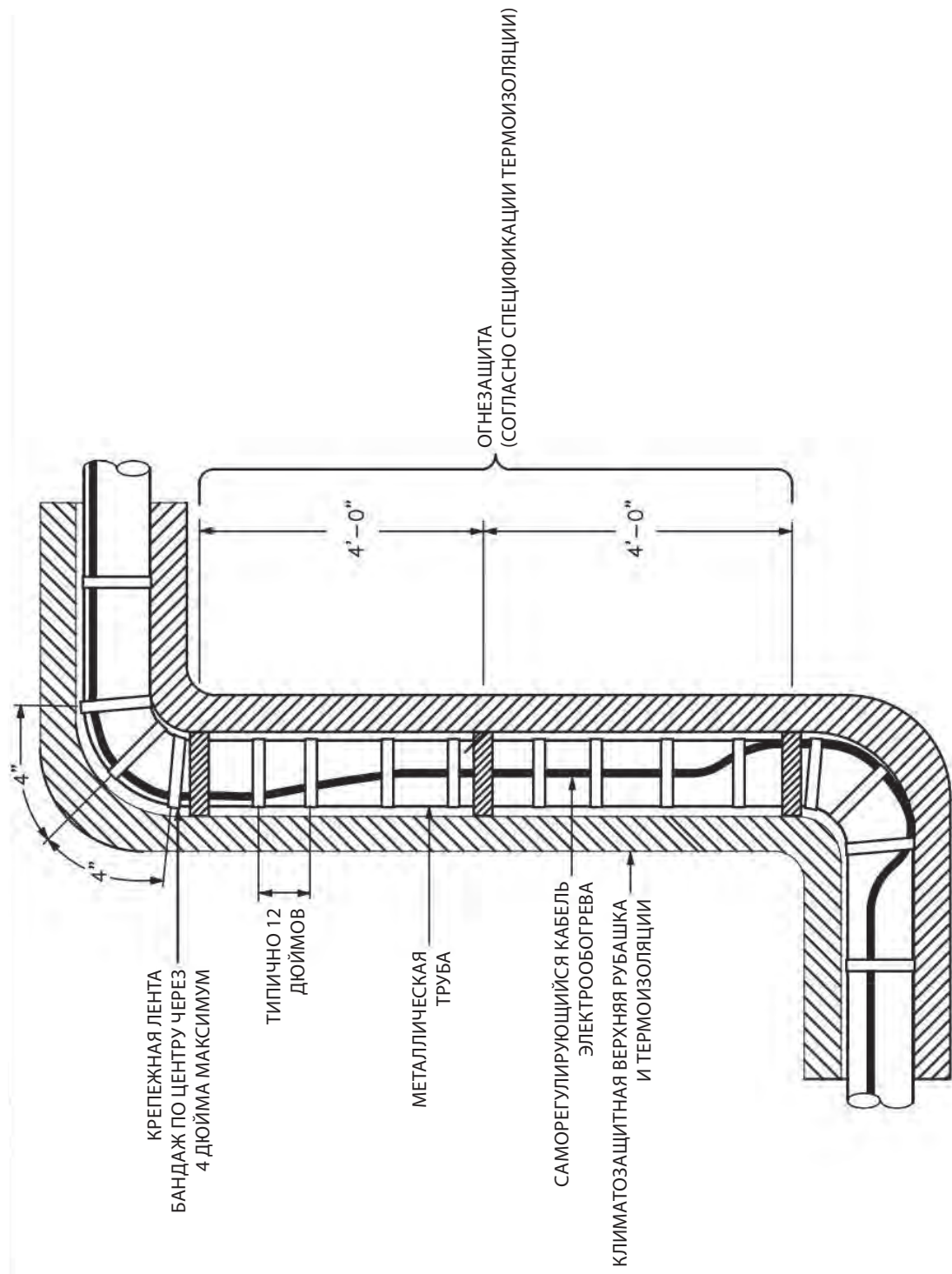
ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАСШТАБ:
НЕТ

СТАНДАРТ ТЕРМОН №
10A106

ЛИСТ
1 ИЗ 22

ИЗМ.
0



РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОБОГРЕВА – КОЛЕНО И ВЕРТИКАЛЬНАЯ ТРУБА



THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884

ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
 РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
 ЭЛЕКТРОБОГРЕВА

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАСШТАБ:
 НЕТ

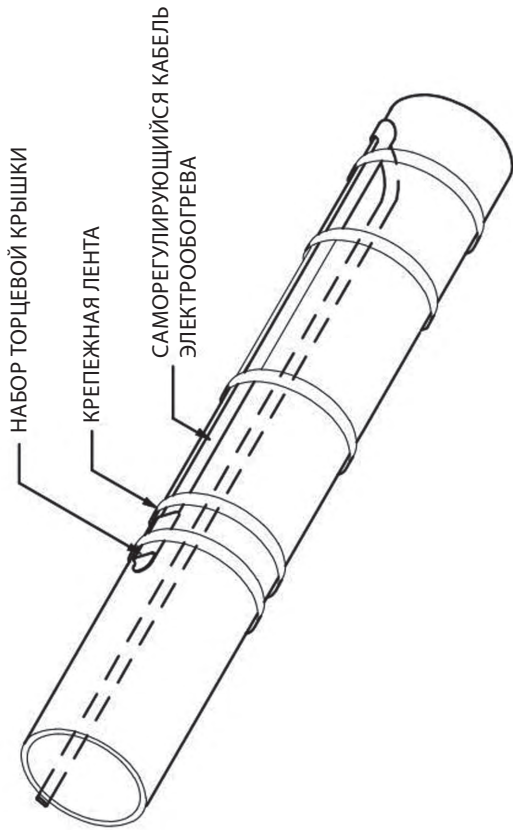
СТАНДАРТ ТЕРМОН №
 10A106

ЛИСТ

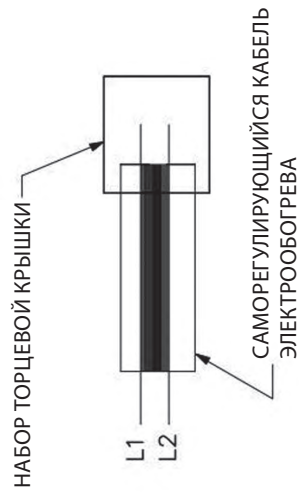
2 ИЗ 22

ИЗМ.

0



НАБОР ТОРЦЕВОЙ КРЫШКИ



THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884

**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
 РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
 ЭЛЕКТРООБОГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

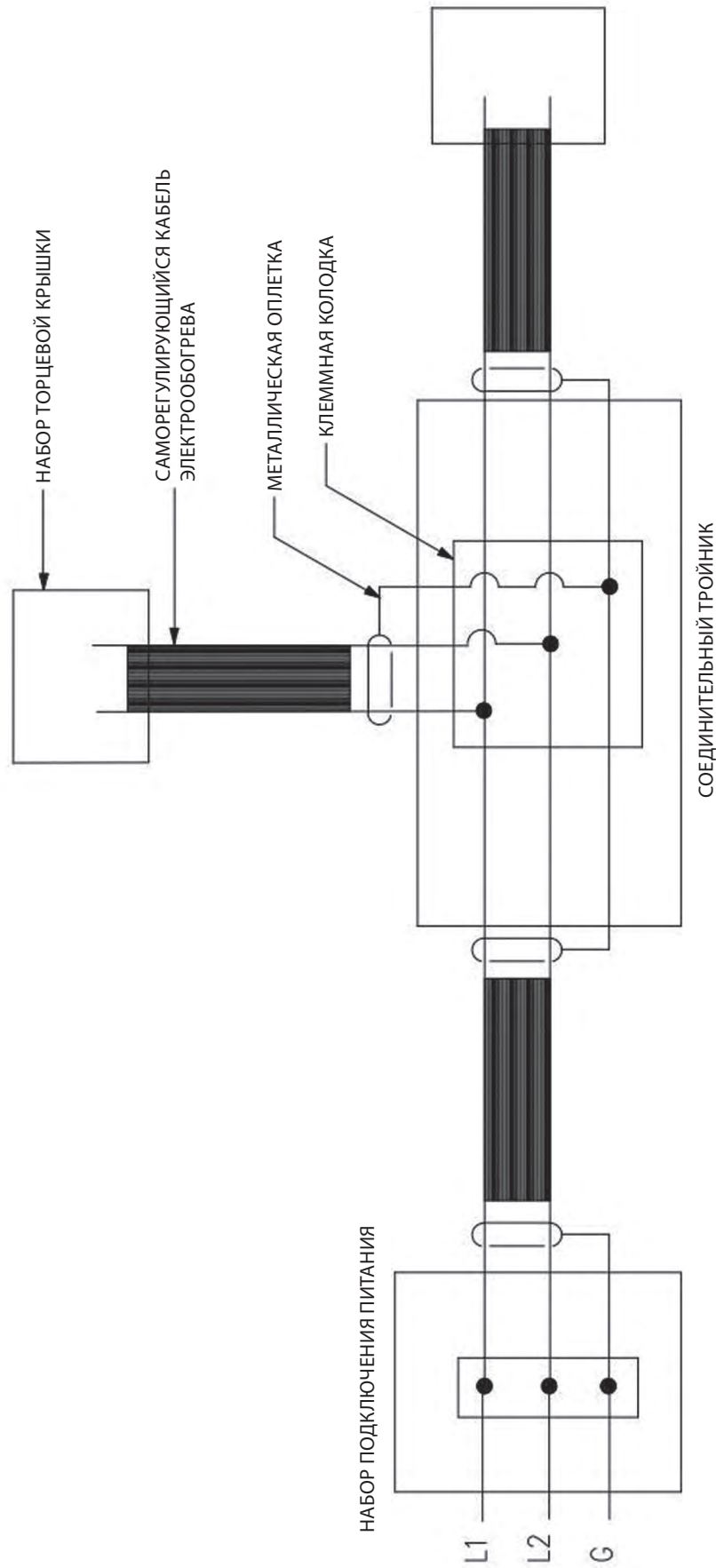
ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАСШТАБ:
 НЕТ

СТАНДАРТ ТЕРМОН №
 10А106

ЛИСТ
 3 из 22

ИЗМ.
 0



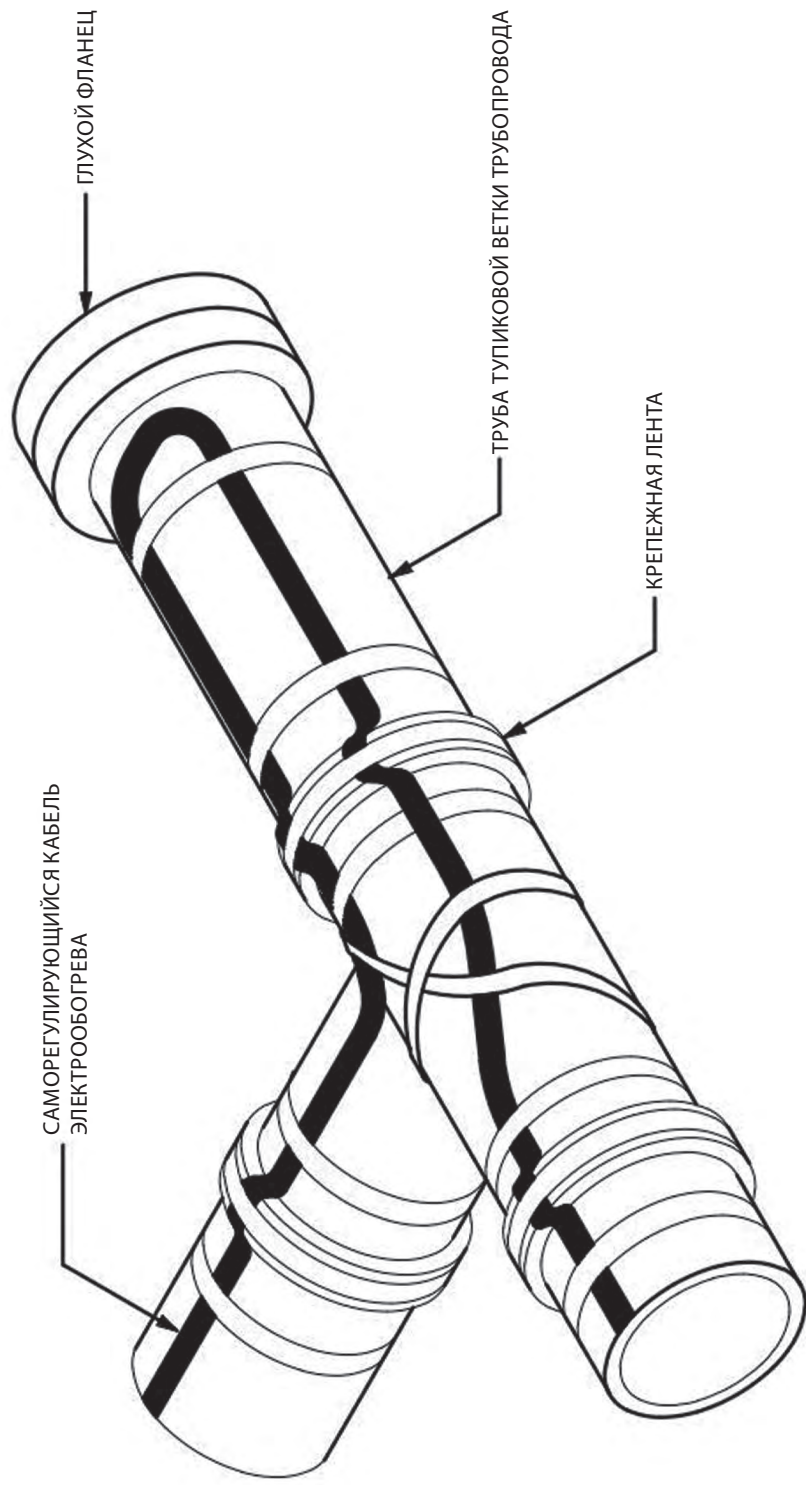
САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРОБОГРЕВА - СХЕМА



THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884

**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
 РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
 ЭЛЕКТРОБОГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.	
ПРОЕКТ ТЕРМОН №	МАСШТАБ: НЕТ
СТАНДАРТ ТЕРМОН № 10A106	ЛИСТ 4 ИЗ 22
	ИЗМ. 0



ТРУБА ТУПИКОВОЙ ВЕТКИ ТРУБОПРОВОДА – РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists ●
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884

ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
 РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
 ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАСШТАБ:
 НЕТ

СТАНДАРТ ТЕРМОН №
 10А106

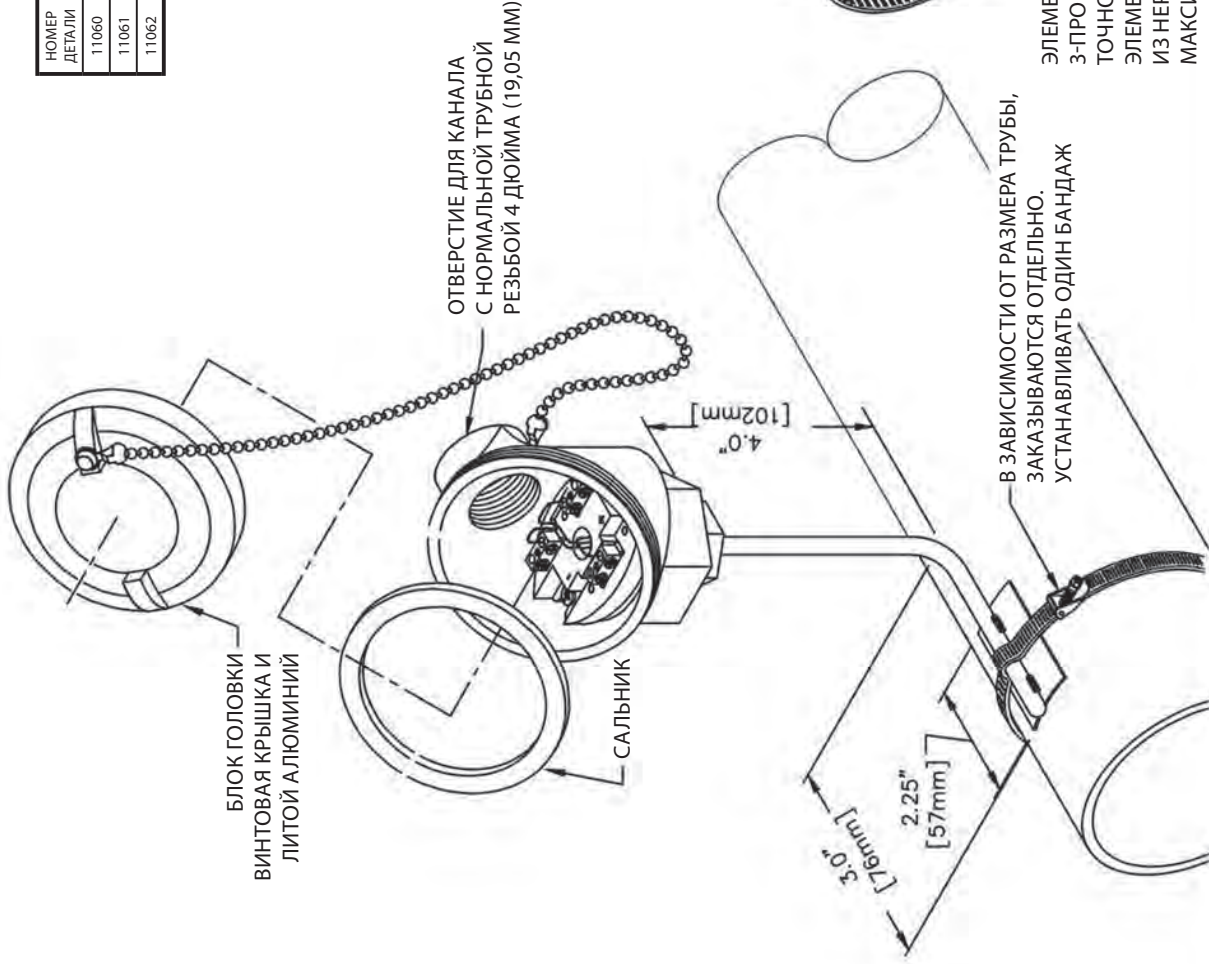
ЛИСТ
 5 из 22

ИЗМ.
 0

ТЕМПЕРАТУРА (°Ф) ПО СРАВНЕНИЮ С СОПРОТИВЛЕНИЕМ (ОМ)

°Ф	СОПРОТ.	°Ф	СОПРОТ.	°Ф	СОПРОТ.	°Ф	СОПРОТ.
-100	70.98	70	108.22	240	144.38	410	179.51
-90	73.21	80	110.38	250	146.48	420	181.55
-80	75.43	90	112.53	260	148.57	430	183.58
-70	77.64	100	114.68	270	150.66	440	185.61
-60	79.86	110	116.83	280	152.74	450	187.63
-50	82.06	120	118.97	290	154.82	460	189.65
-40	84.27	130	121.10	300	156.90	470	191.67
-30	86.47	140	123.24	310	158.97	480	193.68
-20	88.66	150	125.37	320	161.04	490	195.69
-10	90.85	160	127.50	330	163.11	500	197.69
0	93.03	170	129.62	340	165.17		
10	95.22	180	131.74	350	167.23		
20	97.39	190	133.86	360	169.29		
30	99.57	200	135.97	370	171.34		
40	101.74	210	138.08	380	173.39		
50	103.90	220	140.18	390	175.43		
60	106.06	230	142.29	400	177.48		

НОМЕР ДЕТАЛИ	НОМЕР ПО КАТАЛОГУ	РАЗМЕР ТРУБЫ
11060	В-4	Труба до 4 дюймов
11061	В-10	Труба 5-10 дюймов
11062	В-21	Труба 12-21 дюйм



RTD-100-3

ТЕРМОН ДЕТАЛЬ №: 24095

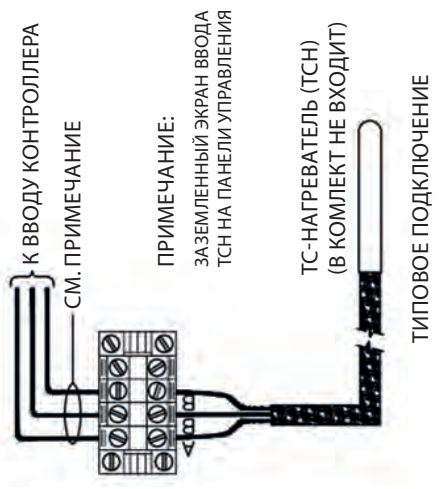
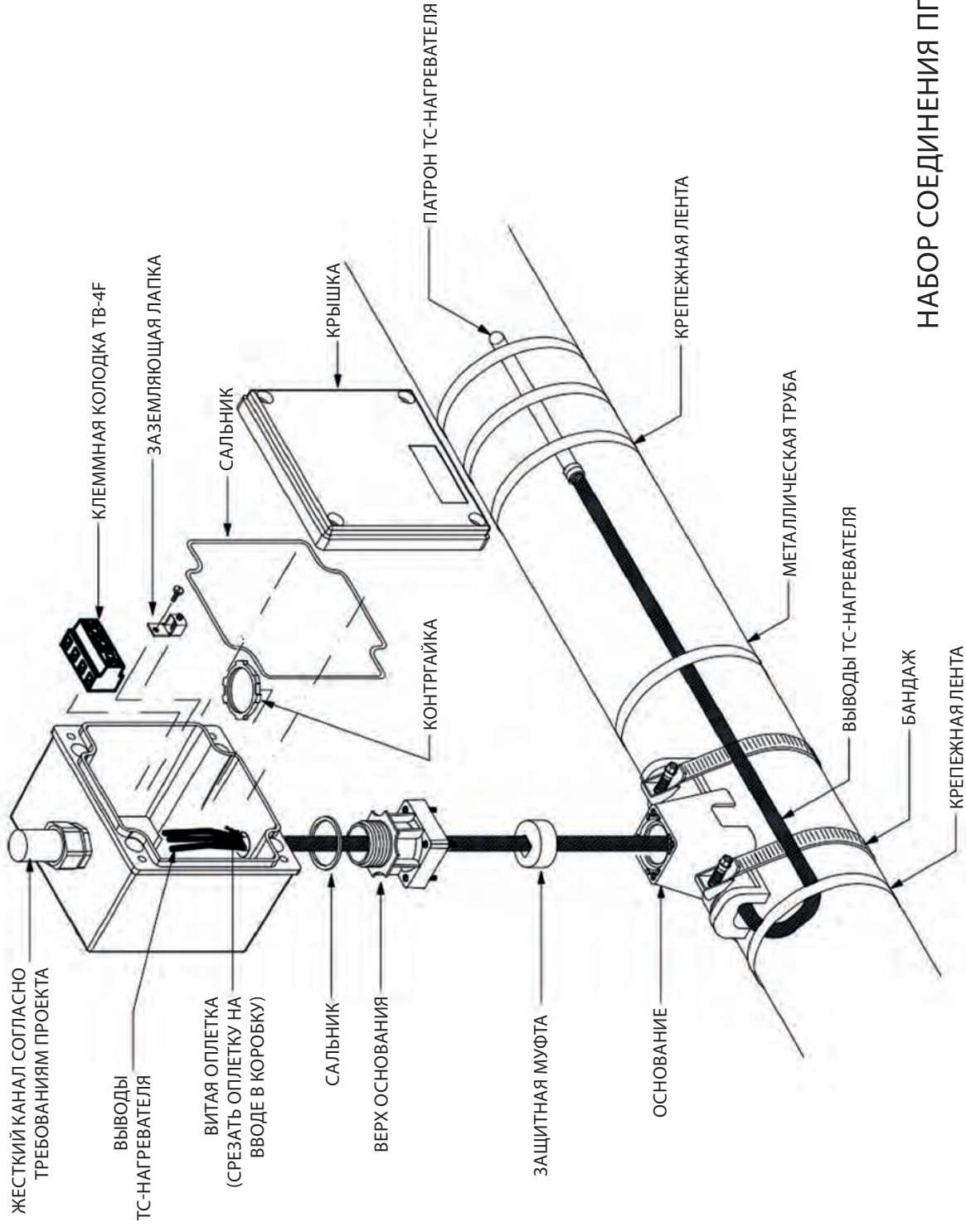
ЭЛЕМЕНТ 100 ОМ ПРИ 0°С, ПЛАТИНОВЫЙ ТС-НАГРЕВАТЕЛЬ, 3-ПРОВОДНОЙ
 ТОЧНОСТЬ: 0.12% ПРИ 0°С
 ЭЛЕМЕНТ ИЗОЛИРОВАН АЛЮМИНИЕВЫМ ПОРОШКОМ И ЗАКЛЮЧЕН В КОЖУХ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ 316SS, НД ¼ ДЮЙМА
 МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА: 900°Ф (482°С)



THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884

ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.	
ПРОЕКТ ТЕРМОН №	МАСШТАБ:
СТАНДАРТ ТЕРМОН №	ИЗМ.
10A106	0
ЛИСТ	6 ИЗ 22



ДЕТАЛЬ - НИЗ ИЗОЛИРУЮЩЕЙ МУФТЫ

ВСТАВИТЬ ВВОД ТСН В ИЗОЛИРУЮЩЮЮ МУФТУ ЧЕРЕЗ ЭТО ОТВЕРСТИЕ

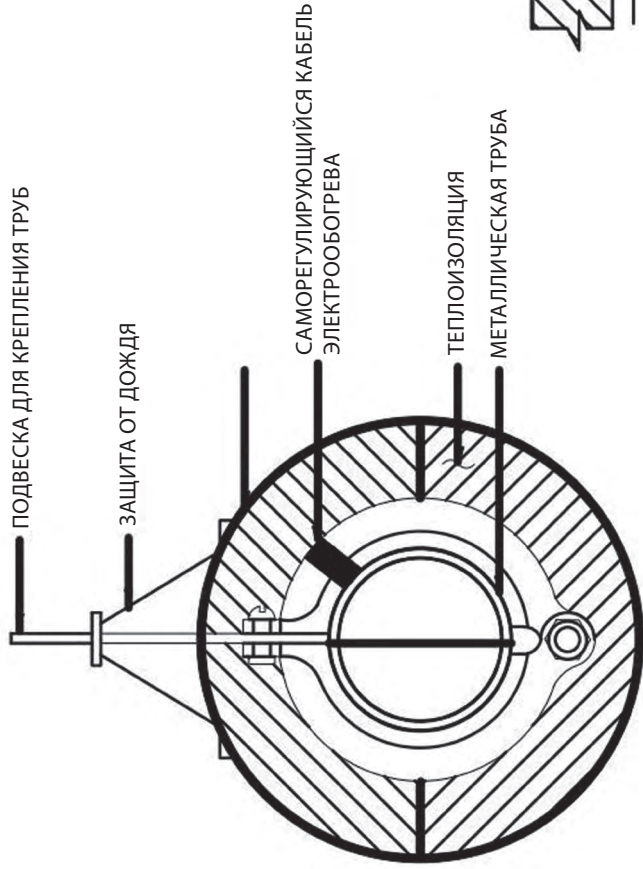
НАБОР СОЕДИНЕНИЯ ППС-ТСН (PSA-RTD)

THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884



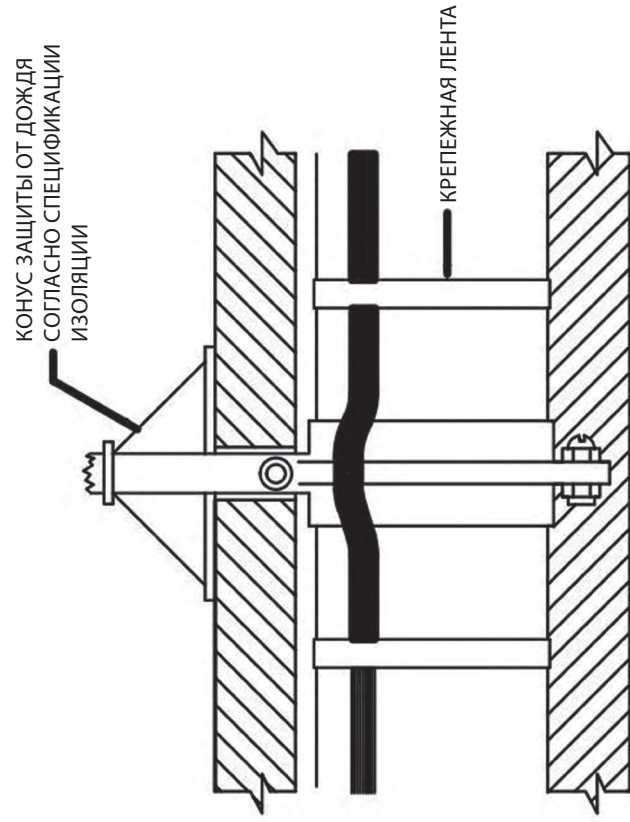
ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.	
ПРОЕКТ ТЕРМОН №	МАСШТАБ:
СТАНДАРТ ТЕРМОН №	ЛИСТ
10A106	7 из 22
	ИЗМ.
	0



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТОТ ТИП ОПОРЫ.
2. ЛУЧШЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВНЕШНИЕ НЕСУЩИЕ ОПОРЫ.



ПОДВЕСКА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБ – РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884

**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
 РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
 ЭЛЕКТРООБОГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАСШТАБ:

СТАНДАРТ ТЕРМОН №
10A106

ЛИСТ

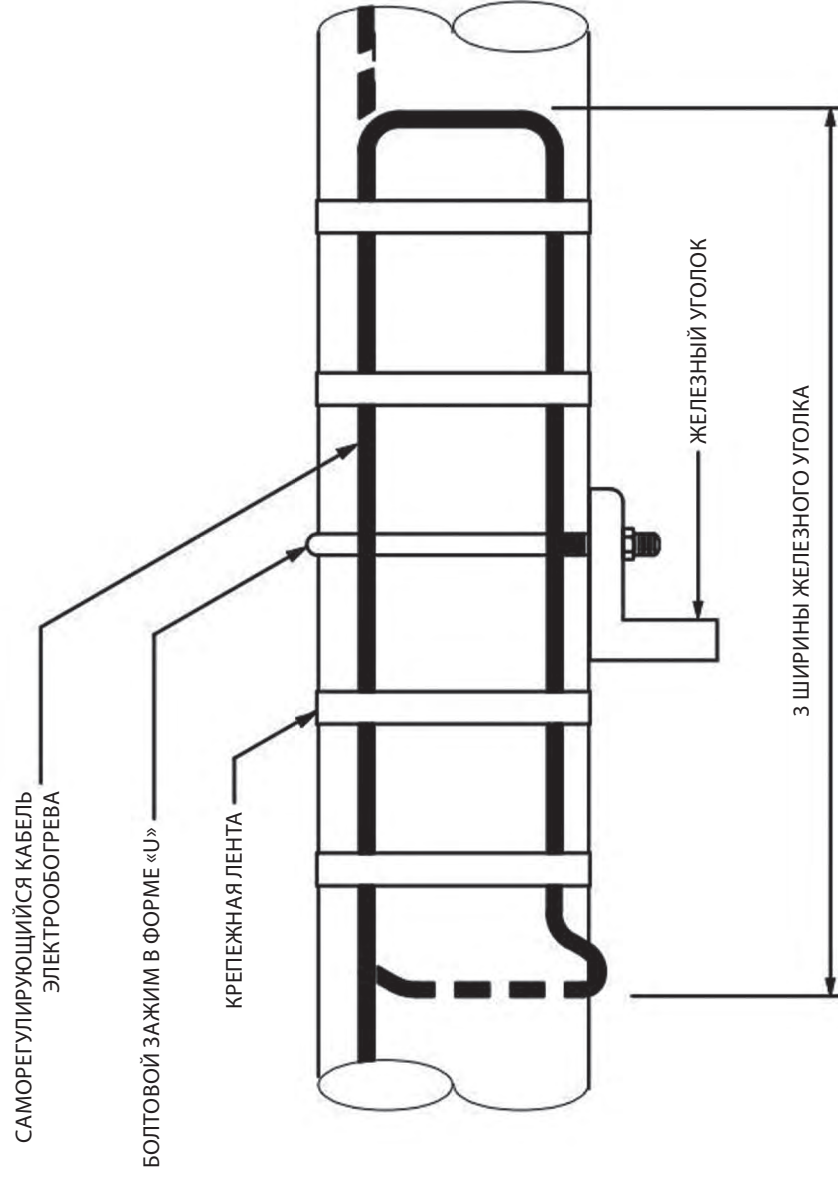
ИЗМ.

8 из 22

0

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТОТ ТИП ОПОРЫ.
2. ЛУЧШЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВНЕШНИЕ НЕСУЩИЕ ОПОРЫ.



ОПОРА В ВИДЕ ЖЕЛЕЗНОГО УГОЛКА – РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THERMON MANUFACTURING CO.
The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
P.O. BOX 609
SAN MARCOS, TX 78667-0609
PHONE: (512) 396-5801
FAX: (512) 392-5884



**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРООБОГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАСШТАБ:
НЕТ

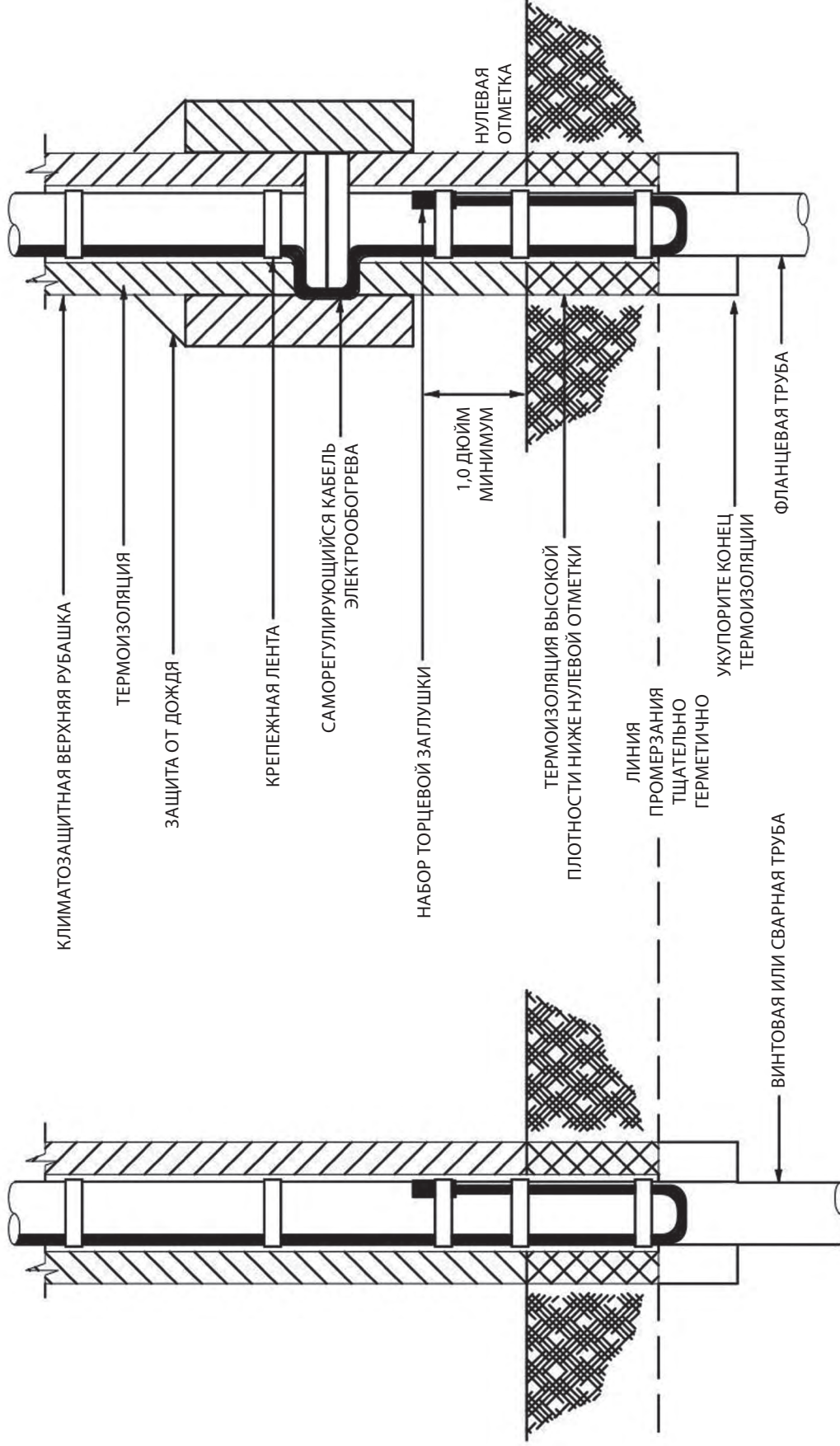
СТАНДАРТ ТЕРМОН №
10A106

ЛИСТ
9 ИЗ 22

ИЗМ.
0

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. МОЖЕТ ПОТРЕБОВАТЬСЯ ОГНЕВАЯ ЗАЩИТА.



ЛИНИЯ ПРОМЕРЗАНИЯ – РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884



**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
 РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
 ЭЛЕКТРООБОГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.	
ПРОЕКТ ТЕРМОН №	МАСШТАБ: НЕТ
СТАНДАРТ ТЕРМОН № 10A106	ЛИСТ 10 из 22
	ИЗМ. 0

КАНАЛ И ФИТИНГИ
СОГЛАСНО ПРИМЕНИМЫМ НОРМАМ И
СТАНДАРТАМ
(НЕ ПОСТАВЛЯЮТСЯ ТЕРМОН)

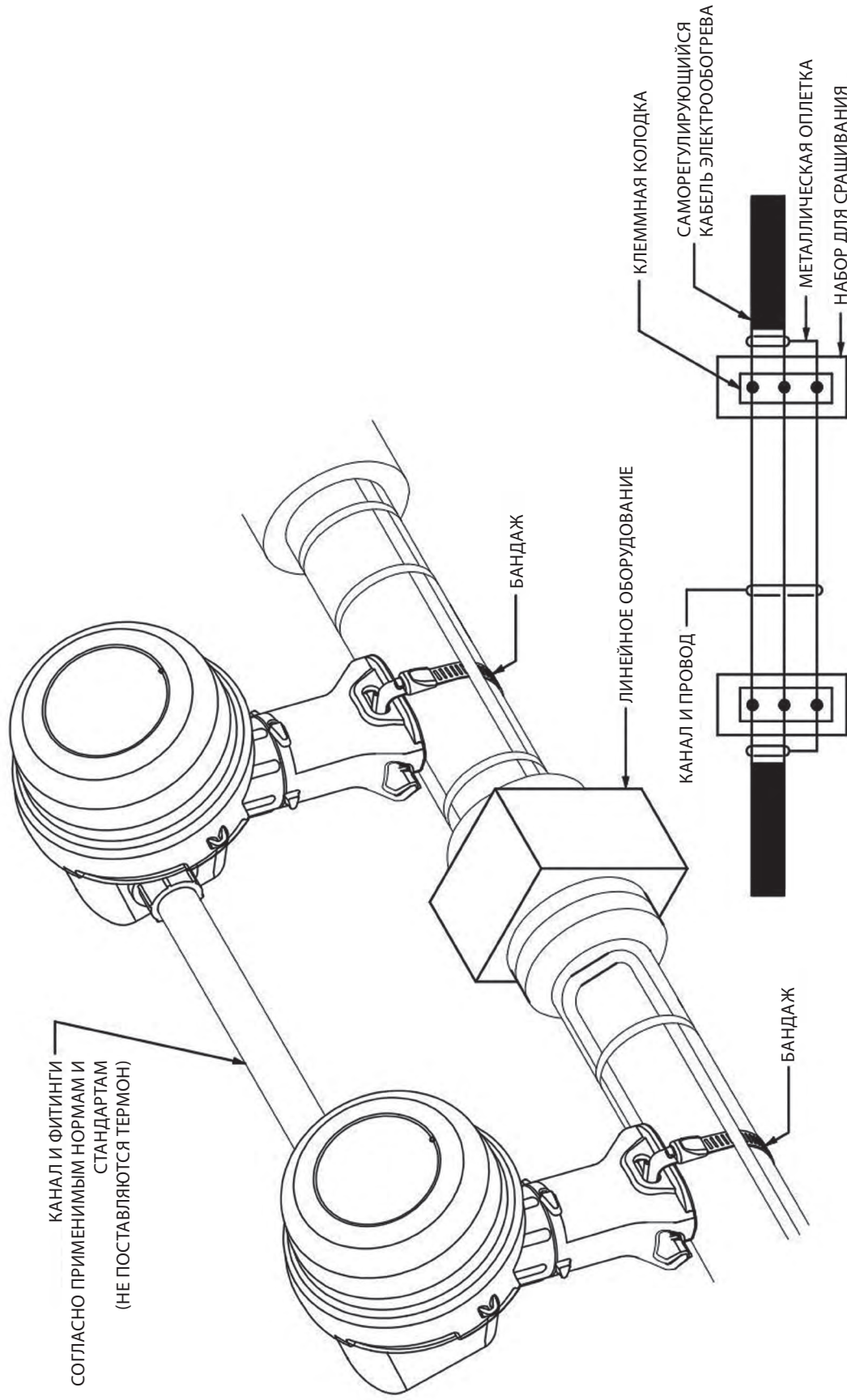


СХЕМА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЛИНЕЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

THERMON MANUFACTURING CO.
The Heat Tracing Specialists ●
THERMON SAN MARCOS OFFICE
P.O. BOX 609
SAN MARCOS, TX 78667-0609
PHONE: (512) 396-5801
FAX: (512) 392-5884



**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРООБОГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

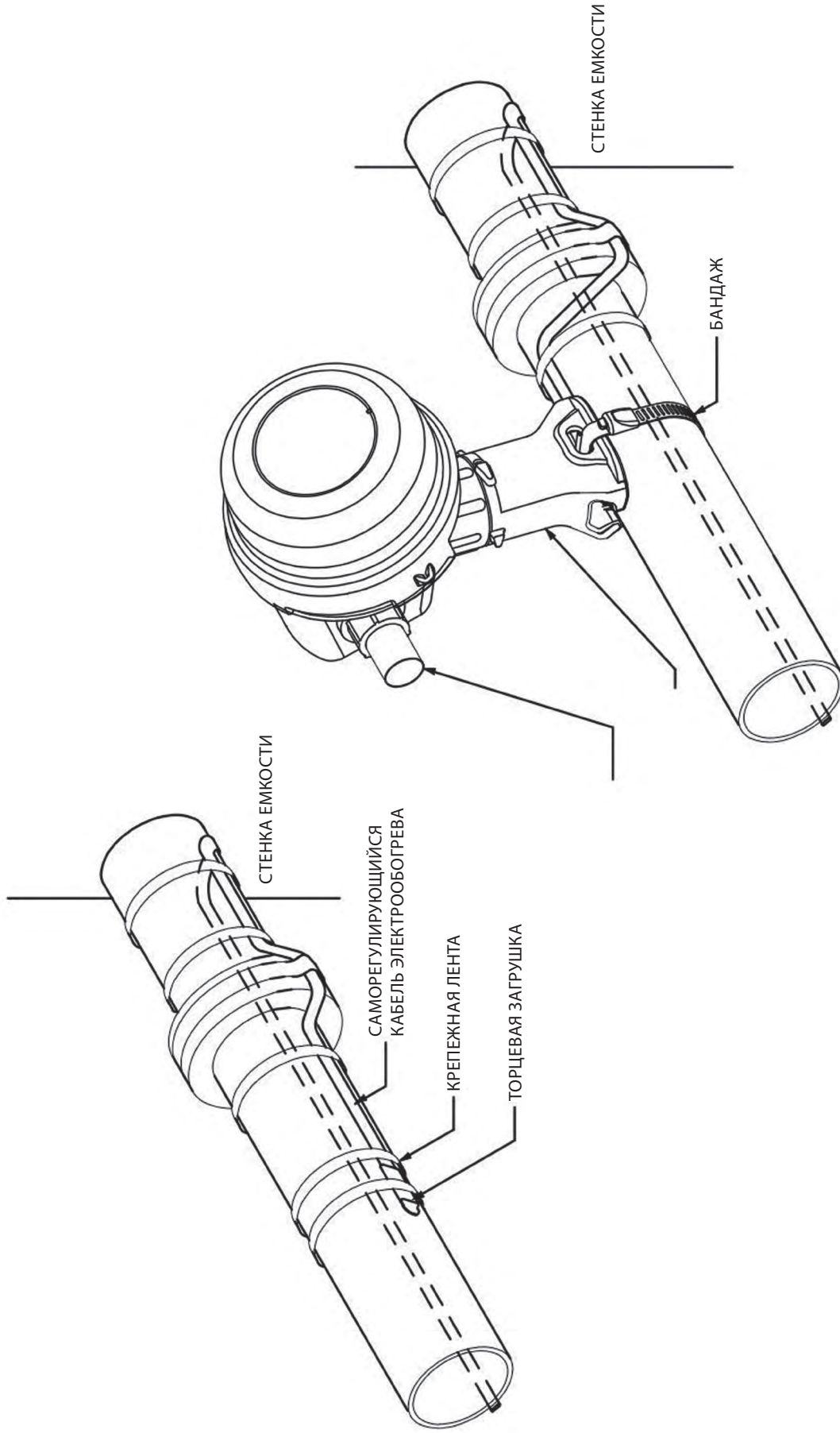
ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАСШТАБ:
НЕТ

СТАНДАРТ ТЕРМОН №
10A106

ЛИСТ
11 из 22

ИЗМ.
0



ФОРСУНКА ЕМКОСТИ - ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884



ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
 РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
 ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

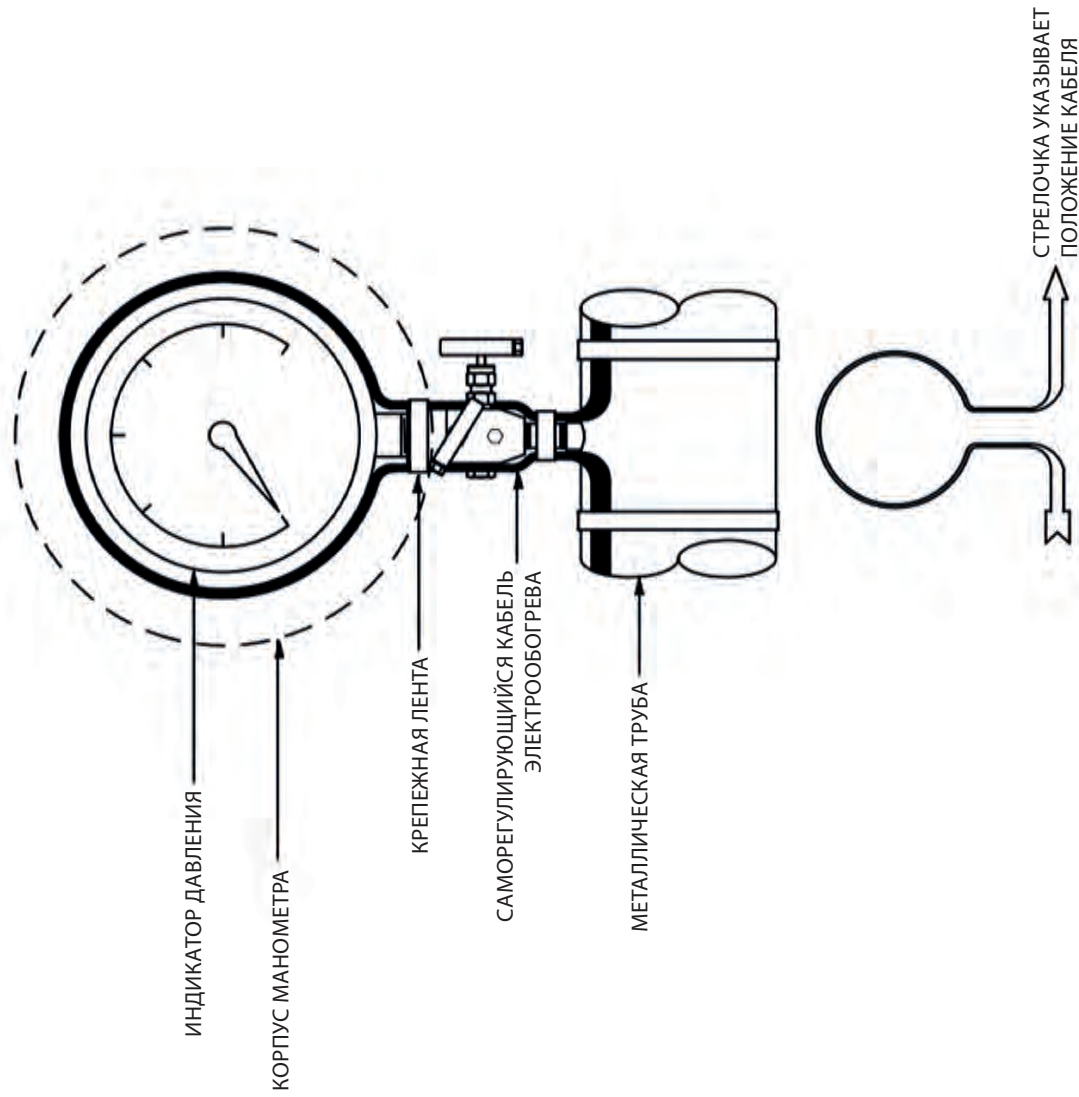
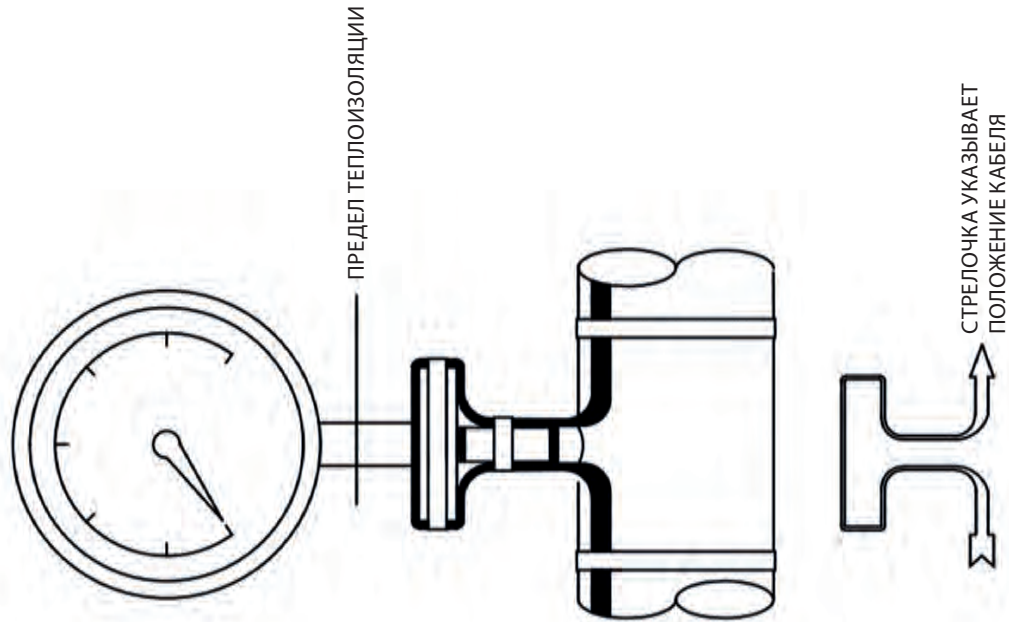
ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАШТАБ:
 НЕТ

СТАНДАРТ ТЕРМОН №
 10A106

ЛИСТ
 12 ИЗ 22

ИЗМ.
 0



ИНДИКАТОР ДАВЛЕНИЯ – ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

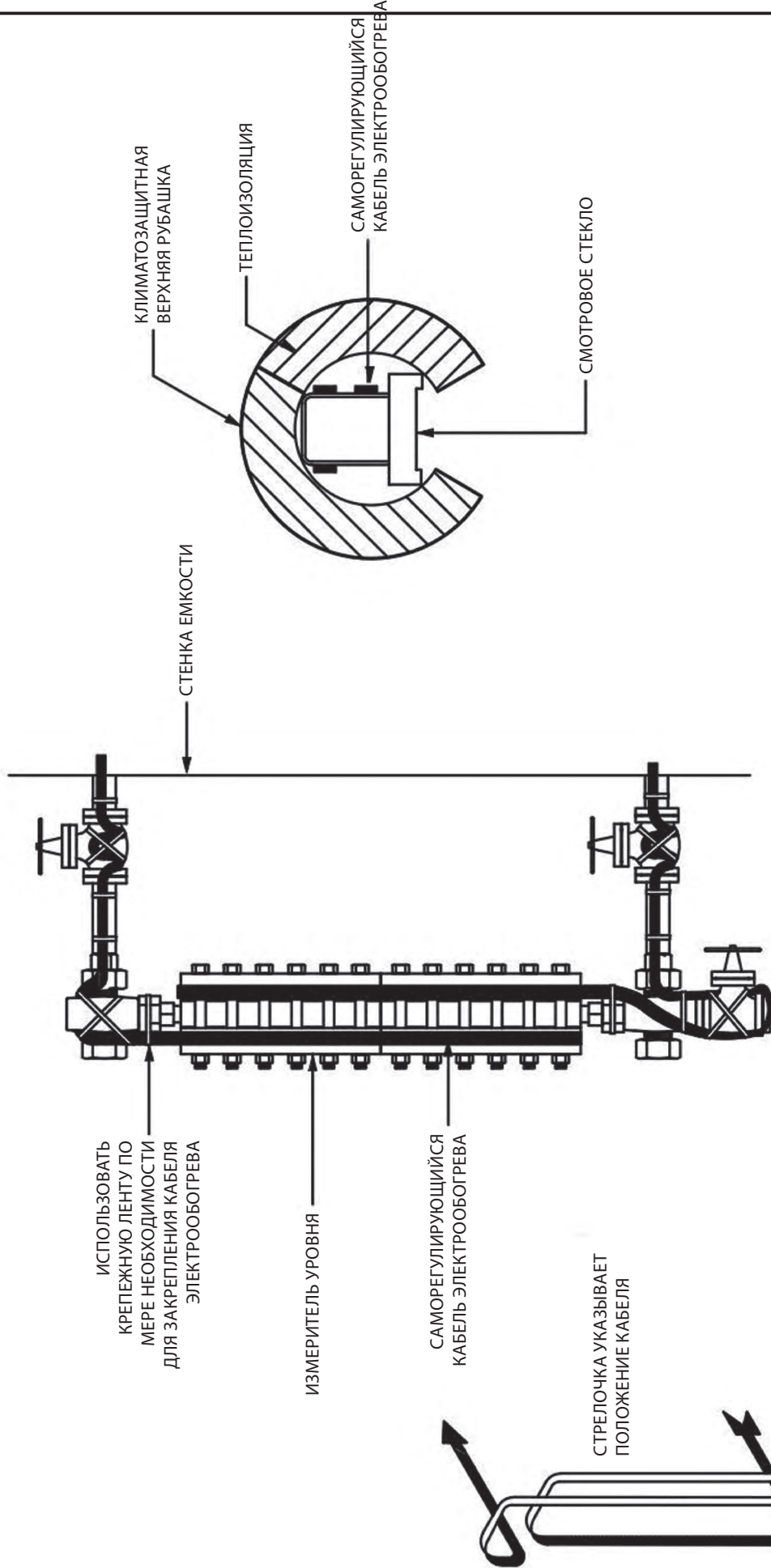
THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884



ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН №	МАСШТАБ:
СТАНДАРТ ТЕРМОН №	ИЗМ.
10A106	13 из 22
	0



ИЗМЕРИТЕЛЬ УРОВНЯ – РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THERMON MANUFACTURING CO.

The Heat Tracing Specialists

THERMON SAN MARCOS OFFICE

P.O. BOX 609

SAN MARCOS, TX 78667-0609

PHONE: (512) 396-5801

FAX: (512) 392-5884



**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРООБОГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАШТАБ:

НЕТ

СТАНДАРТ ТЕРМОН №

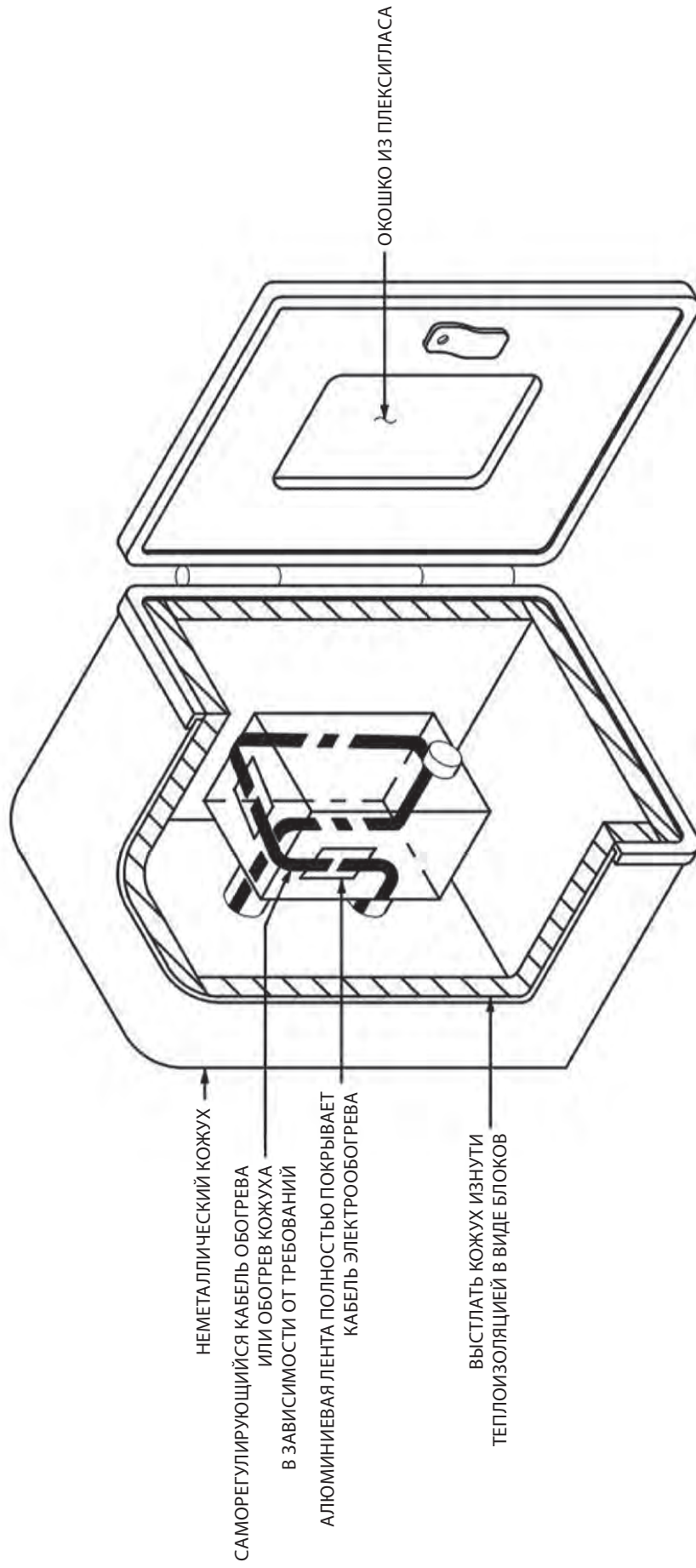
ИЗМ.

10A106

ЛИСТ

0

14 из 22



КОЖУХ ПРИБОРА - ЭЛЕКТРООБОГРЕВ

THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884

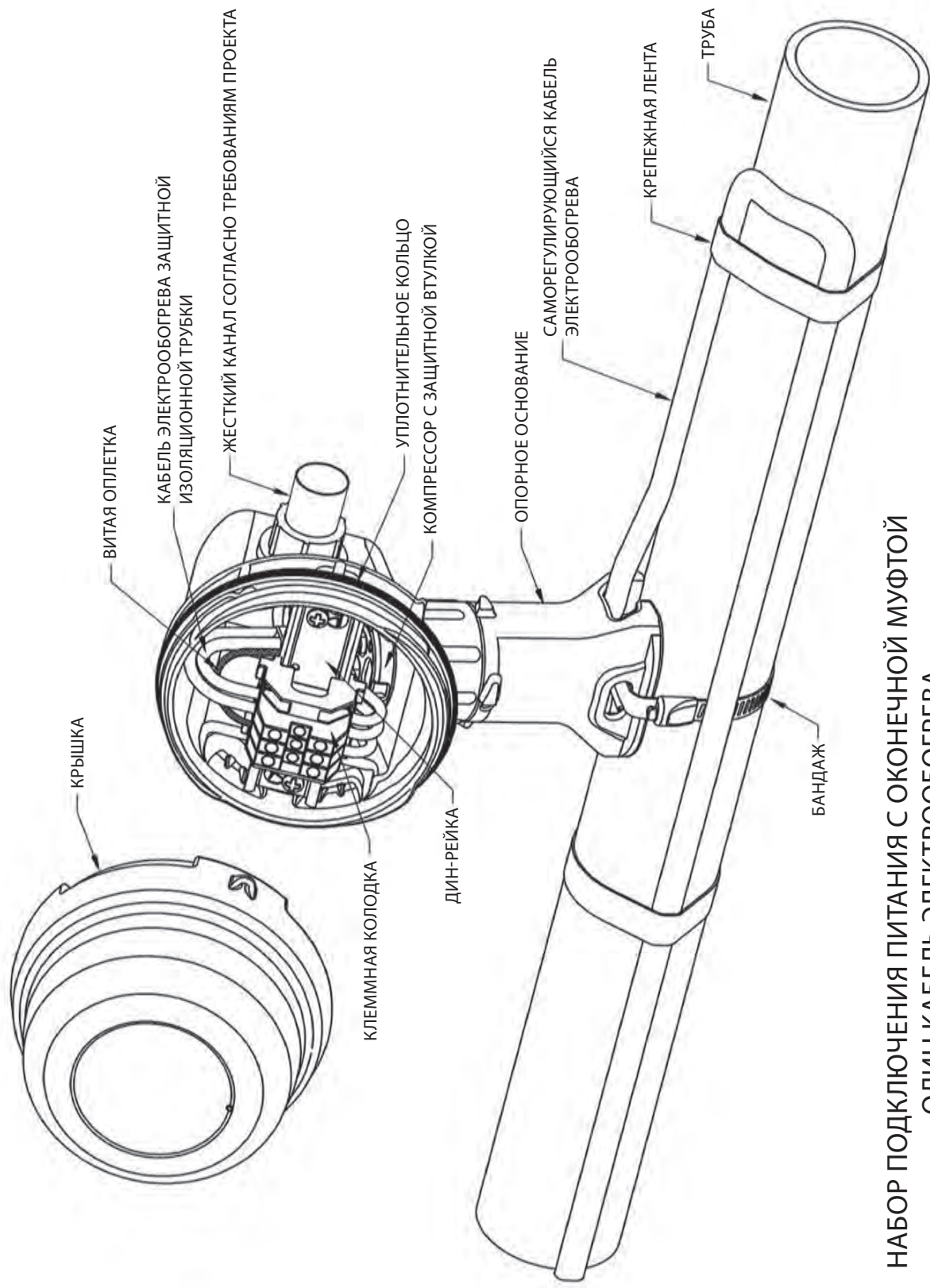


ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS
 CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO
 RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН № _____ МАСШТАБ:
 _____ НЕТ

СТАНДАРТ ТЕРМОН № 10А106 ЛИСТ 15 из 22 ИЗМ. 0



НАБОР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ С ОКОНЕЧНОЙ МУФТОЙ
ОДИН КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРООБГРЕВА



THERMON MANUFACTURING CO.
The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
P.O. BOX 809
SAN MARCOS, TX 78667-0609
PHONE: (512) 396-5801
FAX: (512) 392-5884

ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРООБГРЕВА

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАСШТАБ:

НЕТ

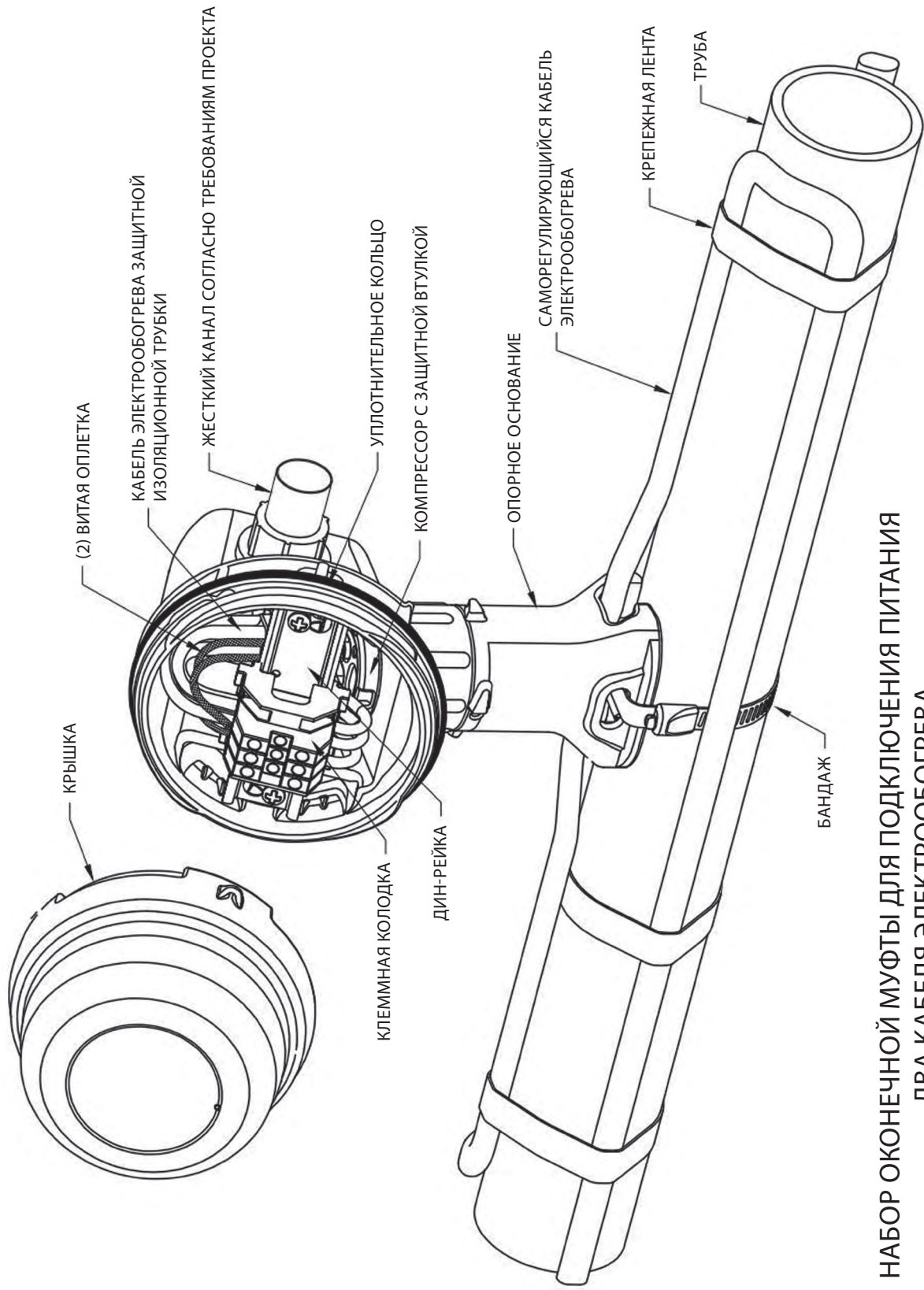
СТАНДАРТ ТЕРМОН №

ЛИСТ

16 из 22

ИЗМ.

0



НАБОР ОКОНЕЧНОЙ МУФТЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
 ДВА КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРООБГРЕВА

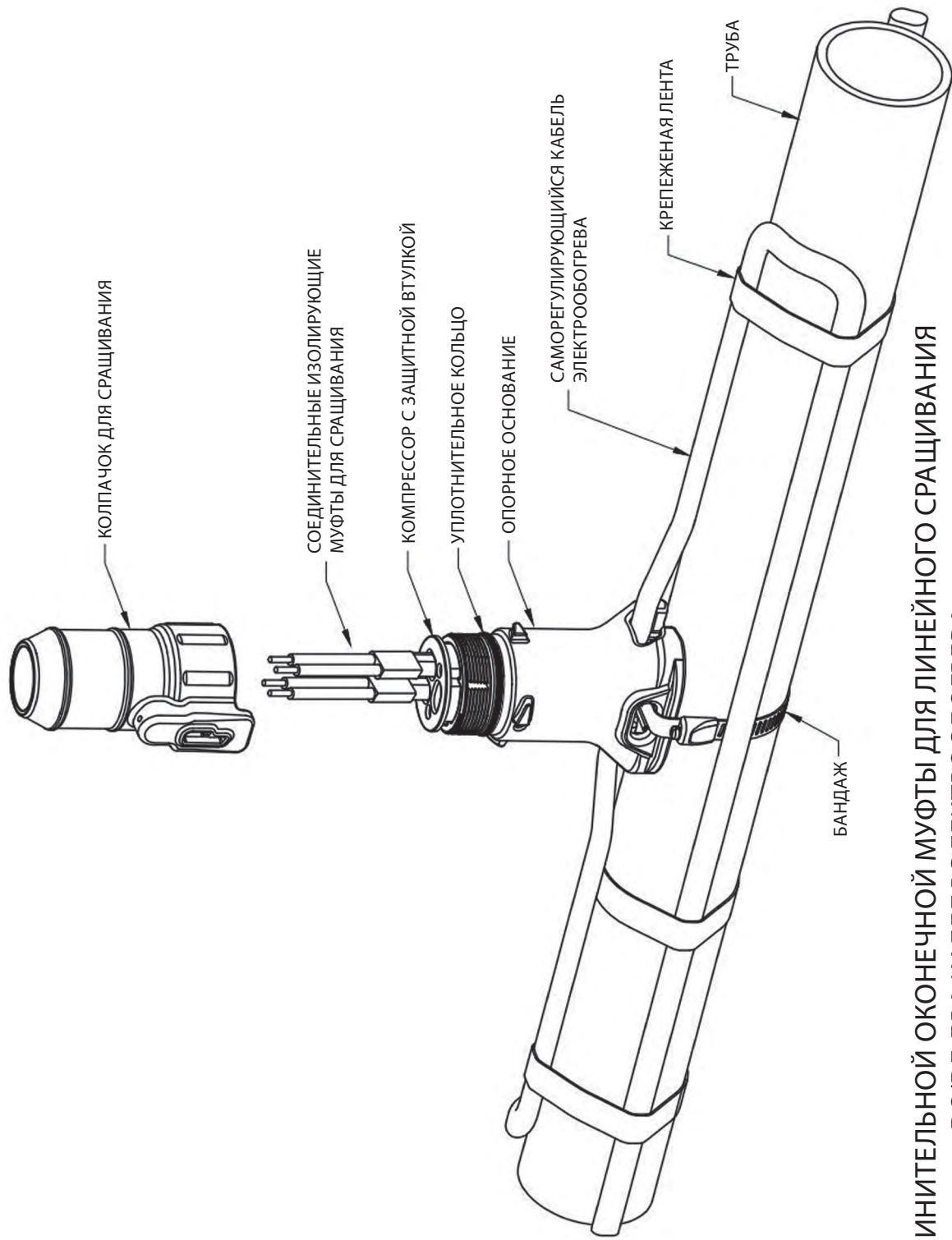


THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884

**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
 РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
 ЭЛЕКТРООБГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН №	МАСШТАБ:
	НЕТ
СТАНДАРТ ТЕРМОН №	ЛИСТ
10A106	17 из 22
	ИЗМ.
	0



НАБОР СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ОКОНЕЧНОЙ МУФТЫ ДЛЯ ЛИНЕЙНОГО СРАЩИВАНИЯ
DS/DE ДВА КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



THERMON MANUFACTURING CO.
The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
P.O. BOX 609
SAN MARCOS, TX 78667-0609
PHONE: (512) 396-5801
FAX: (512) 392-5884

ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН №

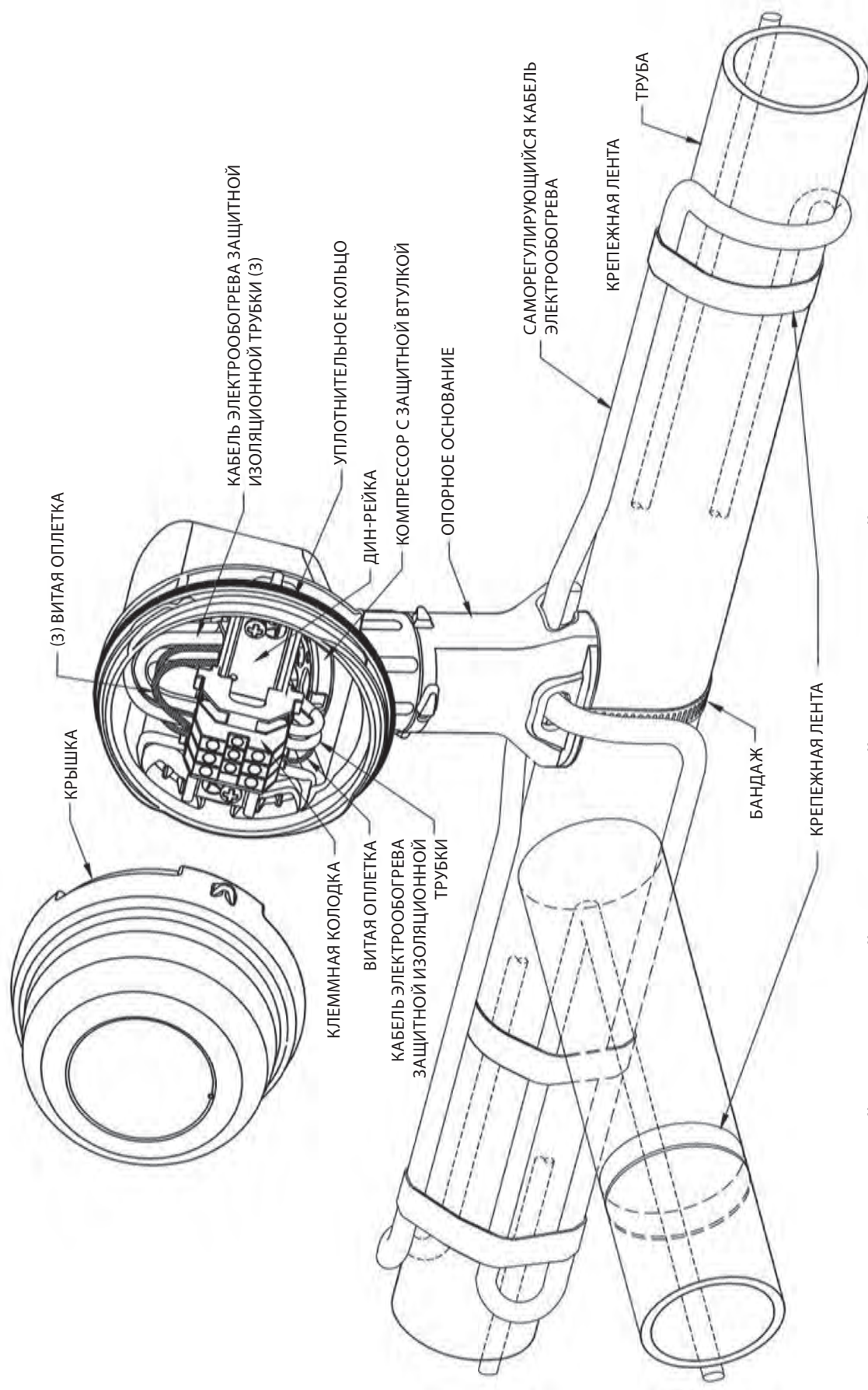
МАСШТАБ:

СТАНДАРТ ТЕРМОН №
10A106

НЕТ

ЛИСТ
18 из 22

ИЗМ.
0



НАБОР СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ОКОНЕЧНОЙ МУФТЫ - ТРОЙНИКА ДЛЯ ЛИНЕЙНОГО
СРАЩИВАНИЯ ТРИ КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



THERMON MANUFACTURING CO.
The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
P.O. BOX 609
SAN MARCOS, TX 78667-0609
PHONE: (512) 396-5801
FAX: (512) 392-5884

ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

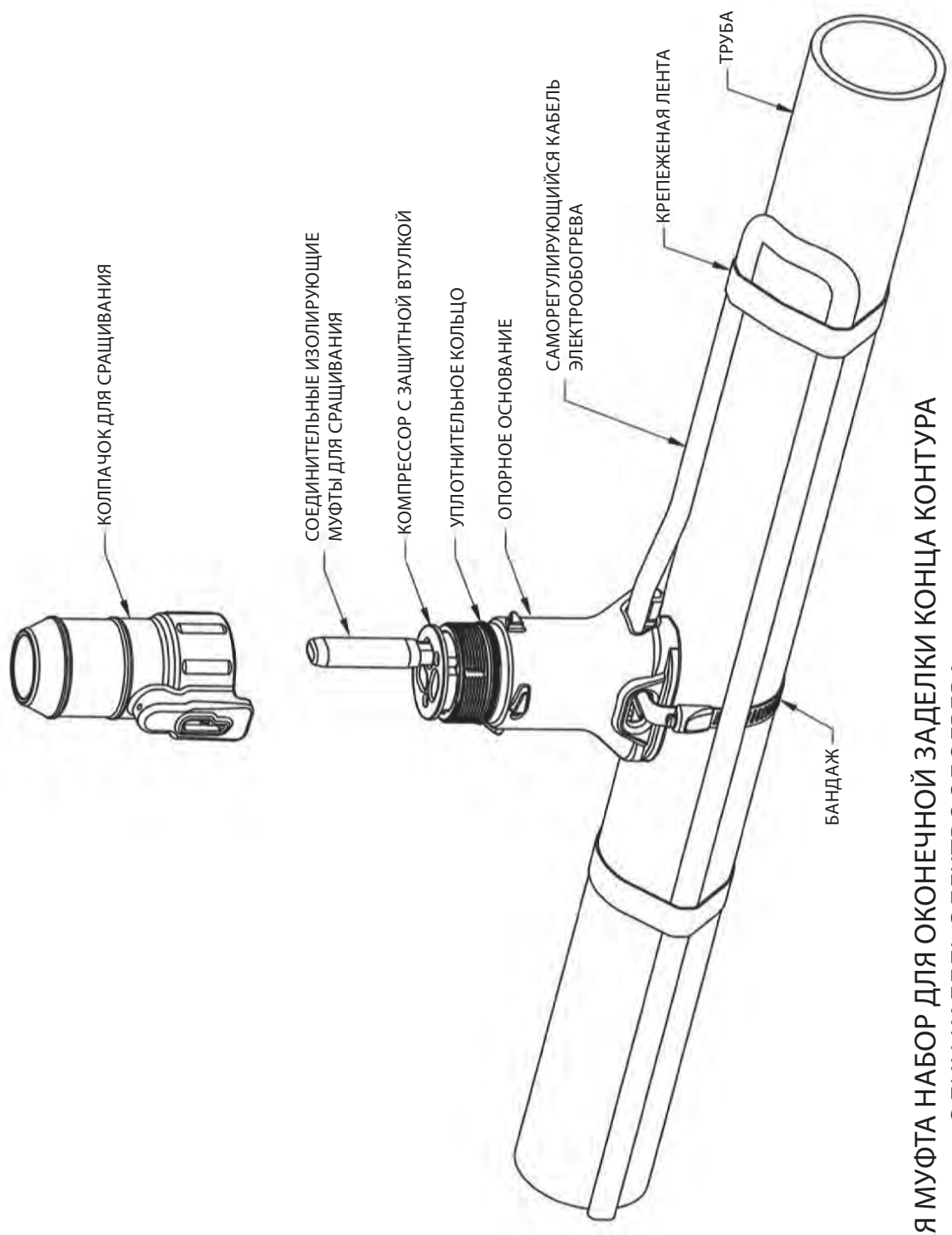
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ THERMON №
10A106

МАСШТАБ:
НЕТ

ЛИСТ
19 из 22

ИЗМ.
0



ОКОНЕЧНАЯ МУФТА НАБОР ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ ЗАДЕЛКИ КОНЦА КОНТУРА
ОДИН КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

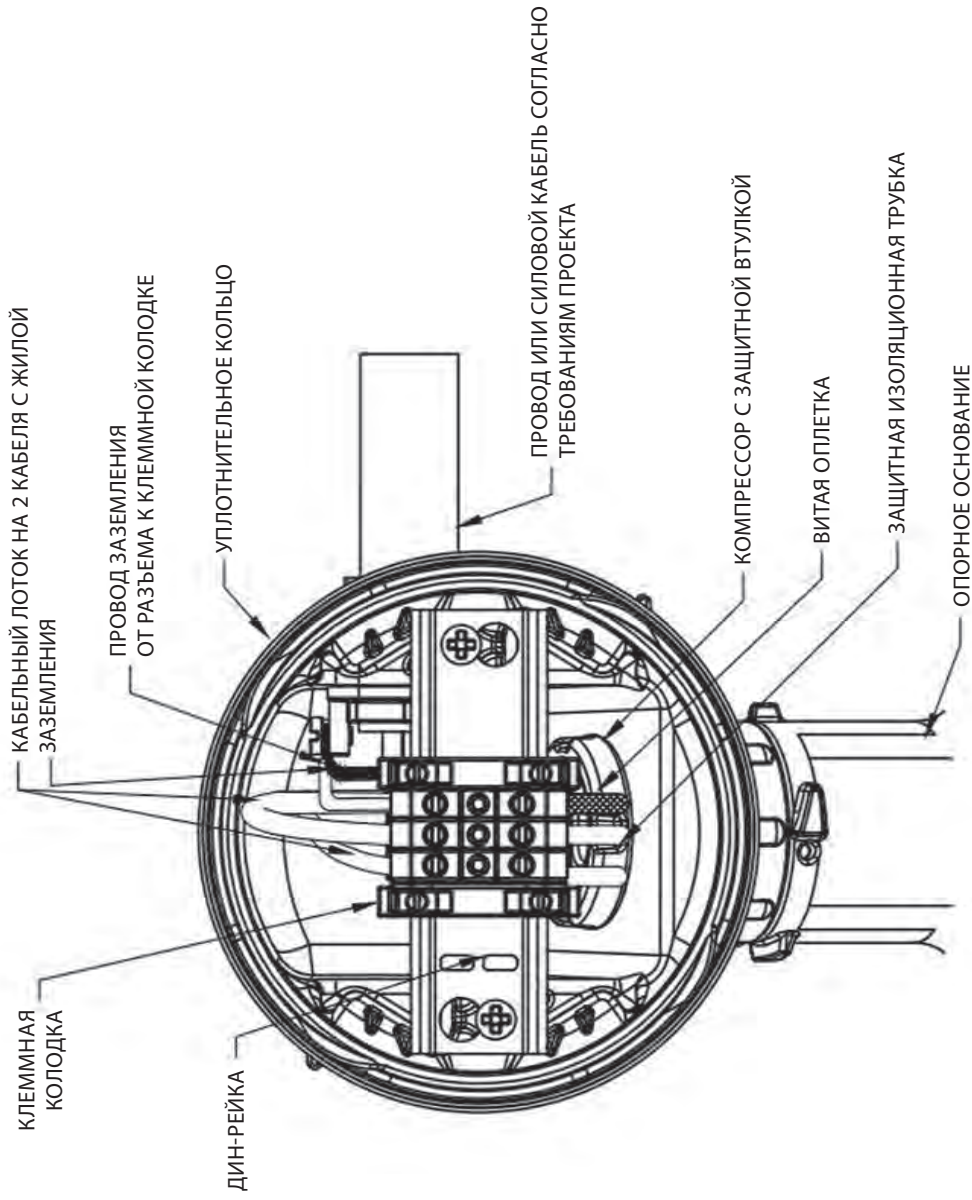


THERMON MANUFACTURING CO.
The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
P.O. BOX 609
SAN MARCOS, TX 78667-0609
PHONE: (512) 396-5801
FAX: (512) 392-5884

**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРООБОГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.	
ПРОЕКТ ТЕРМОН №	МАСШТАБ:
СТАНДАРТ ТЕРМОН №	ИЗМ.
10A106	0
ЛИСТ	20 из 22

СИЛОВОЙ ПРОВОД С ЖИЛОЙ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



НАБОР ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ С ОКОНЕЧНОЙ МУФТОЙ - ЗАЗЕМЛЕНИЕ



THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists ●
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 609
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884

**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
 РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
 ЭЛЕКТРООБОГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

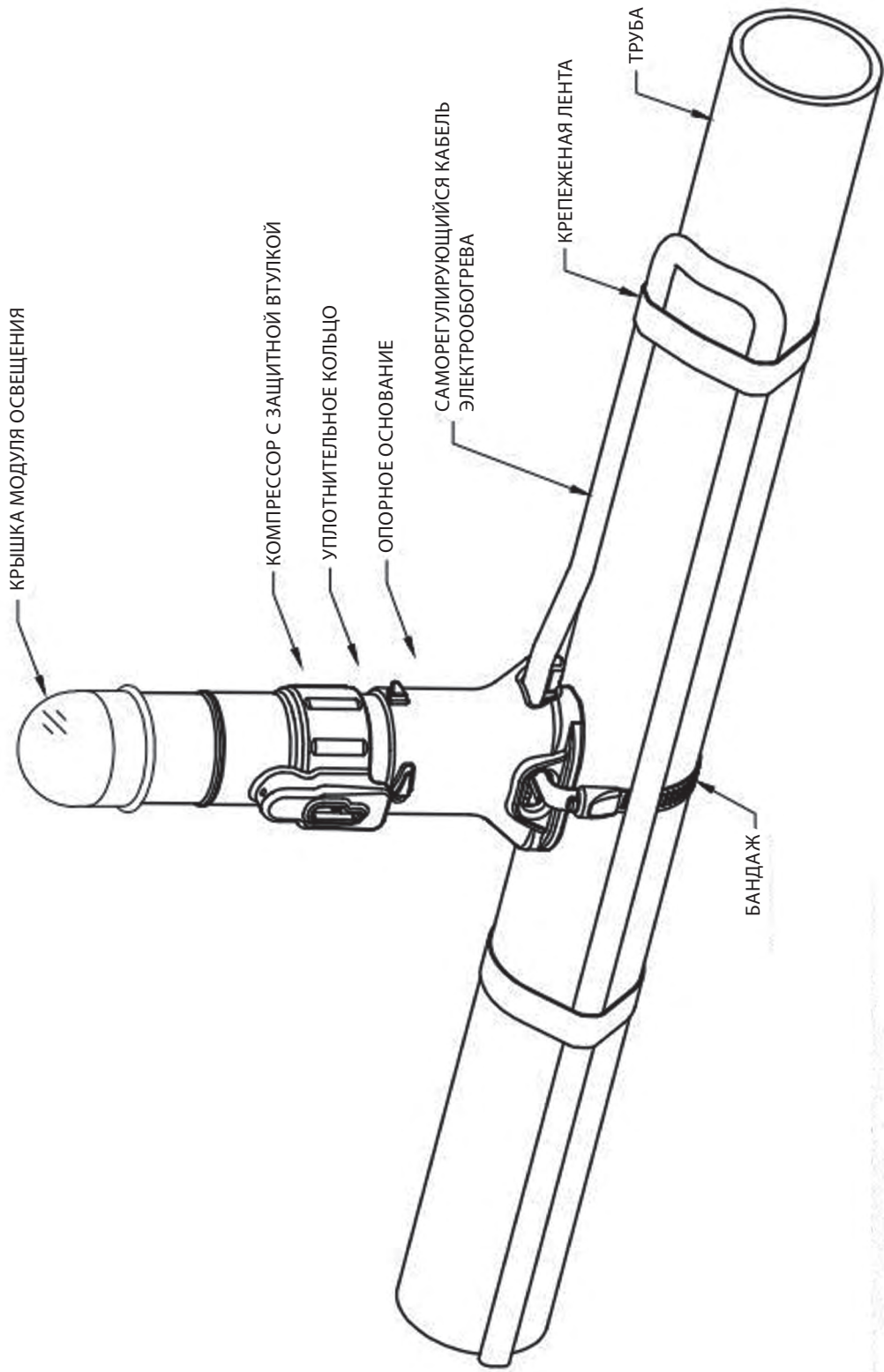
ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАСШТАБ:
 НЕТ

СТАНДАРТ ТЕРМОН №
 10A106

ИЗМ.
 0

ЛИСТ
 21 из 22



ОКОНЕЧНАЯ МУФТА ТОРЦА DE-В СВЕТОДИОДНОГО МАЯЧКА ИЗ КОМПЛЕКТА ОСВЕЩЕНИЯ КОНТУРА
 ОДИН КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



THERMON MANUFACTURING CO.
 The Heat Tracing Specialists
THERMON SAN MARCOS OFFICE
 P.O. BOX 809
 SAN MARCOS, TX 78667-0609
 PHONE: (512) 396-5801
 FAX: (512) 392-5884

**ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА
 РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ
 ЭЛЕКТРООБОГРЕВА**

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THERMON MANUFACTURING COMPANY, IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE MADE PUBLIC OR COPIED AND IS SUBJECT TO RETURN ON DEMAND. ALL RIGHTS OF DESIGN OR INVENTION ARE RESERVED.

ПРОЕКТ ТЕРМОН №

МАСШТАБ:
 НЕТ

СТАНДАРТ ТЕРМОН №
 10A106

ЛИСТ
 22 ИЗ 22

ИЗМ.
 0



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SE/ME

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА С САМОРЕГУЛИРУЮЩИМСЯ КАБЕЛЕМ BSX™

ПРИМЕНЕНИЕ

TubeTrace, с подрезаемым "по месту" саморегулирующимся кабелем BSX внутри, разработана для защиты от замерзания или поддержания температуры в трубке в пределах от 5°C до 65°C при отсутствии пропарки трубопроводов. BSX выдерживает температуры воздействия до 85°C.

Саморегулирующийся кабель BSX:

- Изменяет выделяемую мощность в ответ на изменение окружающих условий на всем протяжении линии.
- Исключает риск перегрева трубки или продукта.
- Минимизирует расходы на монтаж, т.к. способность подрезки BSX "по месту" обеспечивает быстроту и легкость подключения и минимум отходов.
- BSX предназначен для использования в обычных (неклассифицированных) областях и сертифицирован для применения во взрывоопасных зонах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

BSX	Характеристика
Удельные мощности	9,15,25,32W/m при 10°C
Напряжение питания	230 В
Диапазон температур поддержания	5°C to 65°C
Максимальная температура непрерывного воздействия при отключенном питании	85°C
Температурный класс ¹	
9, 15, 25 Вт/м	T6 85°C
32 Вт/м	T5 100°C
На основе стабилизированного дизайна ²	T6 85°C

Примечания

1. Температурный класс на основе рекомендаций международного комитета по тестированию.
2. Нагревательные кабели Термон сертифицированы для приведенных температурных классов с помощью стабилизированного дизайна.

Это позволяет прокладывать кабели во взрывоопасных зонах без применения термостатов-ограничителей. Температурный класс можно определить с помощью программы для расчета электрического обогрева CompuTrace® или связавшись с Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

1. Технологическая трубка(ки)
2. Саморегулирующийся нагревательный кабель BSX
3. Теплоотражающая лента
4. Негигроскопичная стекловолоконная теплоизоляция
5. Полимерная внешняя оболочка (имеются АТР или ТРУ)

ОСОБЕННОСТИ

- Саморегулирование
- Возможность подрезки "по месту"
- Наличие сертификатов на применение во взрывоопасных зонах

Для получения дополнительной информации по кабелю BSX и по другой продукции компании Термон, посетите сайт www.thermon.com.

ТЕРМОН — Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

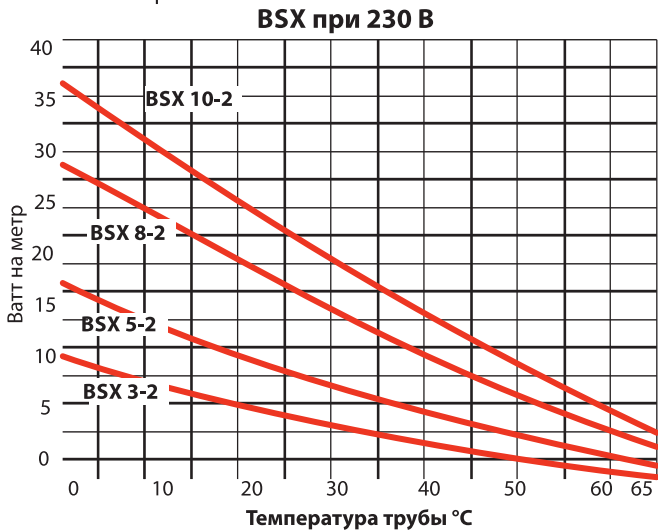
TubeTrace® Тип SE/ME

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА С САМОРЕГУЛИРУЮЩИМСЯ КАБЕЛЕМ BSX™

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Приведенные кривые выходной мощности даны для кабеля, установленного на изолированной металлической трубе (с помощью процедур, описанных в EEE Standard 515) при указанном значении питающего напряжения.

Для использования трубки при другом напряжении питания, свяжитесь с Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

Техническая и информация для проектирования и CompuTrace® - IT, специальная программа для расчета предизолированных импульсных трубок доступна для скачивания на сайте www.thermon.com

АКСЕССУАРЫ TUBETRACE

Уплотнение концов предизолированных импульсных трубок обеспечивает их высокую производительность и надежность. Имеется в наличии большой выбор аксессуаров и комплектов для заделки, см. Форму CLX0020U.

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

Термон производит любой тип электрического нагревательного кабеля, имеющийся сегодня на рынке. Наборы конечной и силовой заделки кабелей (Форма CLX0024U) и средства управления для предизолированных трубок также всегда имеются в наличии.

ОБОЗНАЧЕНИЯ В МАРКИРОВКЕ

Тип трубки		SE-6A 1-41-3-ATP-1-M		Мили
SE=Одна трубка	Внешний	Материал техн.трубки ¹	Количество трубок	Метрическая или Имперская система единиц
ME=Несколько Трубок	Диаметр (O.D) Трубки	A=316L Нерж сталь сварная	1	Толщина стенки трубки(ок)
	2 = 1/4"	As=316Ti Нерж сталь сварная	2	030 = .030"
	3 = 3/8"	V=B68 Медь	3	032=.032"(В68Медь)
	4 = 1/2"	W=PFA Тефлон ²	4	035 = .035"
	6=6мм	D=Монель ³		040=.040"(Только пластик)
	8=8мм	E=Титан		047=.047"(Только пластик)
	10=10 мм	F=316L Нерж сталь бесшовная		049=.049"
	12=12 мм	Fs=316Ti Нерж сталь бесшовная		062=.062"(Только пластик)
		G=304 Нерж сталь сварная		065=.065"(Только 316/316L Нерж бесшовная сталь)
		H = Нерж сталь бесшовная		1 = 1 мм
		J = HastaloyC276		1.5=1.5мм
		K = Alloy825		
		M=FER Тефлон		
		P = Полиэтилен		
		T=PTFE Тефлон		
		X=Под заказ		

Оболочка кабеля	Внешняя Оболочка	Мили
3=OJ/ Полиолефиновая	ATP ⁴	Метрическая или Имперская система единиц
7=FOJ/ Фторполимерная	TRU	Толщина стенки трубки(ок)

Тип нагревательного кабеля	Мили
41 = BSX 3 (9 Вт/м) при 230В	Метрическая или Имперская система единиц
43 = BSX 5 (15 Вт/м) при 230В	Толщина стенки трубки(ок)
45=BSX8(25Вт/м)при 230В	030 = .030"
47=BSX10(32Вт/м) при 230В	032=.032"(В68Медь)
	035 = .035"
	040=.040"(Только пластик)
	047=.047"(Только пластик)
	049=.049"
	062=.062"(Только пластик)
	065=.065"(Только 316/316L Нерж бесшовная сталь)
	1 = 1 мм
	1.5=1.5мм

Примечания

1. Трубки из нержавеющей стали имеют стандарт качества K3, другие стандарты качества доступны под заказ. Трубки выполнены по стандартам ASTM, трубки по стандарту DIN доступны под заказ.
2. Тефлон-торговая марка E.I. du Pont de Nemours & Co., Inc.
3. Монель и Инконель-торговые марки Inco Alloys International, Inc.
4. Оболочка ATP является стандартной, доступны другие материалы оболочек.

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ



Certificat FM13 ATEX 0052 in accordance with the EU ATEX Directive 94/9/EC



International Electrotechnical Commission IEC Certificatio Scheme for Explosive Atmospheres FMG 13.0020



FM Approvals Ordinary and Hazardous (Classified Locations)



Underwriters Laboratories Inc. Hazardous (Classified Locations)

BSX имеет дополнительные сертификаты, включая:

- DNV • Lloyd's • THS • CCE/CSIR • TR- TC

Свяжитесь с Термон для получения дополнительной информации.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SE/ME

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА С САМОРЕГУЛИРУЮЩИМСЯ КАБЕЛЕМ HTSX™

ПРИМЕНЕНИЕ

TubeTrace, с подрезаемым "по месту" саморегулирующимся кабелем HTSX внутри, разработана для защиты от замерзания или поддержания температуры в трубке в пределах от 5°C до 121°C при наличии высокотемпературных воздействий на трубку. HTSX выдерживает температуры воздействия до 215°C.

Саморегулирующийся кабель HTSX:

- Изменяет выделяемую мощность в ответ на изменение окружающих условий на всем протяжении линии.
- Исключает риск перегрева трубки или продукта.
- Минимизирует расходы на монтаж, т.к. способность подрезки HTSX "по месту" обеспечивает быстроту и легкость подключения и минимум отходов.
- HTSX предназначен для использования в обычных (неклассифицированных) областях и сертифицирован для применения во взрывоопасных зонах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

HTSX	Характеристика
Удельные мощности	9, 18, 27, 37, 48, 64 Вт/м при 10°C
Напряжение питания	110-120 или 208-277 В
Диапазон температур поддержания	5°C-121°C
Максимальная температура воздействия ¹	
Периодическое возд., питание вкл.	215°C
Периодическое возд., питание выкл.	250°C
Постоянное возд., питание выкл.	205°C
Температурный класс	
10, 20, 30, 39, 49 Вт/м	T3: 200°C
66 Вт/м	T2: 300°C

Примечания

1. Имеется в виду максимальная температура воздействия на кабель. Чтобы температура оболочки трубки не превышала 60°C при температуре окружающей среды +27°C (во избежание риска ожога обслуживающего персонала) температура технологической трубки должна оставаться в пределах 205°C. Имеются другие конфигурации для обеспечения температуры оболочки в пределах 60°C при больших максимальных температурах окружающей среды и/или трубки. Свяжитесь с Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

1. Технологическая трубка(ки)
2. Саморегулирующийся нагревательный кабель HTSX
3. Теплоотражающая лента
4. Негигроскопичная стекловолоконная теплоизоляция
5. Полимерная внешняя оболочка (имеются АТР или ТРУ)

ОСОБЕННОСТИ

- Саморегулирование
- Возможность подрезки "по месту"
- Наличие сертификатов на применение во взрывоопасных зонах

Для получения дополнительной информации по кабелю HTSX и по другой продукции компании Термон, посетите сайт www.thermon.com.

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SE/ME

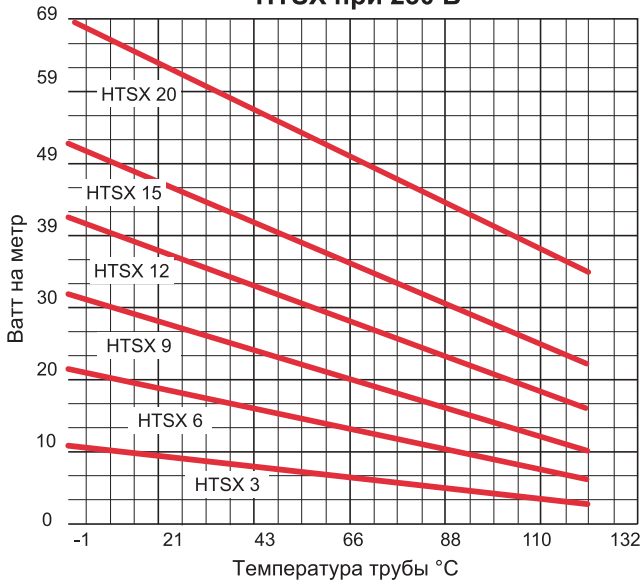
ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА С САМОРЕГУЛИРУЮЩИМСЯ КАБЕЛЕМ HTSX™

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Приведенные кривые выходной мощности даны для кабеля, установленного на изолированной металлической трубе (с помощью процедур, описанных в EEE Standard 515) при указанном значении питающего напряжения.

Для использования трубки при другом напряжении питания, свяжитесь с Термон.

HTSX при 230 В



КОНСТРУКЦИЯ

Техническая и информация для проектирования и CompuTrace® - IT, специальная программа для расчета предизолированных импульсных трубок доступна для скачивания на сайте www.thermon.com

АКСЕССУАРЫ TUBETRACE

Уплотнение концов предизолированных импульсных трубок обеспечивает их высокую производительность и надежность. Имеется в наличии большой выбор аксессуаров и комплектов для заделки, см. Форму CLX0020U.

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

Термон производит любой тип электрического нагревательного кабеля, имеющийся сегодня на рынке. Наборы конечной и силовой заделки кабелей (Форма CLX0024U) и средства управления для предизолированных трубок также всегда имеются в наличии.

ОБОЗНАЧЕНИЯ В МАРКИРОВКЕ

SE- 4A1-62-7-ATP-035-M

M или I
Метрическая или Имперская система единиц

Тип трубки

SE = Одна трубка
ME = Несколько трубок

Внешний Диаметр (O.D.)
2 = 1/4"
3 = 3/8"
4 = 1/2"
6 = 6 мм
8 = 8 мм
10 = 10 мм
12 = 12 мм

Материал техн. трубки¹
A = 316L Нерж сталь сварная
B = #122 Медь
C = PFA Тефлон²
D = Монель³
E = Титан
F = 316L Нерж сталь бесшовная
G = 304 Нерж сталь сварная
H = 304 Нерж сталь бесшовная
J = Alloy C276
K = Alloy 825
L = Alloy 20
M = FEP Тефлон
N = Нейлон
P = Полиэтилен
T = TFE Тефлон
X = Под заказ

Количество трубок

1
2
3
4

Оболочка кабеля
7 = OJ/Фторполимерная
NEC Обычная/D2 Зона и CEC D1 & D2 Зона
8 = NEC Division Зона

Внешняя Оболочка

ATP⁴
TPU

Толщина стенки трубки(ок)
030 = .030"
032 = .032" (Только медь)
035 = .035"
040 = .040" (Только пластик)
047 = .047" (Только пластик)
049 = .049"
062 = .062" (Только пластик)
065 = .065"
083 = .083" (Только нерж. сталь)

Тип нагревательного кабеля

61 = HTSX 3 (9 Вт/м) при 230 В
63 = HTSX 6 (18 Вт/м) при 230 В
65 = HTSX 9 (27 Вт/м) при 230 В
67 = HTSX 12 (37 Вт/м) при 230 В
69 = HTSX 15 (48 Вт/м) при 230 В
71 = HTSX 20 (64 Вт/м) при 230 В

Примечания

- Трубки из нержавеющей стали имеют стандарт качества K3, другие стандарты качества доступны под заказ. Трубки выполнены по стандартам ASTM, трубки по стандарту DIN доступны под заказ.
- Тефлон-торговая марка E.I. du Pont de Nemours & Co., Inc.
- Монель и Инконель-торговые марки Inco Alloys International, Inc.
- Черная оболочка ATP является стандартной, доступны другие материалы оболочек.

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ



Certificat FM13 ATEX 0052 in accordance with the EU ATEX Directive 94/9/EC

International Electrotechnical Commission IEC Certificatio Scheme for Explosive Atmospheres FMG 13.0020



FM Approvals Ordinary and Hazardous (Classified Locations)



Underwriters Laboratories Inc. Hazardous (Classified Locations)

BSX имеет дополнительные сертификаты, включая:

• DNV • Lloyd's • THS • CCE/CSIR • TR- TC

Свяжитесь с Термон для получения дополнительной информации.



ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

TubeTrace®, тип SE/ME

Трубки КИП с электрообогревом саморегулирующимся кабелем VSX™

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Защита от замерзания и поддержание температуры технологического процесса

Диапазон: от 5°C до 150°C

Трубки TubeTrace с обогревом нарезаемым по длине саморегулирующимся кабелем VSX предназначены для защиты от замерзания или поддержания температуры трубок, технологическая жидкость в которых может иметь высокую температуру. Кабель VSX выдерживает периодическую температуру до 232°C.

Саморегулирующийся нагревающий кабель VSX:

- Имеет разное тепловыделение, в зависимости от окружающих условий, по всей длине контура.
- Снижает риск перегрева трубок или продукта.
- Имеет меньшую стоимость монтажа за счет легкой концевой заделки нарезанных по длине отрезков при минимальных отходах.
- Сертифицирован для применения в обычных (не классифицированных) зонах, а также в потенциально взрывоопасных атмосферах в соответствии с директивой ATEX и схемой МЭК Ex.

НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ / ХАРАКТЕРИСТИКИ

VSX	Номинальные значения
В наличии варианты с линейной мощностью	15, 32, 48, 64 W/m @ 10°C
Напряжение питания	230 В AC
Диапазон температур трубок	от 5°C до 150°C
Максимальная температура воздействия ¹	
Периодическое включение	232°C
Периодическое выключение	250°C
Продолжительное выключение	204°C
Температурный класс ²	
15, 32, 48, 64 Вт/м	T3 200°C
на базе стабилизированной конструкции ³	от T4 до T6

Примечания

1. Максимальное воздействие для нагревателя. Если температура оболочки пучка не должна превышать 60°C при окружающей температуре 27°C (принимая во внимание риск ожогов для персонала), температура трубки не должна превышать 205°C. В наличии альтернативные конструкции, в которых температура оболочки при более высокой окружающей температуре и/или более высокой температуре трубок не превышает 60°C. Свяжитесь с компанией «Термон».
2. Температурный класс указан согласно рекомендациям всемирно признанного испытательного центра.
3. Нагревающие кабели производства «Термон» одобрены для указанных температурных классов с использованием метода стабилизации конструкции. Это позволяет применять кабели в опасных зонах без ограничивающих термостатов. Температурный класс можно определить с помощью программы расчета электрообогрева CompuTrace® или обратиться в компанию «Термон» за содействием.



СТРОЕНИЕ

1. Технологическая трубка
2. Теплоотражающая пленка
3. Негигроскопичная стекловолоконная изоляция
4. Внешняя оболочка из полимера (в наличии арктический термопластик АТР или полиуретан TPU)
5. Электрообогрев саморегулирующимся кабелем VSX

ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ

- Саморегулирующийся
- Нарезается по длине
- Одобрен к применению в опасных зонах

Дополнительную информацию о кабеле VSX и другой нагревающей продукции и услугах компании «Термон» см. на сайте www.thermon.ru.

ТЕРМОН — Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



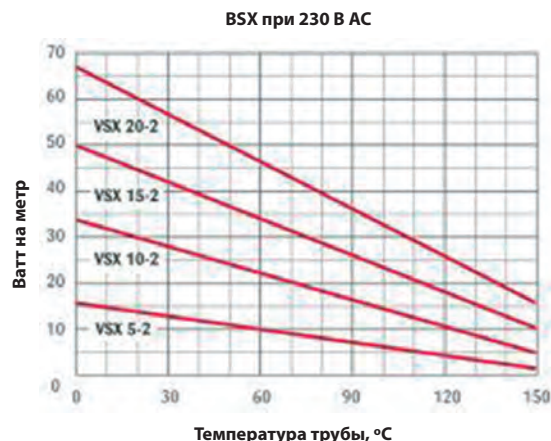
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

TubeTrace® , тип SE/ME

Трубки КИП с электрообогревом саморегулирующимся кабелем VSX™

ЗАВИСИМОСТИ ЛИНЕЙНОЙ МОЩНОСТИ

Указанная линейная мощность применима к кабелям VSX, установленным на изолированной металлической трубе (по методикам, описанным в стандарте IEEE 515-2004). Линейная мощность может быть немного выше благодаря тепловому КПД TubeTrace.



СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Информацию по техническому проектированию и компьютерной программе CompuTrace® для расчета трубок КИП TubeTrace с обогревом см. на сайте www.thermon.ru.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ TUBETRACE

Заделка концов пучков трубок с готовой изоляцией гарантирует их эффективность и надежность. В наличии самые разные комплекты для заделки и комплектующие, описание которых можно найти в публикации CLX0020.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБГРЕВА

Термон производит все известные на сегодняшний день системы резистивного обогрева. Для обогреваемых трубок КИП в наличии имеются силовое соединение, комплекты для заделки (публикация CLX0024), а также разнообразные органы управления.

МАРКИРОВКА



СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



Европейский комитет электротехнической стандартизации
Обычные зоны и зоны, классифицированные как опасные



Factory Mutual Research
Обычные зоны и зоны, классифицированные как опасные



II 2 G/D Ex e II T5 or T6



Underwriters Laboratories Inc.
Опасные (защитные) зоны



Международная электротехническая комиссия
Схема сертификации МЭК для применения во взрывоопасных атмосферах UL 06.0013

BSX имеет дополнительные разрешения на применение в опасных зонах, в том числе:

- DNV • Lloyd's • JIS • CCE/CMRS

По поводу иных разрешений и конкретной информации просим обращаться в компанию «Термон».

Форма CLX0013U-0909 © Thermon Manufacturing Co. Информация может быть изменена.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SE/ME

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА с кабелем предельной мощности НРТ™

ПРИМЕНЕНИЕ

TubeTrace, с подрезаемым "по месту" кабелем предельной мощности НРТ внутри, разработана для защиты от замерзания или поддержания температуры в трубке в пределах от 5°C до 177°C при наличии высокотемпературных воздействий на трубку. НРТ выдерживает температуры воздействия до 260°C.

Составная конструкция из нагревательного элемента и волоконной подложки плюс дополнительный волоконно-амортизирующий слой, обеспечивают нагревательному кабелю НРТ исключительную прочность. Прочность сделала TubeTrace с кабелем НРТ отраслевым стандартом для применения в областях контроля высокотемпературных утечек и в системах газового анализа.

Кабель предельной мощности НРТ:

- Изменяет выделяемую мощность в ответ на изменение окружающих условий на всем протяжении линии.
- Снижает риск перегрева трубки или продукта по сравнению с кабелем постоянной мощности.
- НРТ предназначен для использования в обычных (неклассифицированных) областях и сертифицирован для применения во взрывоопасных зонах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НРТ	Характеристика
Удельные мощности	16, 33, 49, 66 Вт/м при 10°C
Напряжение питания ¹	120-240 В
Диапазон температур поддержания	5°C - 204°C
Макс. температура непрерывного воздействия при выключенном питании ²	260°C

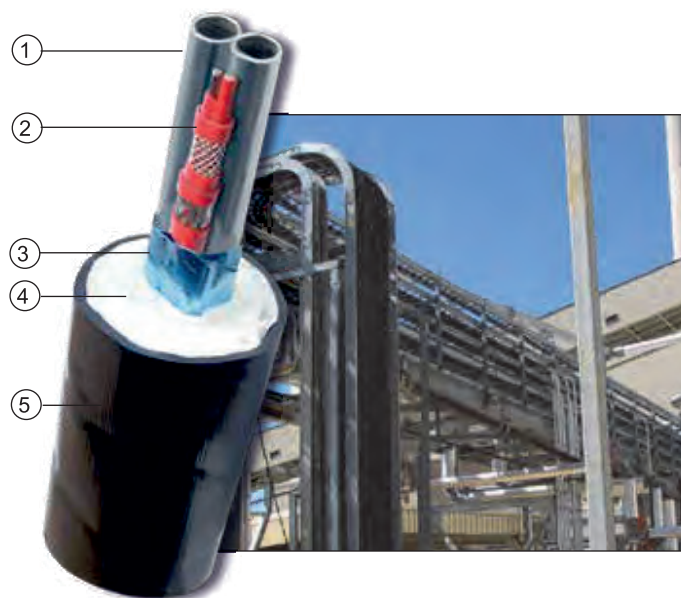
Примечания

1. Более высокие напряжения до 480 В также могут применяться: свяжитесь с Термон для помощи при проектировании.

2. Имеется в виду максимальная температура воздействия на кабель.

Чтобы температура оболочки трубки не превышала 60°C при температуре окружающей среды +27°C (во избежание риска ожога обслуживающего персонала) температура технологической трубки должна оставаться в пределах 205°C. Имеются другие конфигурации для обеспечения температуры оболочки в пределах 60°C при больших максимальных температурах окружающей среды и/или трубки.

Свяжитесь с Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

1. Технологическая трубка(ки)
2. Кабель предельной мощности НРТ
3. Теплоотражающая лента
4. Негигроскопичная стекловолоконная теплоизоляция
5. Полимерная внешняя оболочка (имеются АТР или ТРУ)

ОСОБЕННОСТИ

- Ограничение мощности
- Низкий пусковой ток
- Возможность подрезки "по месту"
- Наличие сертификатов на применение во взрывоопасных зонах

Для получения дополнительной информации по кабелю НРТ и по другой продукции компании Термон, посетите сайт www.thermon.com.

ТЕРМОН — Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

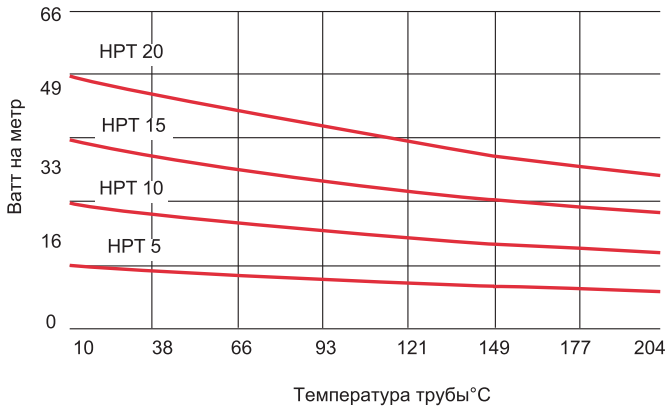
TubeTrace® Тип SE/ME

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА с кабелем предельной мощности НРТ™

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Приведенные кривые выходной мощности даны для кабеля, установленного на изолированной металлической трубе (с помощью процедур, описанных в EEE Standard 515) при указанном значении питающего напряжения.

Для использования трубки при другом напряжении питания, свяжитесь с Термон.



КОНСТРУКЦИЯ

Техническая и информация для проектирования и CompuTrace® - IT, специальная программа для расчета предизолированных импульсных трубок доступна для скачивания на сайте www.thermon.com

АКСЕССУАРЫ TUBETRACE

Уплотнение концов предизолированных импульсных трубок обеспечивает их высокую производительность и надежность. Имеется в наличии большой выбор аксессуаров и комплектов для заделки, см. Форму CLX0020U.

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

Термон производит любой тип электрического нагревательного кабеля, имеющийся сегодня на рынке. Наборы конечной и силовой заделки кабелей (Форма CLX0024U) и средства управления для предизолированных трубок также всегда имеются в наличии.

ОБОЗНАЧЕНИЯ В МАРКИРОВКЕ

SE-4F1-52-7-ATP-035

<p>Тип трубки</p> <p>SE = Одна трубка ME = Несколько трубок</p>	<p>Внешний Диаметр (O.D.)</p> <p>1 = 1/8" 2 = 1/4" 3 = 3/8" 4 = 1/2" 5 = 5/8" 6 = 3/4" 8 = 1"</p>	<p>Материал техн. трубки</p> <p>A = 316 Нерж сталь сварная B = #122 Медь C = PFA Тефлон² D = Монель³ E = Титан F = 316 Нерж сталь бесшовная G = 304 Нерж сталь сварная H = 304 Нерж сталь бесшовная J = Alloy C276 K = Alloy 825 L = Alloy 20 M = FEPT ефлон N = Нейлон P = Полиэтилен T = TFE Тефлон X = Под заказ</p>	<p>Количество трубок</p> <p>1 2 3 4</p>	<p>Heat Trace Option</p> <p>7 = OJ/Фторполимерная NEC Обычная/D2 Зона и CEC D1 & D2 Зона 8 = NEC Division Зона</p>	<p>Внешняя Оболочка</p> <p>ATP⁴ TPU</p>	<p>Толщина стенки трубки(ок)</p> <p>028 = .028" (Только нерж. сталь) 030 = .030" 032 = .032" (Только медь) 035 = .035" 040 = .040" (Только пластик) 047 = .047" (Только пластик) 049 = .049" 062 = .062" (Только пластик) 065 = .065" 083 = .083" (Только нерж. сталь)</p>
--	--	--	--	---	---	---

Тип нагревательного кабеля

51 = НРТ 5 Вт/фут 240 В
53 = НРТ 10 Вт/фут 240 В
55 = НРТ 15 Вт/фут 240 В
57 = НРТ 20 Вт/фут 240 В

Примечания . . .

- Свяжитесь с заводом для информации о наличии катушек для 1" O.D.
- Тефлон-торговая марка E.I. du Pont de Nemours & Co., Inc.
- Монель и Инконель-торговые марки Inco Alloys International, Inc.
- Черная оболочка ATP является стандартной, доступны другие материалы оболочек.

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ



Certificat FM13 ATEX 0052 in accordance with the EU ATEX Directive 94/9/EC



International Electrotechnical Commission IEC Certificatio Scheme for Explosive Atmospheres FMG 13.0020



FM Approvals Ordinary and Hazardous (Classified Locations)



Underwriters Laboratories Inc. Hazardous (Classified Locations)

BSX имеет дополнительные сертификаты, включая:

• DNV • Lloyd's • THS • CCE/CSIR • TR- TC

Свяжитесь с Термон для получения дополнительной информации.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Terminator™

КОМПЛЕКТЫ КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Защита от замерзания и поддержание температуры технологического процесса

Диапазон: от 5°C до 500°C

TubeTrace с обогревом резистивным кабелем MI предназначены для поддержания высокой температуры или защиты от замерзания трубок, которые могут подвергаться действию высоких температур. При отключенном питании, кабель MI выдерживает температуру до 593°C.

Бесшовная оболочка из сплава 825 и строение данного нагревающего кабеля делают его исключительно износостойким. Это позволило MIQ стать отраслевым стандартом в области обогрева линий, работающих при высоких температурах. TubeTrace также выпускаются в варианте пучков трубок КИП с готовой изоляцией.

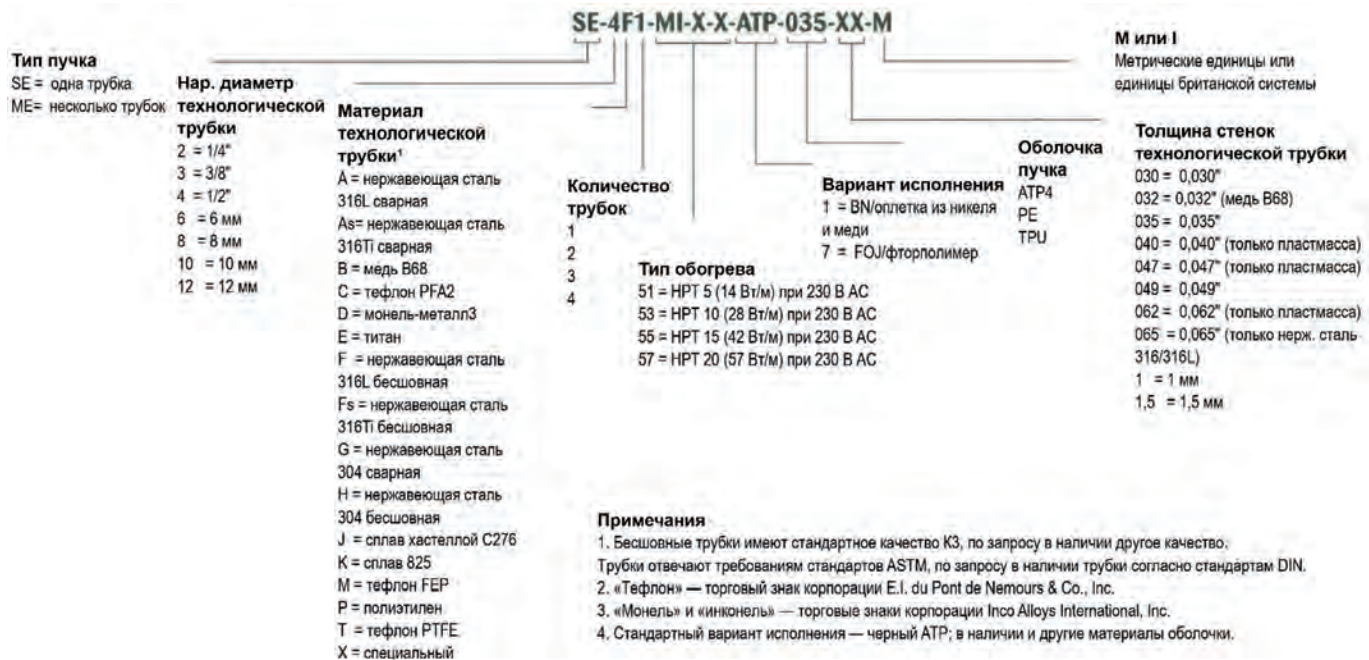
НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ / ХАРАКТЕРИСТИКИ

MIQ	Номинальные значения
В наличии варианты с линейной мощностью	до 262 Вт/м (80 Вт/фут)
Диапазон температур трубок ¹	от 5°C до 500°C (от 40°F до 932°F)
Максимальная продолжительная температура ² При отключении	593°C (1100°F)

Примечания

- Для температур выше 260°C (500°F) требуется устойчивое к воздействию высоких температур тканое стекловолокно. Обратитесь в компанию «Термон» по вопросам содействия в проектировании — для задач, требующих температур >260°C (500°F), укажите вариант НТ, для задач, требующих температур > 398°C (750°F), укажите вариант НТХ.
- Если температура оболочки пучка не должна превышать 60°C (140°F) при окружающей температуре +27°C (80°F) (принимая во внимание риск ожогов для персонала), температура сердцевины не должна превышать 205°C (400°F). В наличии альтернативные конструкции, в которых температура оболочки при более высокой окружающей температуре и/или более высокой температуре трубок или нагревателя не превышает 60°C (140°F).
- Концевая заделка нагревающего кабеля MI (с минеральной изоляцией) выполняется на заводе. Не обрезать.

МАРКИРОВКА



СТРОЕНИЕ

1. Технологическая трубка (трубки)
2. Теплоотражающая пленка
3. Негигроскопичная стекловолоконная изоляция
4. Внешняя оболочка из полимера (в наличии арктический термомпластик ATP или полиуретан TPU)
5. Электрообогрев кабелем MIQ с минеральной изоляцией



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SE/ME

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА С САМОРЕГУЛИРУЮЩИМСЯ КАБЕЛЕМ MIQ

ПРИМЕНЕНИЕ

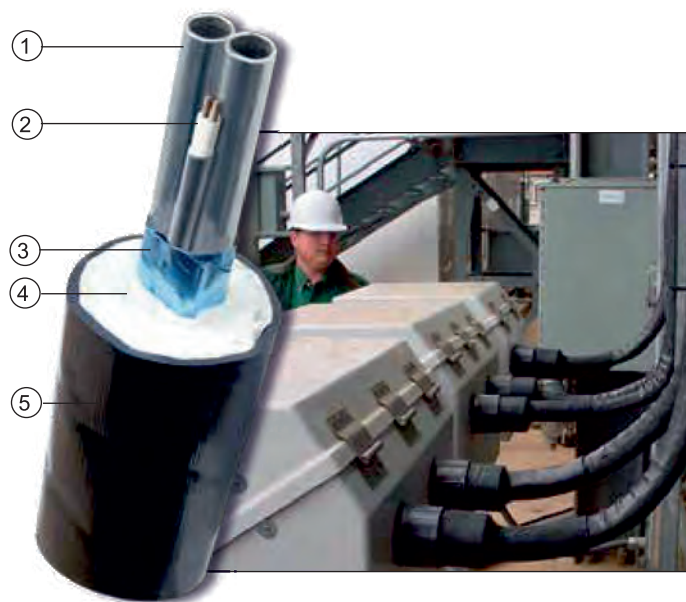
TubeTrace с кабелем последовательного сопротивления с минеральной изоляцией MIQ это изготавливаемая под заранее обозначенную длину нагревателя импульсная трубка, предназначенная для обеспечения защиты от замерзания или поддержания заданной температуры в диапазоне от 5°C до 500°C при наличии высокотемпературных воздействий на трубку. Кабели MIQ выдерживают температурные воздействия до 593°C. Бесшовная оболочка из Alloy 825 и конструкция нагревательного элемента делают кабели MIQ чрезвычайно надежным нагревательным элементом. Применение кабелей MIQ является лучшим решением в области высокотемпературного промышленного обогрева.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

MIQ	Характеристика
Удельная мощность	до 262 Вт/м
Температура поддержания ¹	от 5°C до 500°C
Макс температура продолжительного воздействия ² , питание отключено	593°C

Примечания

1. Температуры более 260°C требуют наличия стекловолоконной изоляции. Свяжитесь с Термон для помощи при проектировании
2. Чтобы обеспечить температуру на поверхности оболочки ниже 60°C при температуре воздуха +27°C (во избежание риска ожога персонала) температура внутри должна быть в пределах 205°C. Также имеются исполнения трубок с поддержанием температуры оболочки 60°C при более высоких температурах воздуха и/или технологической трубки трубки или нагревателя.



КОНСТРУКЦИЯ

1. Технологическая трубка(и)
2. Нагревательный кабель MIQ
3. Теплоотражающая лента
4. Негигроскопичная стекловолоконная изоляция
5. Полимерная внешняя оболочка (АТР или TPU)

ОБОЗНАЧЕНИЯ В МАРКИРОВКЕ

		SE-4F1-MIQ-X-X-ATP-035-XX					
Тип трубки SE =Одна трубка ME =Несколько трубок	Внешний Диаметр (О.Д.) 1 = 1/8" 2 = 1/4" 3 = 3/8" 4 = 1/2" 5 = 5/8" 6 = 3/4" 8 = 1"¹	Материал техн. трубки A = 316 Нерж сталь сварная D = Монель² E = Титан F = 316 Нерж сталь бесшовная G = 304 Нерж сталь сварная H = 304 Нерж сталь бесшовная J = Alloy C276 K = Alloy 825 L = Alloy 20 X = Под заказ	Количество трубок 1 2 3 4	Кабель MIQ³	Внешняя оболочка АТР⁴ TPU	Толщина стенки трубки(ок) 028 = .028" (Только нерж. сталь) 030 = .030" 035 = .035" 049 = .049" 065 = .065" 083 = .083" (Только нерж. сталь)	Высокотемпературное исполнение HT > 399°C НТХ > 593°C НТХ2 > 593°C воздействие периодическое

Примечания

1. Свяжитесь с производителем на предмет наличия бобин под трубки 1" O.D.
2. Монель- торговая марка Inco Alloys International, Inc.
3. Тип кабеля MIQ определяется до заказа трубки TubeTrace. Кабель MIQ рассчитывается в зависимости от конкретной длины трубки и производится отдельно.
4. Черная оболочка АТР является стандартной. Доступны другие материалы оболочек.

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

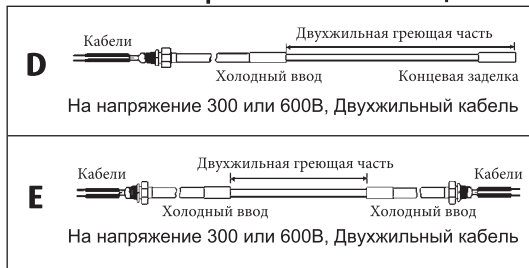
TubeTrace® Тип SE/ME

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА С САМОРЕГУЛИРУЮЩИМСЯ КАБЕЛЕМ MIQ

ТИПЫ СЕКЦИЙ MIQ

Для TubeTrace используются 2 типа секций кабелей MIQ с минеральной изоляцией: D и E, изготавливаемые полностью предварительно. Стандартная секция состоит из греющей части предварительно заданной длины, присоединенной к участку холодного ввода длиной 1,220 м¹ с выводом проводов в термопластиковой изоляции длиной 203 мм.

Типы нагревательных секций³



РАСЧЕТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Техническая информация для проектирования и расчетная программа для предизолированных импульсных трубок TubeTrace CompuTrace® - IT доступны для скачивания на сайте www.thermon.com. Расчет нагревательных секций MIQ требует помощи специалистов Термон.³

АКСЕССУАРЫ TUBETRACE

Уплотнение концов предизолированных импульсных трубок обеспечивает их высокую производительность и надежность. Имеется в наличии большой выбор аксессуаров и комплектов для заделки, см Форму CLX0020U.

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

Термон производит любой тип электрического нагревательного кабеля, имеющийся сегодня на рынке. Наборы конечной и силовой заделки кабелей (Форма CLX0024U) и средства управления для предизолированных трубок также всегда имеются в наличии.

НОМИНАЛ И ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТА ЗАЩИТЫ

Выбор номинала автоматических выключателей и устройств защитного отключения должны основываться на действующих национальных стандартах. Защита электроннагревательного оборудования от утечки тока на землю должна обеспечиваться для каждой цепи обогрева отдельно. См. действующий национальный стандарт для проверки требований по защите от токов утечки.

Примечания

1. Сечение кабеля холодного ввода определяется по величине номинального протекающего тока греющей цепи в соответствии с требованиями NEC.
2. Стандартный сальник холодного ввода 1/2" NPT за исключением двужильных секций с вводами большего сечения для сальников 3/4" NPT. Сальники M20, M25 и M32 также имеются, свяжитесь с производителем.
3. Тип кабеля MIQ определяется до заказа трубки TubeTrace. Кабель MIQ рассчитывается в зависимости от конкретной длины трубки и производится отдельно.
4. Необходимо при наличии заранее указывать требования по огнестойкости системы, свяжитесь с производителем.

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ



Certificat FM13 ATEX 0052
in accordance with the EU ATEX Directive 94/9/EC



International Electrotechnical Commission
IEC Certificatio Scheme for Explosive Atmospheres
FMG 13.0020

BSX имеет дополнительные сертификаты, включая:

- DNV • Lloyd's • THS • CCE/CSIR • TR- TC

Свяжитесь с Термон для получения дополнительной информации.



FM Approvals
Ordinary and Hazardous (Classified Locations)



Underwriters Laboratories Inc.
Hazardous (Classified Locations)



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SI/MI

ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА "ЛЕГКОГО" ПАРООБОГРЕВА

ПРИМЕНЕНИЕ

Предназначена для обеспечения защиты от замерзания или поддержания температуры в технологической металлической или неметаллической трубке в пределах от 5°C до 121°C с помощью "легкого" паробогрева. Трубки типа SI/MI используются для технологических анализаторов, контроля выбросов, импульсных линий для датчиков потока или давления, где пар или горячая жидкость являются предпочтительным средством обогрева.

Трубки типа SI/MI "легкого" паробогрева содержат трубку-нагреватель, изолированную от прямого соприкосновения с технологической трубкой(ками). Такое взаиморасположение трубки-нагревателя и технологической трубки обеспечивает постоянную и эффективную теплопередачу по всей длине пучка. В отличие от изготовленной и изолированной в полевых условиях трубки предизолированные в заводских условиях трубки обеспечивают превосходную защиту от внешних воздействий и длительную надежность.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

SI и MI "легкого" обогрева	Параметры
Диаметр трубки-нагревателя	1/4", 3/8" и 1/2"
Материал трубки-нагревателя	Медь и нержавеющая сталь
Температура в технологической трубке	от 5°C до 121°C
Максимальная температура пара*	205°C/1690 кПа
Типовая разница температур между трубой-нагревателем и технологической трубкой	Более 55°C ⁴



КОНСТРУКЦИЯ

1. Технологическая трубка(и)
2. Теплоотражающая лента
3. Трубка-нагреватель [изолированная от технологической трубки(ок)]
4. Негигроскопичная стекловолоконная теплоизоляция
5. Полимерная внешняя изоляция

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

- Постоянная теплопередача и тепловые характеристики
- Превосходная защита от внешних воздействий
- Намотка на большие катушки, минимизирующая отходы

Примечания

* Чтобы температура внешней оболочки не превышала 140°F (60°C) при +80°F (27°C) температуры окружающего воздуха (с целью избежать риска ожога персонала) температура трубки должна быть в пределах 400°F (205°C). Имеются другие конструкции для поддержания температуры оболочки до 60°C при более высоких температурах окружающего воздуха и/или более высоких технологических температурах. Свяжитесь с Термон.

ОБОЗНАЧЕНИЯ В МАРКИРОВКЕ

Тип трубки	Внешний диаметр O.D. техн. трубки(ок)	Материал техн. трубки(ок)	Число техн. трубок	Внешний диаметр O.D. трубки-нагревателя	Материал трубки-нагревателя	Тип Оболочки	Толщина стенки техн. трубки(ок)	Толщина стенки трубки-нагревателя
SI = Одна трубка	1 = 1/8"	сварная сталь 316	1	2 = 1/4"	A = Нержавеющая сварная сталь 316	АТР ³	028 = .028" (только сталь)	032 = .032"
MI = Несколько трубок	2 = 1/4"	C=PFA Тефлон ¹	2	3 = 3/8"	H = Нержавеющая бесшовная сталь 304	TRU	035 = .035" (только пластик)	035 = .035"
	3 = 3/8"	D = Монель ²	3	4 = 1/2"	N = Нержавеющая бесшовная сталь 304		040 = .040" (только пластик)	049 = .049"
	4 = 1/2"	E = Титан			J = Alloy C276		047 = .047" (только пластик)	049 = .049"
	5 = 5/8"	F = Нержавеющая бесшовная сталь 316			K = Alloy 825		049 = .049"	062 = .062" (только пластик)
	6 = 3/4"	G = Нержавеющая сварная сталь 304			L = Alloy 20		065 = .065"	065 = .065"
		M=FEP Тефлон			T = TFE Тефлон		083 = .083" (только сталь)	
		X = Под заказ						

Примечания

1. Монель это торговая марка Inco Alloys International, Inc.
2. Тефлон это торговая марка E. I. duPont de Nemours Co., Монель это торговая марка Inco Alloys International, Inc.
3. Черная АТР является стандартной, имеются другие материалы оболочек.
4. Пожалуйста, свяжитесь с заводом для получения рабочих характеристик при применении при предельных температурах.

ТЕРМОН — Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001 REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SI/MI

ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА "МОЩНОГО" ПАРООБОГРЕВА

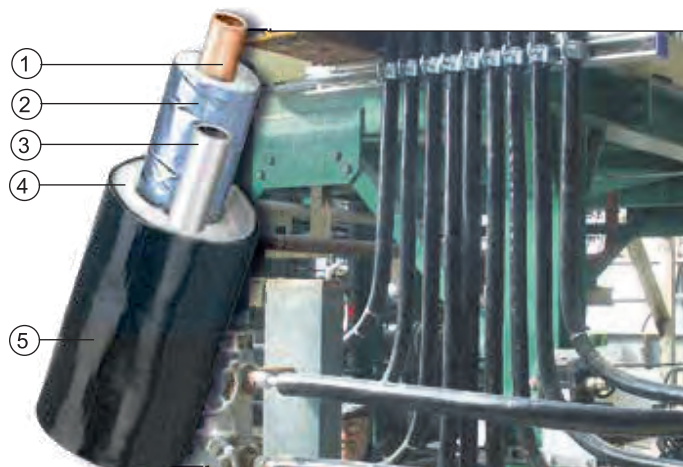
ПРИМЕНЕНИЕ

Предназначена для обеспечения защиты от замерзания или поддержания температуры в технологической металлической или неметаллической трубке в пределах от 5°C до 121°C с помощью "мощного" паробогревателя. Трубки типа SP/MP используются для технологических анализаторов, контроля выбросов, импульсных линий для датчиков потока или давления, где пар или горячая жидкость являются предпочтительным средством обогрева. Трубки типа SP/MP "мощного" паробогревателя содержат трубку-нагреватель, непосредственно соприкасающуюся с технологической трубкой(ками). Трубка-нагреватель и технологическая трубка(и) скреплены, обеспечивая тем самым их надежную механическую связь. Это обеспечивает постоянную и эффективную теплопередачу по всей длине пучка и предотвращает их разделение при использовании трубки.

В отличие от изготовленной и изолированной в полевых условиях трубки предизолированные в заводских условиях трубки обеспечивают превосходную защиту от внешних воздействий и длительную надежность.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

SP и MP "мощного" обогрева	Параметры
Диаметр трубки-нагревателя	1/4", 3/8" и 1/2"
Материал трубки-нагревателя	Медь и нержавеющая сталь
Температура в технологической трубке	от 5°C до 205°C
Максимальная температура пара	205°C/1690 кПа
Типовая разница температур между трубой-нагревателем и технологической трубкой	Менее 14°C ⁴



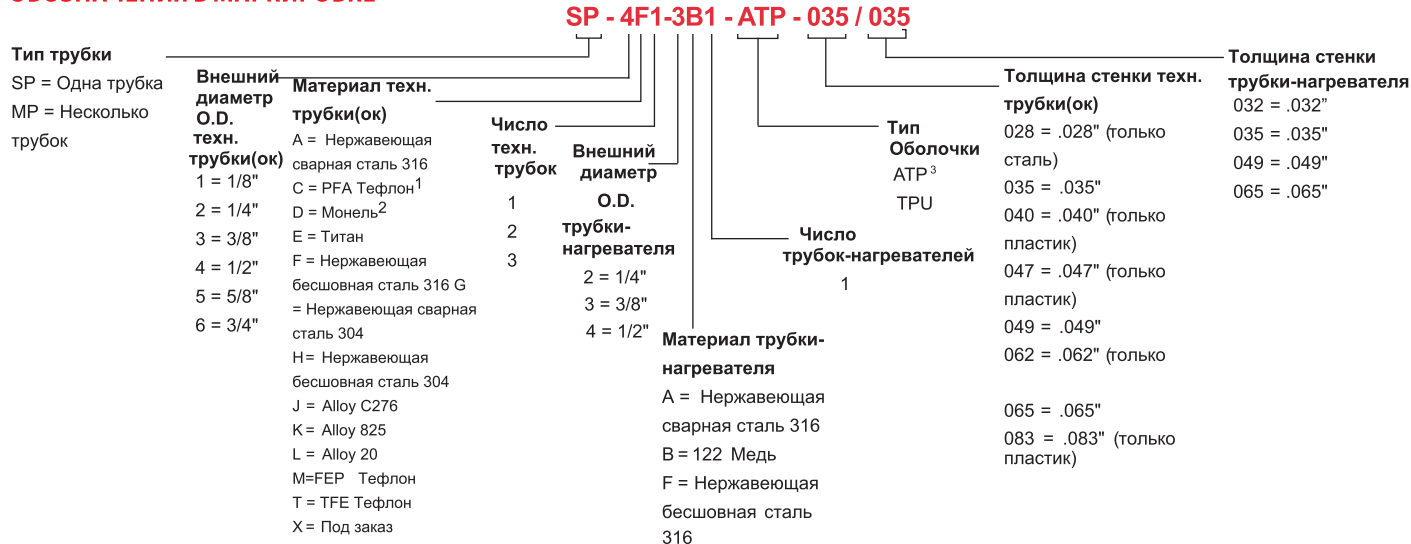
КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Технологическая трубка(и)
- 2 Трубка-нагреватель
- 3 Теплоотражающая лента
- 4 Негигроскопичная стекловолоконная теплоизоляция
- 5 Полимерная внешняя изоляция

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

- Постоянная теплопередача и тепловые характеристики
- Превосходная защита от внешних воздействий
- Намотка на большие катушки, минимизирующая отходы

ОБОЗНАЧЕНИЯ В МАРКИРОВКЕ



Примечания

1. Тефлон это торговая марка E. I. duPont de Nemours Co.,
2. Монель это торговая марка Inco Alloys International, Inc.
3. Черная ATR является стандартной, имеются другие материалы оболочек.
4. Пожалуйста, свяжитесь с заводом для получения рабочих характеристик при применении при предельных температурах.

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ЗАКАЗНЫЕ ПУЧКИ ТРУБОК ДЛЯ СИСТЕМ НЕПРЕРЫВНОГО МОНИТОРИНГА ВЫБРОСОВ (СНМВ) И АНАЛИЗАТОРОВ

Обогреваемые трубки КИП и необогреваемые пучки трубок TubeTrace®

Компания «Термон» обеспечит рентабельность и надежность линий проб анализаторов и СНМВ. Благодаря универсальному производственному процессу «Термон» в комплект могут быть включены вспомогательные проводники, необогреваемые трубки, устанавливаемые на заводе термодатчики, самые разные варианты обогрева, специальная маркировка и обозначения по требованию заказчика.

МАТЕРИАЛЫ И ОТДЕЛКА ТРУБОК

- Самые распространенные — нержавеющая сталь 316 и 304 (сварные или бесшовные трубки), монель-металл, титан, сплав 825 и сплав 20.
- Дополнительно также возможны электрополировка (EP) и химическое пассивирование (CP) (включая покрытия SilcoSteel, Siltek/Sulfinert и SilcoNert)1.
- Трубки с двухслойной оболочкой и/или трубки из разных материалов можно объединять в один пучок.
- Кроме того, в наличии трубки из фторполимера (включая PFA, TFE и FEP), нейлона, полиэтилена, композитные трубки, полученные методом намотки, и трубки из большинства других материалов.

ТРУБКИ TUBETRACE® С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ

- Система электрообогрева «Термон» одобрена к применению в зонах, классифицированных как опасные, включая варианты исполнения для Зоны 1 (классификация МЭК).
- Саморегулирующиеся SX кабели и кабели НРТ™ с ограничением мощности, которые можно нарезать по длине на месте, поддерживают температуру до 177°C.
- Нарезаемые по длине пучки трубок TubeTrace® обеспечивают защиту от замерзания проб пара с температурой до 593°C.

ВСТРОЕННЫЕ ТЕРМОДАТЧИКИ

Чтобы точно определять температуру в одном или нескольких местах, на заводе могут установить термодатчики (РДТ, термопары или термисторы) с изолированными выводами, рассчитанными на 260°C.

КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ

Чтобы точно контролировать температуру при выполнении чувствительных аналитических задач, можно использовать системы контроля и мониторинга Thermon TC. Системы TC, оборудованные 3-проводными термодатчиками РДТ, поставляются в одноканальной и многоконтурной конфигурациях, обеспечивая мониторинг температуры и электрического тока, включая защиту от утечек на землю, как того требуют ПУЭ.

Если технологические пробы не чувствительны к температуре, в наличии имеются пучки трубок без изоляции и без обогрева. Для необогреваемых линий можно использовать трубки ThermoTube™ с готовой изоляцией или пучки трубок КИП NI без изоляции.

Примечания

1. SilcoSteel, Siltek и Sulfinert — торговые наименования компании Restek Performance Coatings.
SilcoNert — торговое наименование компании SilcoTek.





ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SEI/MEI - HT

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА для экстремально высоких температур воздействия

ПРИМЕНЕНИЕ

Для защиты от замерзания 5°C линий с паром. Выдерживает продолжительное воздействие температуры до 399°C. TubeTrace HT изначально разрабатывалась как электрообогреваемая трубка для пароотборных линий и импульсных линий для датчиков давления. TubeTrace HT обеспечивает защиту воды от замерзания при температуре окружающей среды до -45°C при скорости ветра до 40 км/ч.

В прошлом, единственным вариантом для таких высоких температур воздействия было применение трубок с кабелями последовательного сопротивления с минеральной изоляцией (MIQ). Такие линии всегда изготавливаются под заказ для каждого применения, что часто подразумевает большие сроки поставки и необходимость точных измерений на объекте.

TubeTrace HT решает данные проблемы с помощью кабеля параллельного сопротивления НРТ, термоизолированного от прямого контакта с трубкой с большой технологической температурой.

TubeTrace HT выдерживают продолжительное воздействие температур до 399°C, даже если кабель в этот момент находится под напряжением при температуре окружающей среды 5°C.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

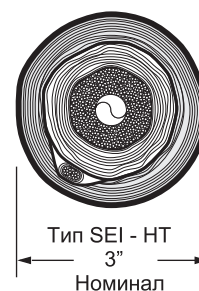
Удельная мощность	33 Вт/м при 10°C
Напряжение питания ¹	120 или 240 В
Температура поддержания	5°C (Защита от замерзания)
Мин. температура окружающей среды	-45°C
Макс. температура продолжительного воздействия	399°C
Мин. радиус изгиба	406 мм

ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ

- "Безопасные для прикосновения" персоналом оболочки
- Подрезка "по месту" для быстрого монтажа
- Сертифицирована для продолжительных температур воздействия до 399°C
- Возможность управления по температуре окружающей среды с уставкой +5°C
- Защита от замерзания при температуре окружающей среды -45°C

КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Технологическая трубка(ки)
- 2 Высокотемпературная стеклотканная термоизоляция
- 3 Теплоотражающая фольга
- 4 Нагревательный кабель НРТ
- 5 Термомодифицирующая фольга
- 6 Негигроскопичная стекловолоконная теплоизоляция



ОСНОВНЫЕ АКСЕССУАРЫ КОМПЛЕКТЫ КОНЕЧНОЙ ЗАДЕЛКИ

ФАК-SSHT/HTX-1

- Для внешнего диаметра 3.50"
- Одна трубка, один кабель

ФАК-SSHT/HTX-2

- Для внешнего диаметра 3.50"
- Две трубки, один кабель



Примечания

1. Исполнение для напряжения до 480В также возможно: свяжитесь с Термон для помощи при проектировании.

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



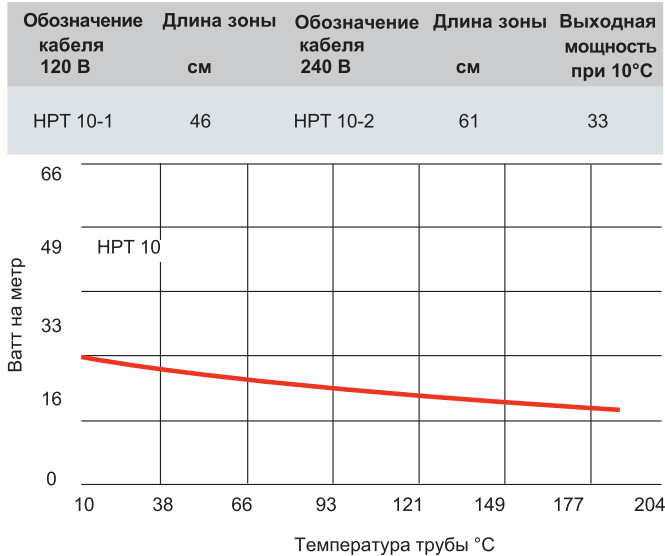
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SEI/MEI - HT

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА для экстремально высоких температур воздействия

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Приведенные кривые выходной мощности даны для кабеля, установленного на изолированной металлической трубе (с помощью процедур, описанных в EEE Standard 515) при указанном значении питающего напряжения. Для использования трубки при другом напряжении питания, свяжитесь с Термон.



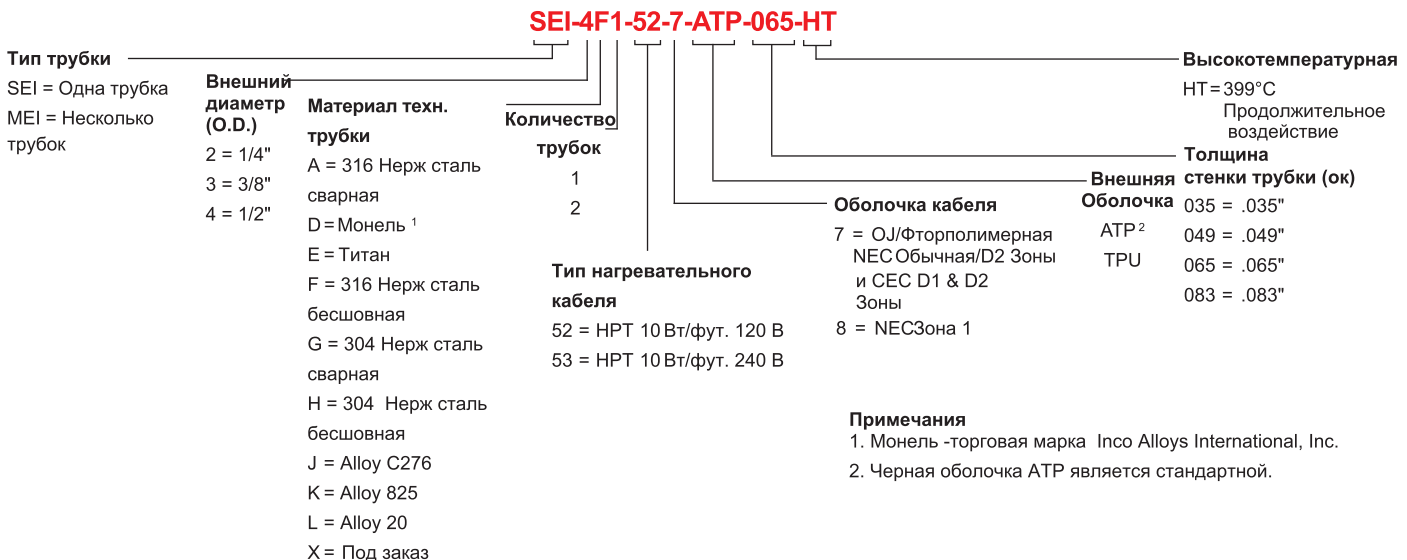
УСТАВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Максимальные длины цепей для различных уставок автоматических выключателей приведены ниже. Выбор уставки должен основываться на National Electrical Code, Canadian Electrical Code или на любых других местных аналогичных нормах. Согласно National Electrical Code и Canadian Electrical Code требуется защита от утечек тока на землю для каждой цепи обогрева. См. местные нормы для определения требований по защите от токов утечки.

120 В Ном напряжение		Макс. длина цепи (м) в зависимости от уставки выключателя			
Обозначение кабеля	Температура пуска °C	20A	30A	40A	50A
HPT 10-1	10	47	73	91	--
	-18	44	66	91	--
	-29	41	64	88	91
	-40	40	61	84	91

240 В Ном напряжение		Макс. длина цепи (м) в зависимости от уставки выключателя			
Обозначение кабеля	Температура пуска °C	20A	30A	40A	50A
HPT 10-2	10	95	148	183	--
	-18	85	133	183	--
	-29	82	128	177	183
	-40	79	122	168	183

ОБОЗНАЧЕНИЯ В МАРКИРОВКЕ



СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ



Certificat FM13 ATEX 0052 in accordance with the EU ATEX Directive 94/9/EC

International Electrotechnical Commission IEC Certificatio Scheme for Explosive Atmospheres FMG 13.0020



FM Approvals Ordinary and Hazardous (Classified Locations)



Underwriters Laboratories Inc. Hazardous (Classified Locations)

BSX имеет дополнительные сертификаты, включая:

• DNV • Lloyd's • THS • CCE/CSIR • TR- TC

Свяжитесь с Термон для получения дополнительной информации.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SEI/MEI - HTX2

ЭЛЕКТРОБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА для экстремально высоких температур воздействия

ПРИМЕНЕНИЕ

Для защиты от замерзания 5°C линий с паром. Выдерживает продолжительное воздействие температуры до 399°C. TubeTrace HT изначально разрабатывалась как электрообогреваемая трубка для пароотборных линий и импульсных линий для датчиков давления. TubeTrace HT обеспечивает защиту воды от замерзания при температуре окружающей среды до -45°C при скорости ветра до 40 км/ч.

В прошлом, единственным вариантом для таких высоких температур воздействия было применение трубок с кабелями последовательного сопротивления с минеральной изоляцией (MIQ). Такие линии всегда изготавливаются под заказ для каждого применения, что часто подразумевает большие сроки поставки и необходимость точных измерений на объекте.

TubeTrace HT решает данные проблемы с помощью кабеля параллельного сопротивления НРТ, термоизолированного от прямого контакта с трубкой с большой технологической температурой.

TubeTrace HT выдерживают продолжительное воздействие температур до 399°C, даже если кабель в этот момент находится под напряжением при температуре окружающей среды 5°C.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

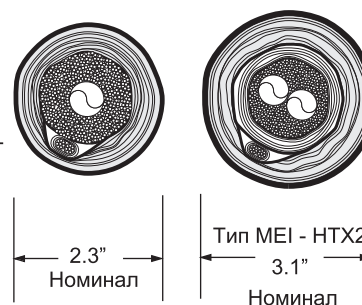
Удельная мощность	16 Вт/м при 10°C
Напряжение питания ¹	120 или 240 В
Температура поддержания	5°C (Защита от замерзания)
Мин. температура окружающей среды	-34°C
Макс. температура продолжительного воздействия	399°C
Макс. температура периодического воздействия	593°C
Мин. радиус изгиба	SEI - HTX2: 305 мм MEI - HTX2: 406 мм

ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ

- "Безопасные для прикосновения" персоналом оболочки
- Подрезка "по месту" для быстрого монтажа
- Сертифицирована для периодических температур воздействия 593°C в течение 2 минут с циклом 2,5 ч.
- Возможность управления по температуре окружающей среды с уставкой +5°C
- Защита от замерзания при температуре окружающей среды -34°C

КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Технологическая трубка(ки)
- 2 Высокотемпературная стеклотканная термоизоляция
- 3 Нагревательный кабель НРТ
- 4 Термодиффузионная фольга
- 5 Негигроскопичная стекловолоконная теплоизоляция
- 6 Полимерная внешняя оболочка (АТР или TPU)



ОСНОВНЫЕ АКСЕССУАРЫ КОМПЛЕКТЫ КОНЕЧНОЙ ЗАДЕЛКИ

ФАК-SSHTX2

- Для внешнего диаметра 3.0"
- Одна трубка, один кабель

ФАК-SSHT/HTX-2

- Для внешнего диаметра 3.50"
- Две трубки, один кабель



Примечания

1. Исполнение для напряжения до 480В также возможно: свяжитесь с Термон для помощи при проектировании.

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

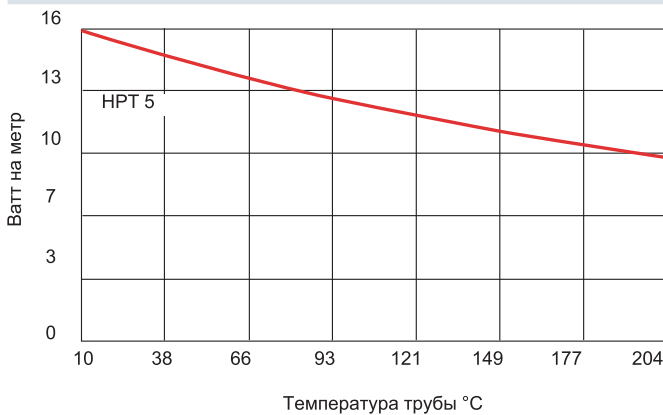
TubeTrace® Тип SEI/MEI - HTX2

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА для экстремально высоких температур воздействия

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Приведенные кривые выходной мощности даны для кабеля, установленного на изолированной металлической трубе (с помощью процедур, описанных в EEE Standard 515) при указанном значении питающего напряжения. Для использования трубки при другом напряжении питания, свяжитесь с Термон.

Обозначение кабеля 120 В	Длина зоны см	Обозначение кабеля 240 В	Длина зоны см	Выходная мощность при 10°C
HPT 5-1	61	HPT 5-2	76	16



УСТАВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Максимальные длины цепей для различных установок автоматических выключателей приведены ниже. Выбор уставки должен основываться на National Electrical Code, Canadian Electrical Code или на любых других местных аналогичных нормах. Согласно National Electrical Code и Canadian Electrical Code требуется защита от утечек тока на землю для каждой цепи обогрева. См. местные нормы для определения требований по защите от токов утечки.

120 В Ном напряжение		Макс. длина цепи (м) в зависимости от уставки выключателя			
Обозначение кабеля	Температура пуска °C	20A	30A	40A	50A
HPT 5-1	10	98	130	--	--
	-18	88	130	--	--
	-29	84	130	--	--
	-40	81	127	130	--

240 В Ном напряжение		Макс. длина цепи (м) в зависимости от уставки выключателя			
Обозначение кабеля	Температура пуска °C	20A	30A	40A	50A
HPT 5-2	10	195	259	--	--
	-18	177	259	--	--
	-29	169	233	259	--
	-40	163	233	233	259

ОБОЗНАЧЕНИЯ В МАРКИРОВКЕ

SEI-4F1-50-7-ATP-065-HTX2

<p>Тип трубки</p> <p>SEI = Одна трубка MEI = Несколько трубок</p>	<p>Внешний диаметр (O.D.)</p> <p>2 = 1/4" 3 = 3/8" 4 = 1/2"</p>	<p>Материал техн. трубки</p> <p>A = 316 Нерж сталь сварная D = Монель¹ E = Титан F = 316 Нерж сталь бесшовная G = 304 Нерж сталь сварная H = 304 Нерж сталь бесшовная J = Alloy C276 K = Alloy 825 L = Alloy 20 X = Под заказ</p>	<p>Количество трубок</p> <p>1 2</p>	<p>Тип нагревательного кабеля</p> <p>50 = HPT 5 Вт/фут. 120 В 51 = HPT 5 Вт/фут. 240 В</p>	<p>Оболочка кабеля</p> <p>7 = OJ/Фторполимерная NEC Обычная/D2 Зоны и CEC D1 & D2 Зоны</p> <p>8 = NEC Зона 1</p>	<p>Внешняя оболочка</p> <p>ATP² TPU</p>	<p>Толщина стенки трубки (ок)</p> <p>035 = .035" 049 = .049" 065 = .065" 083 = .083"</p>	<p>Высокотемпературная</p> <p>HTX2=периодическое воздействие до 593°C</p>
--	--	---	--	---	---	---	---	--

Примечания
1. Монель - торговая марка Inco Alloys International, Inc.
2. Черная оболочка ATP является стандартной.

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ



Certificat FM13 ATEX 0052 in accordance with the EU ATEX Directive 94/9/EC

International Electrotechnical Commission IEC Certificatio Scheme for Explosive Atmospheres FMG 13.0020



FM Approvals Ordinary and Hazardous (Classified Locations)



Underwriters Laboratories Inc. Hazardous (Classified Locations)

BSX имеет дополнительные сертификаты, включая:

• DNV • Lloyd's • TIS • CCE/CSIR • TR- TC

Свяжитесь с Термон для получения дополнительной информации.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SEI/MEI - НТХ

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА для экстремально высоких температур воздействия

ПРИМЕНЕНИЕ

Для защиты от замерзания 5°C линий с паром. Выдерживает продолжительное воздействие температуры до 593°C. TubeTrace НТХ изначально разрабатывалась как электрообогреваемая трубка для пароотборных линий и импульсных линий для датчиков давления. TubeTrace НТХ обеспечивает защиту воды от замерзания при температуре окружающей среды до -45°C при скорости ветра до 40 км/ч.

В прошлом, единственным вариантом для таких высоких температур воздействия было применение трубок с кабелями последовательного сопротивления с минеральной изоляцией (MIQ). Такие линии всегда изготавливаются под заказ для каждого применения, что часто подразумевает большие сроки поставки и необходимость точных измерений на объекте.

TubeTrace НТХ решает данные проблемы с помощью кабеля параллельного сопротивления НРТ, термоизолированного от прямого контакта с трубкой с большой технологической температурой.

TubeTrace НТХ выдерживают продолжительное воздействие температур до 593°C, даже если кабель в этот момент находится под напряжением при температуре окружающей среды 5°C.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Удельная мощность	33 Вт/м при 10°C
Напряжение питания ¹	120 или 240 В
Температура поддержания	5°C (Защита от замерзания)
Мин. температура окружающей среды	-45°C
Макс. температура продолжительного воздействия	593°C
Мин. радиус изгиба	508 мм

ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ

- "Безопасные для прикосновения" персоналом оболочки
- Подрезка "по месту" для быстрого монтажа
- Сертифицирована для продолжительных температур воздействия до 593°C
- Возможность управления по температуре окружающей среды с уставкой +5°C
- Защита от замерзания при температуре окружающей среды -45°C

КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Технологическая трубка(ки)
- 2 Высокотемпературная стеклотканная термоизоляция
- 3 Теплоотражающая фольга
- 4 Нагревательный кабель НРТ
- 5 Термодиффузионная фольга
- 6 Негигроскопичная стекловолоконная теплоизоляция
- 7 Полимерная внешняя оболочка (АТР или ТРУ)



ОСНОВНЫЕ АКСЕССУАРЫ КОМПЛЕКТЫ КОНЕЧНОЙ ЗАДЕЛКИ

ФАК-SSHT/НТХ-1

- Для внешнего диаметра 3.50"
- Одна трубка, один кабель

ФАК-SSHT/НТХ-2

- Для внешнего диаметра 3.50"
- Две трубки, один кабель



Примечания

1. Исполнение для напряжения до 480В также возможно: свяжитесь с Термон для помощи при проектировании.

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



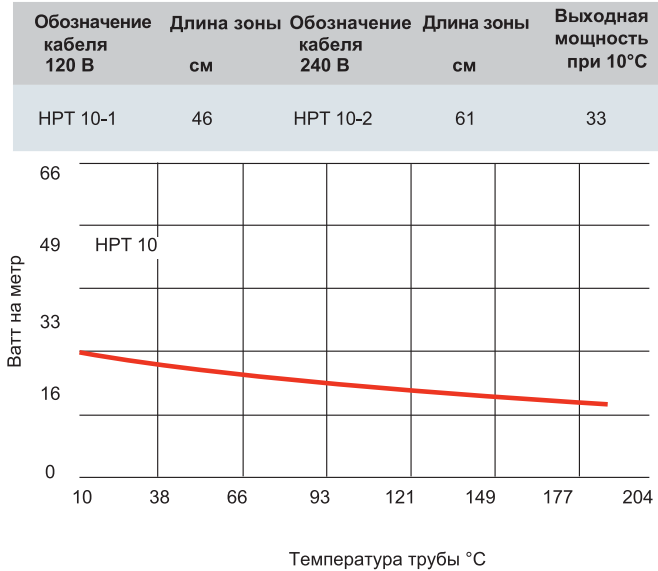
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

TubeTrace® Тип SEI/MEI - HTX

ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМАЯ ПРЕДИЗОЛИРОВАННАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА для экстремально высоких температур воздействия

КРИВЫЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Приведенные кривые выходной мощности даны для кабеля, установленного на изолированной металлической трубе (с помощью процедур, описанных в EEE Standard 515) при указанном значении питающего напряжения. Для использования трубки при другом напряжении питания, свяжитесь с Термон.



УСТАВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Максимальные длины цепей для различных установок автоматических выключателей приведены ниже. Выбор уставки должен основываться на National Electrical Code, Canadian Electrical Code или на любых других местных аналогичных нормах. Согласно National Electrical Code и Canadian Electrical Code требуется защита от утечек тока на землю для каждой цепи обогрева. См. местные нормы для определения требований по защите от токов утечки.

120 В Ном напряжение		Макс. длина цепи (м) в зависимости от уставки выключателя			
Обозначение кабеля	Температура пуска °C	20A	30A	40A	50A
HPT 10-1	10	47	73	91	—
	-18	44	66	91	—
	-29	41	64	88	91
	-40	40	61	84	91

240 В Ном напряжение		Макс. длина цепи (м) в зависимости от уставки выключателя			
Обозначение кабеля	Температура пуска °C	20A	30A	40A	50A
HPT 10-2	10	95	148	183	—
	-18	85	133	183	—
	-29	82	128	177	183
	-40	79	122	168	183

ОБОЗНАЧЕНИЯ В МАРКИРОВКЕ

SEI-4F1-52-7-ATP-065-HTX

<p>Тип трубки</p> <p>SEI = Одна трубка MEI = Несколько трубок</p>	<p>Внешний диаметр (O.D.)</p> <p>2 = 1/4" 3 = 3/8" 4 = 1/2"</p>	<p>Материал техн. трубки</p> <p>A = 316 Нерж сталь сварная D = Монель¹ E = Титан F = 316 Нерж сталь бесшовная G = 304 Нерж сталь сварная H = 304 Нерж сталь бесшовная J = Alloy C276 K = Alloy 825 L = Alloy 20 X = Под заказ</p>	<p>Количество трубок</p> <p>1 2</p>	<p>Тип нагревательного кабеля</p> <p>52 = HPT 10 Вт/фут. 120 В 53 = HPT 10 Вт/фут. 240 В</p>	<p>Оболочка кабеля</p> <p>7 = OJ/Фторполимерная NEC Обычная /D2 Зоны и SEC D1 & D2 8 = NEC Зона 1</p>	<p>Внешняя оболочка</p> <p>ATP² TPU</p>	<p>Толщина стенки трубки (ок)</p> <p>035 = .035" 049 = .049" 065 = .065" 083 = .083"</p>	<p>Высокотемпературная</p> <p>HTX = 593°C Продолжительное воздействие</p>
--	--	---	--	---	--	---	---	--

Примечания

- Монель - торговая марка Inco Alloys International, Inc.
- Черная оболочка ATP является стандартной.

СЕРТИФИКАТЫ/РАЗРЕШЕНИЯ



Certificat FM13 ATEX 0052 in accordance with the EU ATEX Directive 94/9/EC

International Electrotechnical Commission IEC Certificatio Scheme for Explosive Atmospheres FMG 13.0020



FM Approvals Ordinary and Hazardous (Classified Locations)



Underwriters Laboratories Inc. Hazardous (Classified Locations)

BSX имеет дополнительные сертификаты, включая:

• DNV • Lloyd's • THS • CCE/CSIR • TR- TC

Свяжитесь с Термон для получения дополнительной информации.

TubeTrace[®], ThermoTube[®]

**и произвольные пучки трубок
для линий газового анализа**

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву[®]

Следующие инструкции по монтажу являются руководящими принципами для монтажа пучков труб TubeTrace. Для переводов на другие языки, кроме английского, и перевода на местном языке, предоставленного здесь, пожалуйста, свяжитесь с компанией «Термон». Инструкция по монтажу, выполненная на английском языке, является определяющей.

ПРИЕМ, ХРАНЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ

1. Осмотрите материалы на повреждения, возникшие во время транспортировки. Сообщите транспортировщику о поломках для урегулирования.
2. Определите тип пучка трубы TubeTrace, чтобы убедиться, что доставлены были правильные материалы в нужном количестве. Ящики и барабаны маркируются на внешней стороне номером детали, описанием продукта, веса и номером заказа на поставку заказчика. Сравните информацию о ящике или барабане с упаковочным листом и заказом на поставку для проверки получения правильной отгрузки.
3. Нагревательный кабель должен быть проверен, чтобы гарантировать электрическую целостность, при помощи, по крайней мере, мегомметра 500 Vdc (мегагер) между шинпроводами нагревательного кабеля и металлическим шнуром нагревательного кабеля. Спецификация IEEE 515 рекомендует, чтобы испытательное напряжение для нагревательных кабелей было 2500 В постоянного тока. Минимальное сопротивление должно быть 20 МОм. (Запись 1 в Протоколе линейных испытаний)



Подключите положительный провод меггера к проводам кабельной линии, а отрицательный - к металлическому шнуру.

4. Концы пучка трубы TubeTrace запечатаны заводом для предотвращения попадания грязи, влаги и проникновения насекомых. В качестве превентивной меры, держите концы запечатанными, пока окончательные соединения не будут выполнены. Отрезанные концы могут быть временно закрыты полиэтиленовой пленкой и лентой.
5. Картонные коробки и деревянные барабаны продукции следует хранить в закрытом помещении вдали от воды и или проливного дождя. Вместе с тем, деревянные барабаны могут храниться на открытом воздухе с использованием защитного покрытия.
6. Пучки трубок TubeTrace поставляются с концом трубки, привязанным к стороне деревянной барабана. Будьте осторожны при отпуске конца трубки от барабана, так как она может быть под напряжением и может разматываться при отпуске.

КОНТРОЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖА

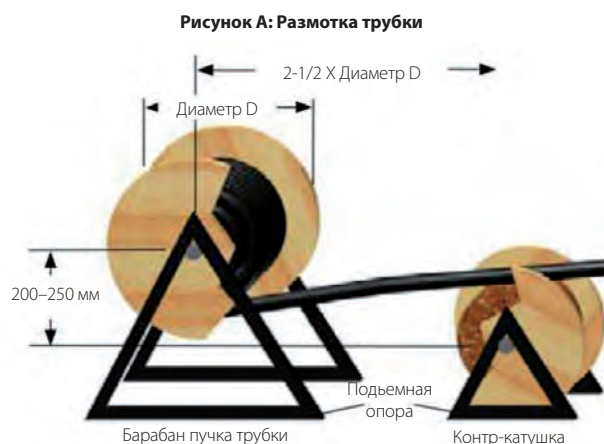
- Определите маркировку на пучках трубок, чтобы разместить контактный датчик или концы измерительного прибора перед монтажом.
- **Электрообогрев с минеральной изоляцией MI изготавливается в заводских условиях и не может быть отрезан в полевых условиях.**
- Используйте встречную катушку для разматки и выравнивания пучка.
- Разрешите использование барабанов с большим радиусов, убирая изгибы.
- Разрешите снижение наклона в соответствии с требованиями.
- Сохраняйте рекомендуемые центры поддержки
- Обеспечьте, чтобы пучок проходил отдельно.
- Не затягивайте слишком сильно поддерживающие зажимы.

- Используйте минимальный радиус загиба, в соответствии с указанными требованиями.
- Поддерживайте зазор между электрообогревом и датчиком.
- Уплотнение соединяется с утвержденным набором.
- Убедитесь, что все соединения туго затянуты и герметично уплотнены.

Уплотните все открытые концы при помощи уплотнителя RTV.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПУЧКА ТРУБКИ TUBETRACE®

1. Определить длину и количество фитингов перед разматыванием пучка трубок TubeTrace, так как повторная размотка и повторная намотка могут «упрочнить» трубку или повредить пучок.
2. Расположите барабан так, чтобы пучок трубки TubeTrace можно было вытащить из барабана в сторону наименьшей доступной концевой точки, что позволит монтажу начаться в конечной точке, работая обратно в сторону барабана. Электрообогрев с минеральной изоляцией MI изготавливается в заводских условиях и не может быть отрезан в полевых условиях.
3. Чтобы размотать и выпрямить пучки трубок TubeTrace, закрепите свободный конец трубки на плоской поверхности и вручную крутите катушку или транспортировочный барабан. Если необходимо дополнительное выпрямление, примените умеренное натяжение пучков трубок.
4. Деревянные катушки пучков трубок TubeTrace, содержащие большую длину трубок, могут быть размещены на размотанном лотке, как показано на рисунке А. Чтобы «размотать» пучки трубок TubeTrace, поместите катушку, содержащую пучок труб на один лоток, позволяя трубке свободно разматываться из нижней части барабана.
5. Выпрямите пучок трубок TubeTrace, используя контр-катушку, расположенную в передней части барабана, содержащего трубку (смотри рисунок А). Контр-катушка должна быть расположена на расстоянии в 2-1/2 раза больше диаметра транспортировочной катушки пучков трубок TubeTrace. Включая вертикальное смещение от 200 до 250 мм между высотами катушек.



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Горизонтальные трассы

1. Пучки трубок TubeTrace могут устанавливаться в кабельных лотках, или используя индивидуальный сжатый канал.
2. Пучок трубок должен закрепляться зажимами или кабельными стяжками каждые 1,5-1,8м для горизонтальных трасс. Не деформируйте оболочку пучка при закреплении пучков трубок к опорам.
3. Трасса пучка трубок должна быть уложена змейкой в лотке, чтобы позволить расширяться и сжиматься пучку трубок. Обеспечьте 300мм резерв для каждые 30 м трассы пучков трубок.
4. Не накладывайте друг на друга пучки трубок в кабельном лотке. Установите крышки кабельного лотка там, где ожидается пешеходный поток, чтобы предотвратить наступание на пучок.
5. Обогреваемые пучки трубок TubeTrace должны иметь 25мм на каждые 6м наклона по направлению к измерительному прибору.

Вертикальные трассы

1. Пучки трубок TubeTrace могут устанавливаться в кабельных лотках, или используя индивидуальный сжатый канал.
2. Закрепляйте пучок зажимами или кабельными стяжками каждые 3 – 4,5м на горизонтальных трассах. Не деформируйте оболочку пучка при закреплении пучков трубок к опорам.
3. Обеспечьте трубный компенсатор в лотке каждые 30м для обеспечения расширения и сжатия трубки. Обеспечьте 300мм резерв для каждые 30 м трассы пучков трубок.
4. Если вертикальная трасса изгибается вокруг пучка, потяните достаточное количество пучка трубки вверх, чтобы пучок изогнулся, закрепите пучок на вертикальной трассе перед маршрутизацией пучка вокруг пучка. Примите дополнительные меры предосторожности, чтобы не повредить внутренние компоненты пучка. Разместите несколько зажимов Kellems* на вертикальных трассах для уменьшения усилия натяжения на пучок.

* Kellems это фирменное наименование Hubbell Killark.

Рисунок Б: Обычный монтаж пучка трубки

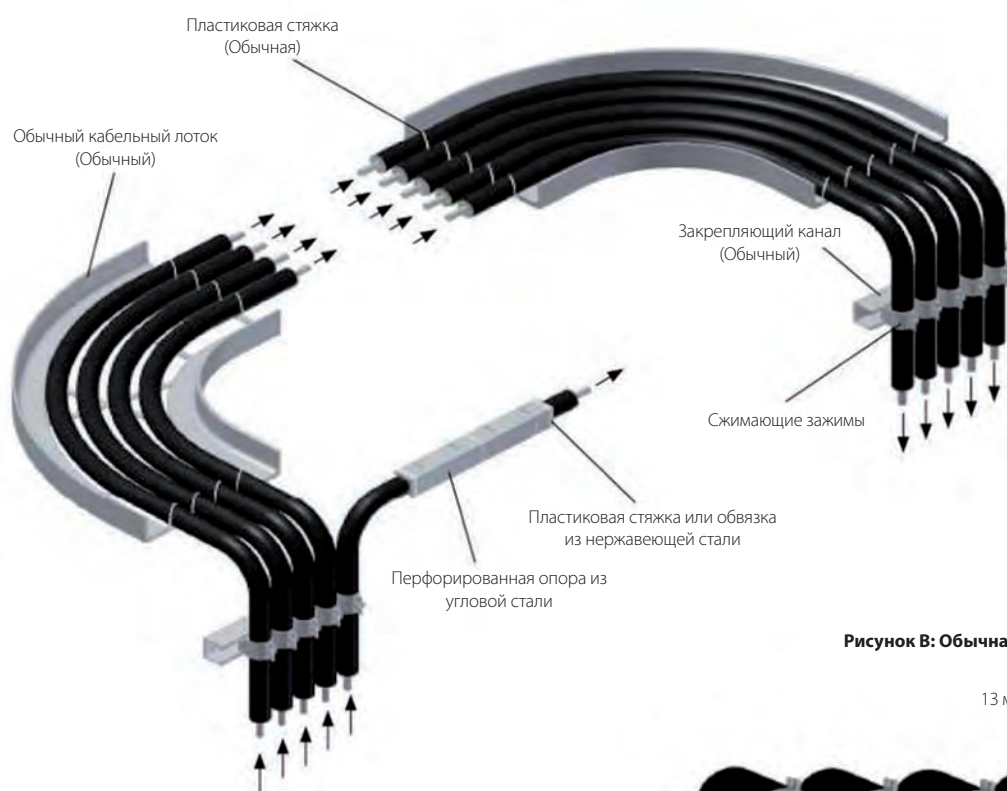
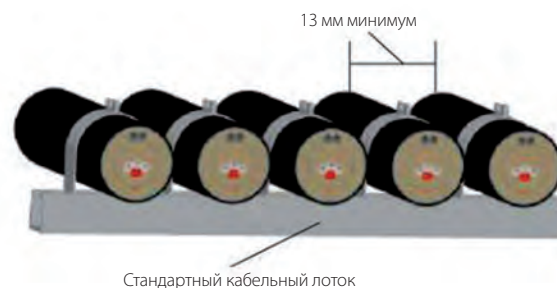


Рисунок В: Обычная установка



СПОСОБ ЗАГИБАНИЯ

Пучки труб «Термон» должны быть установлены так, чтобы не было натягивания на любых деталях после его полной установки. Площадь поперечного сечения пучков труб не должна быть сплющенной, изогнутой или морщинистой. См. в Таблице 1 для минимум приемлемых радиусов изгиба для каждого типа пучков труб Термон. Используйте правильно отмеренные сгибаемые машиностроительные трубы для гарантии постоянного радиуса изгиба, где возможно. Для радиуса изгиба, более чем 254 мм, используйте деревянную рулетку или катушку, как показано ниже.



Заданные пучки внешнего диаметра мм	Минимальный радиус изгиба мм	Заданный вес кг/м
Пучки электрических соединений		
33	152	2,3
36	178	3,6
38	178	4,3
43	203	5,0
46	228	5,8
48	254	6,5
53	279	6,9
56	305	7,2
58	305	7,9
76	406	12,6
89	508	15,1
79	406	13,3
Пучки с паровым обогревом		
38	178	3,6
41	178	4,3
43	178	4,3
46	203	5,0
48	228	5,8
51	279	6,5
53	279	5,8

Площадь поперечного сечения пучков труб TubeTrace не должна быть сплющена, изогнута или морщинистой.



ПОРЯДОК СЪЕМА

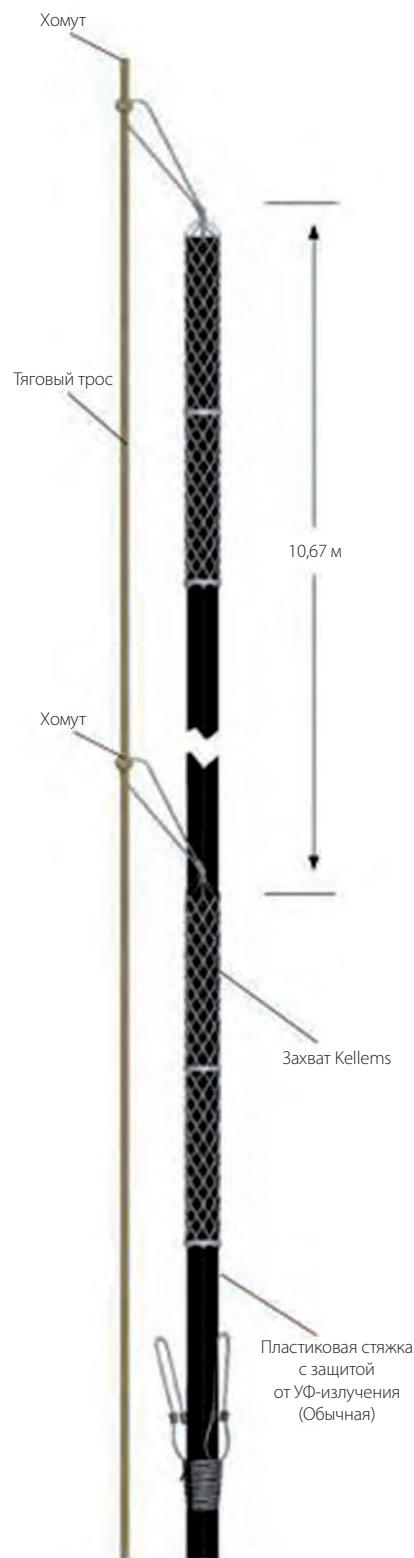
1. Натяжная линия должна быть связана с пучком труб, используя подходящий размер рукоятки Kellems для Вашего приложения. Не используйте поврежденную рукоятку для натянутого пучка. Усилие тяжения не должно превышать 22, 7кг, минимума натянутой линии.

Стандартные двойные ушки захвата Kellems

Каталог Номер	Диаметр мм	Прочность на разрыв кг	Натяжное ушко Длина мм	Проволочный чулок Длина мм
022-01-005	25,4–31,5	730,28	127	355,6
022-01-006	31,75–37,85	730,28	127	381
022-01-007	38,1–44,2	730,28	127	431,8
022-01-008	44,45–50,55	975,22	152,4	482,6
022-01-009	50,8–63,25	1478,71	152,4	533,4
022-01-0010	63,5–75,95	1478,71	152,4	584,2
022-01-0011	76,2–88,65	2222,60	203,2	635
022-01-0012	88,9–101,35	2222,60	203,2	685,8

2. Расположение рулона пучка труб наверху или основе стога в согласии с лотком для кабелей для уменьшения полного трения на натяжение. Натяжение должно позволять кому-то в конце остановить, чтобы рулон не развернулся, когда остановится подъемная сила.
3. Чрезмерное усилие тяжения может привести к разглаживанию труб и повреждению линейных обогревателей, если они с закругленной вершиной, т.д. Соблюдайте минимальный радиус изгиба пучка труб в течение операции подъема. (См. в таблице 1 радиус изгиба)
4. Для закругленных углов, ролик или валик должен быть использован при пропускании через острые края, которые могут повредить пучок. И ролики, и валики могут быть взяты в аренду во многих домах электроснабжения.
5. Захват Kellems требуется для постоянного закрепления пучка, для стога каждые 10,67м. **ПРИМЕЧАНИЕ:** захват Kellems используется для пучков установки, также может быть использован для постоянного присоединения пучка для поддержки структуры.
6. После определения общего количества захватов Kellems требуемых для постоянной установки, скольжения захвата необходимого в отношении пучка, как показано на Иллюстрации D. Используйте клейкую ленту, чтобы захват Kellems не скользил во время установки пучка.
7. Прикрепить тяговый трос для натяжного ушка в захвате Kellems. Не подсоединяйте какой-либо вид крюка, скобы или крепежных деталей к другим частям захвата.
8. Укрепите тяговый трос к первому захвату Kellems, оставляя достаточно веревки для дополнительных захватов, если потребуется. Смотрите натянутые детали на иллюстрации. Не превышать расстояние в 10,67м между захватами.

ИллюстрацияD: Натянутые детали



МЕТОДЫ ФИКСАЦИИ ПУЧКА ТРУБ

1. Для облегчения монтажа и эксплуатации, протягивайте пучки TubeTrase симметрично, используя максимально удобный для обслуживания путь. Используйте существующие кабельные лотки, их изгибы, кабель-каналы, подвесы и балки в качестве опорных конструкций. Сохраняйте минимальный зазор в 76 мм между линиями. Не скрепляйте линии друг с другом.
2. После протяжки пучка убедитесь, что имеется достаточный запас для его подключения. Прикрепите верхний захват Келлем для надежного закрепления конструкции, дополнительные захваты должны быть расположены через каждые 10,67 м.
3. Сделайте специальный запас линии в лотке через каждые 30 м пучка для компенсации его расширения и сжатия. Для этого организуйте 300 мм слабины линии на каждые 30 м пучка.
4. Надежно прикрепите пучок TubeTrase к опорной поверхности через каждые 1,5-1,8 м по горизонтали и через каждые 3-4,5 м по вертикали. Обеспечьте дополнительное закрепление в пределах 450 мм от любой точки подключения или переходного фитинга и в пределах от 150 до 250 мм от любого изгиба.
5. Кабельные лотки и подвесы обеспечивают достаточную опору для пучков в случае их параллельной прокладки. Прикрепите пучок к кабельному лотку используя специальные кабельные стяжки с защитой от ультрафиолета, специальные зажимы из нержавеющей стали или стандартные закрепительные скобы (для определения их размера см. Таблицу 2). Осторожно прикрепляйте трубку к опоре. Не деформируйте и не нарушайте термоизоляцию и внешнюю оболочку.
6. При необходимости, металлический уголок может использоваться для поддержки пучков трубок TubeTrase при длинной горизонтальной или вертикальной прокладке. Размеры такого уголка должны быть примерно на 12 мм больше, чем внешний диаметр поддерживаемой им трубки. Прикрепляйте уголок сверху трубки, чтобы предотвратить накопление влаги в месте прикрепления. Прикрепите пучок к уголку, используя кабельные стяжки с защитой от ультрафиолета или бандаж из нержавеющей стали.

Таблица 2: Подбор сшиваемых растяжек

Заданный пучок внешней стороны, мм	Размер сжатого элемента, мм
25	32
32	38
41	51
67	64
88	76
92	89

7. Перед приведением соединения в цепи питания, обогрев линий должен тестироваться, для гарантии, что электрическая чистота составляет, как минимум, 500 вольт постоянного тока мегомметра (мегомметра) между шинами обогрева линий и металлическим шнуром. Институт инженеров по электротехнике и электронике 515 рекомендует, чтобы тест напряжения для полимерного изолирующего обогрева линий был 2500 вольт постоянного тока. Минимальное сопротивление должно быть 20 мегаом. (Запись 2 в по производственным испытаниям) После того, как соединение в цепи питания завершилось, временно включите напряжение обогрева линий, чтобы опробование напряжением могло быть записано. (Запись 3 в Отчете по производственным испытаниям)

Иллюстрация Е: Обычная вертикальная фиксация



Порядок диагностики эксплуатации пучка лифтовых труб Tube Trace®

1. Проверьте, чтобы пучок был прочно закреплен к опорной конструкции, не создавая деформацию теплоизоляционного материала и внешней оболочке.
2. Тщательно проверьте пучок лифтовых труб Tube Trace, чтобы убедиться в том, что все отводы не перекручены и без складок, и не сплющились.
3. Визуально проверьте пучок на наличие повреждений, нанесенных во время перевозки. Пучок труб с электрообогревом должен быть проверен, с целью обеспечения электроемкости с наличием, как минимум, 500 вольт постоянного тока (мегомметр) между электрообогревом шинпровода и металлической оплёткой. Институт электрической и электронной инженерии 515 рекомендует, чтобы диагностическое напряжение для полимерного изоляции электрообогрева было 2500 вольт постоянного тока и 1000 вольт постоянного тока для электрообогрева с минеральной изоляцией.

Минимальное сопротивление должно становить 20 мегомметра. **(Запись 1 в докладе эксплуатационного испытания.)**

- A. Подключите положительный вывод мегомметра к шинпроводам.
 - B. Подключите отрицательный вывод мегомметра к металлической оплётке.
 - V. Подключите к источнику питания мегомметр и запишите показания прибора. Показания прибора между 20 мегомметрами и пределами шкалы являются приемлемы. Показания прибора ниже 20 мегомметров могут означать, что электрическая изоляция повредила полимерную изоляцию электрообогрева. Перепроверьте электрообогрев на наличие физических повреждений между шинпроводом и нагревательным элементом; небольшие порезы или царапины на термоизоляции не повлияют на показания мегомметра, если не было фактического проникновения через шинпровод и диэлектрическую теплоизоляцию.
4. Прочистите лифтовую трубу перед подключением. После выполнения всех подключений, проверьте цепь на протечки, подвергая равному или большему давлению, нежели то, что используется в системе, или предпочтительней использовать гидравлическое испытание. Исправьте любую утечку пара и/или данных и перепроверьте систему.
 5. Завершите должным образом все электрообогревы соответствующим комплектом инструментов для оконцевания.
 6. Когда установка завершена, перепроверьте, чтобы электрообогрев был, как минимум, 500 вольт постоянного тока мегомметра (мегомметр) между электрообогревом шинпроводов и металлической оплёткой как указано выше. Институт электрической и электронной инженерии 515 рекомендует, чтобы диагностическое напряжение для полимерного изоляции электрообогрева было 2500 вольт постоянного тока и 1000 вольт постоянного тока для электрообогрева с минеральной изоляцией.

Минимальное сопротивление должно становить 20 мегомметра. **(Запись 2 в докладе эксплуатационного испытания.)**

7. Завершите и скрепите должным образом все открытые выводы обмотки каждого пуска, используя соответствующий комплект пучка FAK.
8. После того, как соединение в цепи питания завершится, запишите местоположение панели и контур нарушителя информации. Убедитесь, что все распределительные коробки, терморегуляторы, уплотненные кабели, и т.д. правильно закреплены. Установите терморегулятор, если возможно к ручным настройкам и примените номинальное напряжение для кругооборота подогрева трубопровода на 5 минут. Запишите показатели температуры внешней среды и запишите кругооборот напряжения на соединении обогрева линий и электрического тока. **(Запись 3 в Отчете по производственных испытаниях)**
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для гарантии, обязательства поддерживаются посредством запуска установки, тестирования предусмотренного в этом листе, должно быть завершено на установленном линейном обогревателе и результаты теста записаны и отправлены на sales@thermon.com.



Порядок диагностики эксплуатации пучка лифтовых труб Tube Trace®

(Сделать дополнительные копии в соответствии с требованием для каждой схемы)

Потребитель: _____ Контакттор: _____

Адрес: _____ Адрес: _____

Номер телефона: _____ Номер телефона: _____

Проектная отметка: _____

Запись 1: До установки _____

Модель мотка #: _____

Длина катушки (указать в м): _____

Номер катушки: _____

Изоляционное сопротивление (м-Омс): _____

Протестировал: _____ Дата: _____

Присутствовал: _____ Дата: _____

Запись 2: После завершения установки _____

Изоляционное сопротивление (м-Омс): _____

Рабочая длина (указать в м): _____

Номер схемы радиатора: _____

Протестировал: _____ Дата: _____

Присутствовал: _____ Дата: _____

Запись 3: Подготовка к эксплуатации / Опробование напряжением

Номер электрической панели управления: _____

Номер выключателя: _____

Подключенное напряжение (переменный ток напряжения): _____

Температура окружающего воздуха (град С): _____

Записанные амперы (спустя 5 мин.): _____

Протестировал: _____ Дата: _____

Присутствовал: _____ Дата: _____

Узел обогреваемых трубок Tube Trace®

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**

Terminator ZP/FAK-1

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Последующий порядок установки рекомендуемый руководством по установке Terminator ZP/FAK-1 разделяющая перегородка комплекта для ввода.

ПОЛУЧЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

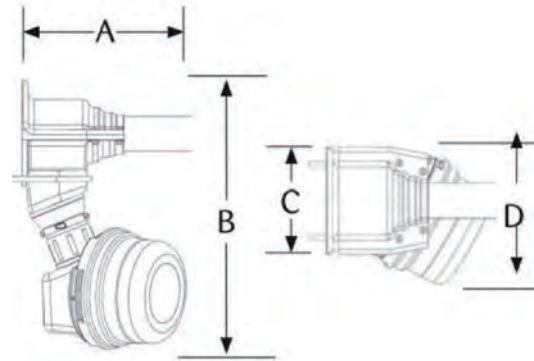
1. Проверить материалы на наличие повреждений, нанесенных во время перевозки.
2. Донести о повреждениях перевозчику для урегулирования.
3. Определить детали в накладной для того, чтобы убедиться в получении надлежащего типа и количества товара.
4. Хранит в сухом месте.

Содержание комплекта Terminator ZP/FAK-1



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Диспетчер установки: Плоская основа крепления, Прокладка, Насадка для компрессора, и крышка опоры с кольцевым уплотнением
2	1	Колпачок распределительной коробки
3	1	Распределительная коробка
4	1	Диспетчер гайки в сборе
5	5	Терминальный блок (обычный)
6	1	Провод распределительной коробки
7	1	Покрытие переборки (верхушка)
8	1	Основа переборки (кнопка)
9	4	Плоскоконическая головка шурупов из нержавеющей стали #10-32 x 19мм
10	4	Нержавеющие гайки, #10-32
11	3	Шуруп M5
12	3	Запорная гайка M5
13	1	Теплоотражающая лента
14	1	Мерная лента из стекловолокна
15	3	Низкотемпературная вулканизация прокладочной трубы
16	1	U-образный болт, Диски и гайки
17	3	Шурупы из нержавеющей стали

РАЗМЕРЫ



	A	B	C	D
	дюйм. (мм)	дюйм. (мм)	дюйм. (мм)	дюйм. (мм)
Терминатор ZP/FAK-1	(206мм)	(340мм)	(133мм)	(171мм)

Заказывается отдельно

Источник энергии и концевой заделки комплекта PETK (для кабеля)

PETK-1 для RSX, VSX, BSX

PETK-2 для KSX, HTST

PETK-3 для НТР, FP



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Низкотемпературная вулканизация трубы
2	1	Защитный колпачок подключения к сети питания
3	1	Штырь токоотвода
4	1	Штырь оплётки
5	5	Заземленная оплётка
6	1	Заглушка
7	1	Клейкая лента (только PETK-3)
8	1	Насадка GRW-G (только PETK-3)
9	4	Концевая заделка предупреждающей этикетки

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Terminator ZP/FAK-1

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Разделяющая перегородка комплекта для ввода Terminator ZP/FAK-1 разработана для водонепроницаемой прокладки на концах Tube Trace и определения электрообогрева трубопровода «Термон» в утвержденной распределительной коробке.

СЕРТИФИКАЦИИ/УТВЕРЖДЕНИЕ TERMINATOR ZP



Европейский комитет электротехнической стандартизации
Обычные зоны и зоны, классифицированные как опасные

CE 1725 Ex II 2 GD Ex eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C FM 10ATEX0058X



FMG 10.0022X Ex eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C



Factory Mutual Research
Обычные зоны и зоны, классифицированные как опасные



Underwriters Laboratories Inc.
Опасные (защитные) зоны

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

- Для минимизации напряжения для искрения электрообогрева трубопровода и огня, возникшим из-за поломки продукта или нарушения правил установки, используйте устройство защиты от замыкания на землю.
- Установка должна соответствовать требованиям «Термон» и должна осуществляться в соответствии с любыми национальными или локальными нормами и правилами.
- Утверждение деталей и оценка производительности основаны на использовании только определенных деталей Термон. Пользователь, поддерживающий установку подключений энергии, должен быть отмечен в списке или сертифицирован для намеренного использования.
- Обесточить все источники питания перед открытием кабельного щита.
- Держать концы пучков, электрообогрев трубопровода и детали комплекта сухими до и во время установки.
- Индивидуальная установка отвечает за соответствие со руководством по безопасности и гигиене труда. Надлежащее индивидуальное средство защиты должно использоваться во время установки. Если у вас есть дополнительные вопросы, свяжитесь с компанией «Термон».



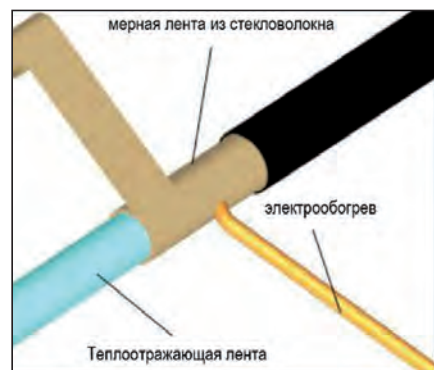
1. Переместите внешнюю обшивку и изоляцию из лифтовой трубы для вскрытия электрообогрева и лифтовой трубы. Убедитесь, что для электрического подключения достаточно электрообогрева. Смодите включенные инструкции о комплекте электрообогрева РЕТК.



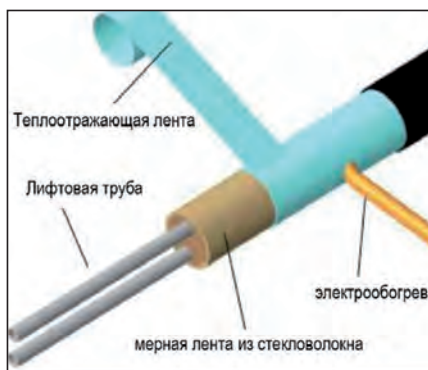
2. Настройте электрообогрев на 305мм-381мм в конце теплоизоляции. Если саморегулирующий электрообогрев перейти к шагу 3. Для зонального типа электрообогрева продолжить определение подключения на шаге 2а.



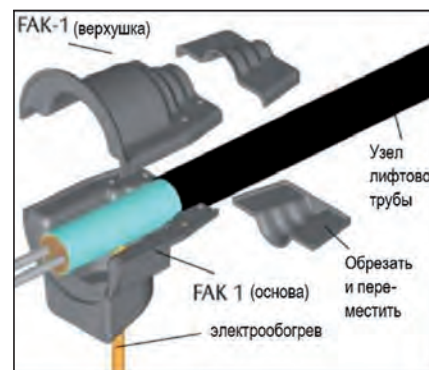
2а. Разрежьте теплоизоляцию пучка с 38мм на 76мм за пределами соединения шины электрообогрева. Если соединение углубленной шины меньше чем 305-381мм от конца электрообогрева, перейти к разрезу теплоизоляции пучка к следующему углублению.



3. Оберните трубы и электрообогрев швом теплоотражающей ленты (25% заката). Затем, оберните 3 швами мерной ленты из стекловолокна (50% заката), или пока мерная лента не станет идентичной толщины теплоизоляционного узла.



4. Дополните 1 дополнительным швом мерной ленты из стекловолокна.



5. Обрежьте верхушку FAK-1 и основание для сопоставления наружного диаметра узла лифтовой трубы и переместите конечные кусочки.

Terminator ZP/FAK-1

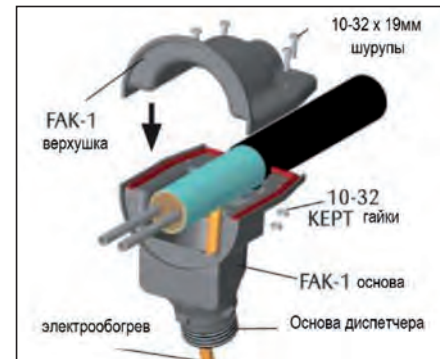
ПОРЯДОК УСТАНОВКИ



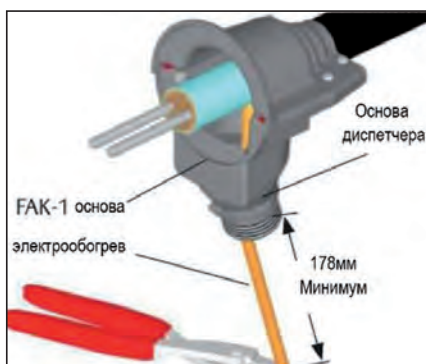
6. Закрепите Основу диспетчера уплотнительным кольцом на ФАК-1 (кнопка) основной покрытия (3) M5 установочные шурупы и закрытые диски. Продавите фильтрационное отверстие.



7. Сформируйте прокладку, применяя герметик низкотемпературной вулканизации (НТВ), основу ФАК-1 (кнопка) и покрытие (верхушка).



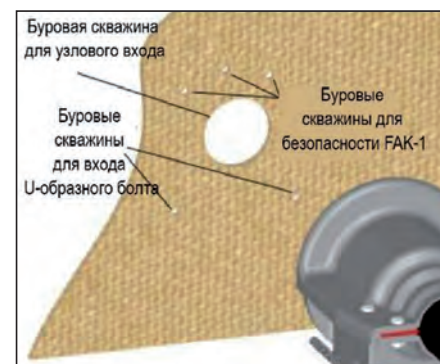
8. Подгоните по фигуре пучка труб на ФАК-1. Проверьте вход пучка в ФАК-1 на наличие плотной посадки. Крепко подожмите сверху.



9. Настройте электрообогрев на 180мм минимум от основы диспетчера.



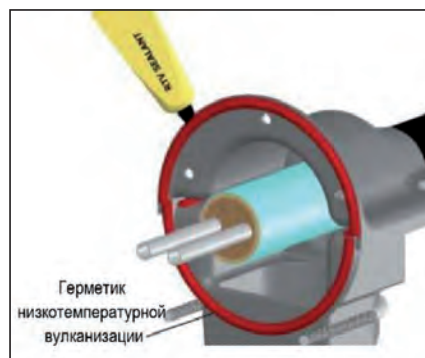
10. Завершите электрообогрев подходящим комплектом завершения РЕТК. Обратитесь за информацией, не указанной здесь, к инструкции по установке РЕТК.



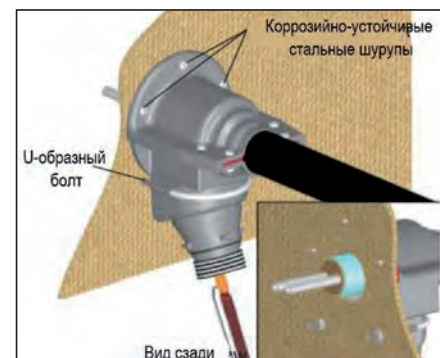
11. Высверлите отверстие, подходящее для диаметра пучка в конструкции. Отметьте место для входа U-образного болта и шурупов конструкции ФАК-1 и просверлите дыры 7мм через конструкцию.



12. Предварительно просверлите в ФАК-1 дыры 7мм (для того, чтобы отметить просверленные дыры в конструкции) для закрепления конструкции ФАК-1.



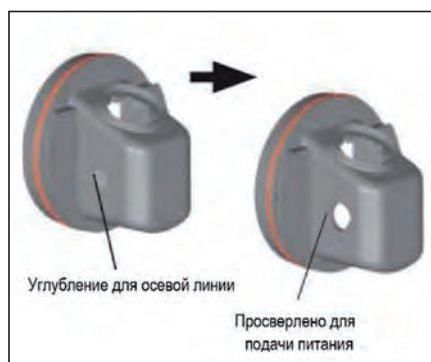
13. Примените шайбу низкотемпературной вулканизации для сзади фланца ФАК-1 перед тем, как закрепить конструкции.



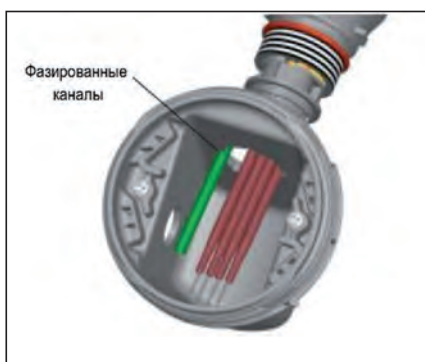
14. Закрепите ФАК-1 на конструкции, используя (3) коррозионно-устойчивые стальные шурупы и U-образный болт, как указано.

Terminator ZP/FAK-1

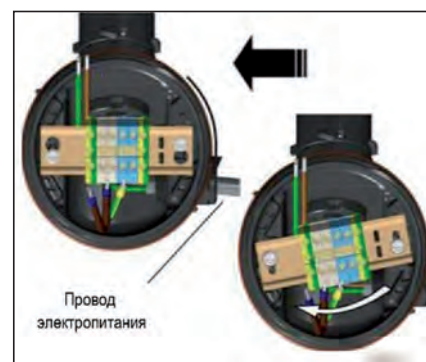
ПОРЯДОК УСТАНОВКИ



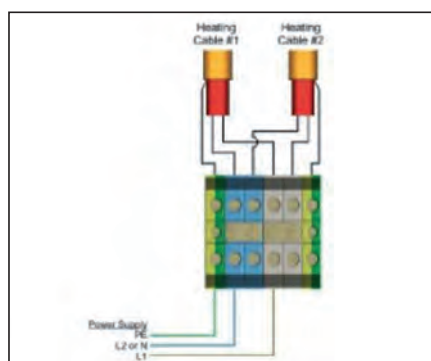
15. Для приложений проводов электропитания: Использовать прессованное углубление сбоку основы распределительной коробки для размещения центральной дыры, просверлить для пользователя выравнивание подведенного провода электропитания для рекомендаций изготовителя.



16. Установите распределительную коробку на диспетчере, убеждаясь в том, что фазированные каналы соответственно расположены в основе распределительной коробки.



17. Установите быстрый монтаж терминальных спиральных блоков и затяните шурупы. Дополните проводку системы для схемы проводки.



Обычная схема проводки



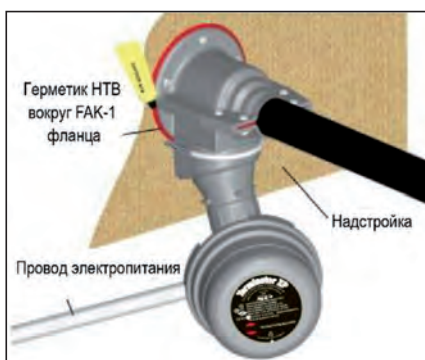
18. Установите колпачок распределительной коробки и крепко закрутите вручную. Вставьте отвертку в гнездо, размещенное сбоку основы распределительной коробки для завинчивания.



19. Используйте отвертку для заземления на колпачке распределительной коробки. Колпачок будет вращаться на 30°.



20. Для того, чтобы убрать колпачок, повторите шаги 18 и 19, но в обратном направлении.



21. Примените шайбу низкотемпературной вулканизации вокруг фланца FAK-1. Дополнить Terminator FAK-1 для входа в конструкцию пучков Tube trace с электрообогревом.



Terminator ZP/FAK-5L

для Т-образного соединения
электрообогреваемого пучка
TubeTrace

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Terminator ZP/FAK-5L

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Следующий порядок установки предлагает указания для установки Terminator ZP/FAK 5L: набор инструментов Т-образного соединения.

ПРИЕМ, ХРАНЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

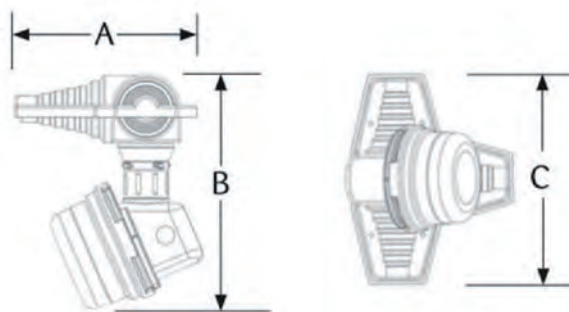
1. Просмотрите материалы для обязательных повреждений в течение судохода.
2. Отчет повреждений ответственному за селение.
3. Определение частей вопреки упаковочному листу для обеспечения правильного типа и количеству, которое было получено.
4. Резерв в сухом помещении.

Terminator ZP/FAK-5 and 5L Содержимое инструментов



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Комплект диспетчера: плоская основа станка, прокладка, винтовая прокладка компрессора, и поддерживающая крышка с кольцевым уплотнением
2	1	Крышка распределительной коробки
3	1	Основа распределительной коробки с кольцевым уплотнением
4	1	Диспетчер комплекта гаек
5	5	Присоединительная колодка (Обычная)
6	1	Распределительная коробка сетей
7	1	Т-образное соединение верхушки
8	1	Т-образное соединение основы
9	14	Плоско-скругленная головка с шурупами из нержавеющей стали, # #10-32x19 мм
10	14	Имеющиеся гайки из нержавеющей стали, #10-32
11	3	Шуруп М5
12	3	Запорная шайба М5
13	1	Теплоотражающая лента
14	2	Маленькие узлы адаптеров
15	1	Мерная лента из стекловолокна
16	3	Низкотемпературная вулканизация уплотненной трубы

РАЗМЕРЫ



	А дюйм. (мм)	В дюйм. (мм)	С дюйм. (мм)
Терминатор ZP/FAK-1	(206мм)	(340мм)	(133мм)

Заказывается отдельно

Источник энергии и концевой заделки комплекта РЕТК (для кабеля)

РЕТК-1 для RSX, VSX, BSX

РЕТК-2 для KSX, HTST

РЕТК-3 для НТР, FР



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Низкотемпературная вулканизация трубы
2	1	Защитный колпачок подключения к сети питания
3	2	Штырь токоотвода
4	1	Штырь оплётки
5	1	Заземленная оплётка
6	1	Заглушка
7	1	Клейкая лента (только РЕТК-3)
8	1	Насадка GRW-G (только РЕТК-3)
9	1	Концевая заделка предупреждающей этикетки

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Ножовка

Канцелярский нож

Отвертка

Кусачки

Terminator™ ZP/FAK-5L

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Комплект Terminator ZP/FAK-5L предназначен для организации водонепроницаемого Т-образного разветвления пучков импульсных трубок на их концах. Пересмотр руководства перед установкой. Комплект сделает одно соединение (Трубопроводная арматура не входит в комплект). Смотреть отдельные инструкции о деталях на сплетении линейных обогревателей.

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ



Европейский комитет электротехнической стандартизации
Обычные зоны и зоны, классифицированные как опасные



II 2 G Ex eb IIC T4 – T6, Ex tb IIIC T135°C – T85°C FM 10ATEX0058X



FMG 10.0022X Ex eb IIC T4-T6, Ex tb IIIC T135°C-T85°C



Factory Mutual Research
Обычные зоны и зоны, классифицированные как опасные



Underwriters Laboratories Inc.
Опасные (защитные) зоны

Terminator имеет дополнительные одобренные зоны опасных давлений, включая: • ГГТН • Казахстан



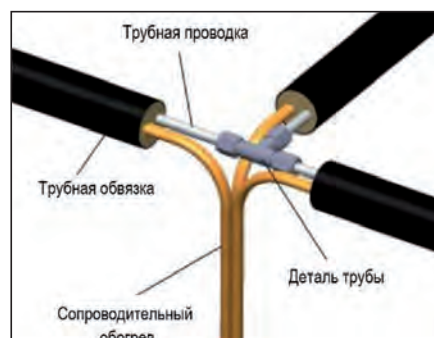
1. Отделите внешнюю оболочку и изоляционный материал от трубной проводки до требуемой длины для установления соединений.



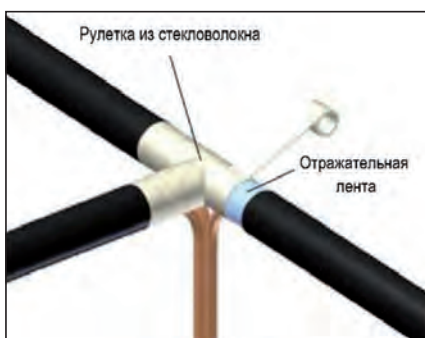
2. Отделите линейный обогреватель с точностью до 305мм-381мм к концу изоляционного материала. Если саморегулирующийся линейный обогреватель, перейдите к шагу 3. Для Типа зоны линейного обогревателя продолжайте отождествление соединения на шине в шаге 2а.



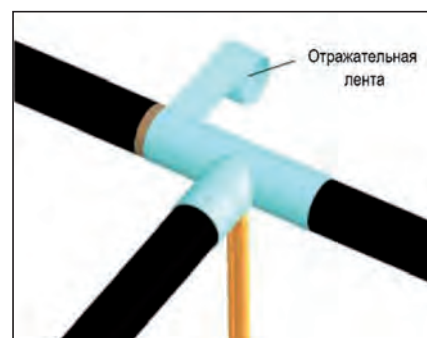
2а. Извлеките оборот узла оболочки и изоляционного материала 38мм к 76мм за пределы зазубрины соединения на шине каждого линейного обогревателя. Если зазубрина соединения на шине менее 305мм-381мм от конца линейного обогревателя, продолжайте отделение узла оболочки и изоляционного материала к следующему зазубрению.



3. Сделайте трубные соединения с отведенными деталями, предусмотренными другими. Протестируйте детали для утечки перед продолжением.



4. Оберните трубу и линейный обогреватель 1 раз отражательной лентой (25% перекрытия), затем оберните 3 раза рулеткой из стекловолокна (50% перекрытия), или пока стекловолокно не будет точно таким же, как толщина изоляции первичного пучка.



5. Укомплектуйте с дополнительными перекрытиями тепловой отражательной лентой.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПРИ УСТАНОВКЕ

- Для уменьшения потенциальной возможности образования дуги на электрообогреве и пожаре вызванном повреждением изделия или нарушением правил монтажа, используйте защиту от замыканий на землю.
- Установка должна соответствовать требованиям «Термон» и должна быть установлена в соответствии с любыми соответствующими государственными и муниципальными нормами.
- Утвержденные компоненты и оценки интенсивности труда основаны на использовании «Термон» только точно определенными частями. Обеспеченные пользователем детали соединений в цепи питания, должны быть перечислены или сертифицированы по использованию по назначению.
- Снятия напряжения всережимных источников перед открытием ограждения.
- Хранение концов узлов линейных обогревателей и частей комплекта сухими, перед и после установки.
- Личность, устанавливающая эти изделия, ответственна за соответствие всех применимых норм безопасности гигиены труда. Правильная индивидуальная средоустойчивость защиты или средства индивидуальной защиты должны быть использованы во время установки. Свяжитесь с компанией «Термон», если у Вас возникнут дополнительные вопросы.

Terminator™ ZP/FAK-5L

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Шаги 6а до 6с для Диаметра пучка (48 мм) или Больше



6а. Отрежьте верхушку FAK-5L и основу, чтобы было соответствие по внешнему диаметру трубопроводной обвязки, и отделите концы.



6б. Поднимите Основу диспетчера с кольцевым уплотнением к нижней крышке, используя (3) крепёжные винты и контрольные шайбы. Прорежьте водосточное отверстие.



6с. Деформируйте прокладку с помощью герметика низкотемпературной вулканизации к верхушке FAK-5L и его основе. Подгоните трубопроводную обвязку к нижней половине покрытия и установите верхнюю половину. Плотно подожмите. Просмотрите концы соединений труб закрывая для плотной подгонки. Нанесите дополнительный герметик низкотемпературной вулканизации, где необходимо.



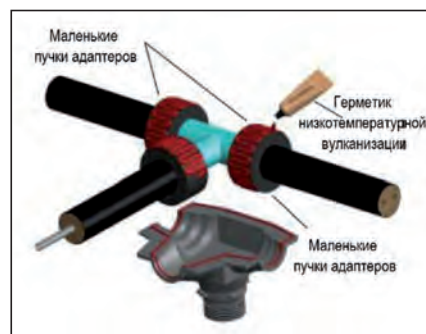
7а. Отрежьте верхушку FAK-5L и основу, чтобы было соответствие по внешнему диаметру трубопроводной обвязки, и отделите концы.



7б. Поднимите Основу диспетчера с кольцевым уплотнением к нижней крышке, используя (3) крепёжные винты и контрольные шайбы. Прорежьте водосточное отверстие. и его основе.



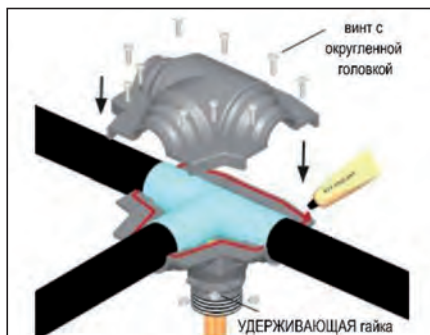
7с. Деформируйте прокладку с помощью герметика низкотемпературной вулканизации к верхушке FAK-5L.



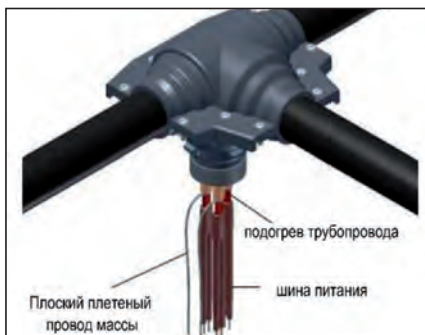
7д. Поместите маленькие пучки адаптеров как показано. Нанесите произвольно герметик на шайбы.

Terminator™ ZP/FAK-5L

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



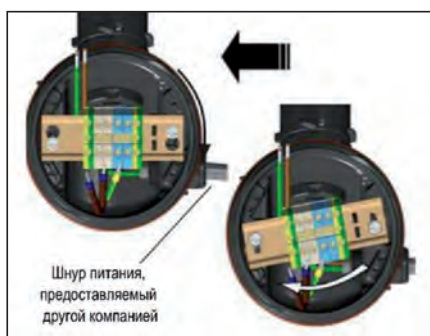
8. Сборка FAK-5LTOP пучка труб и FAK-5L основания вместе, как показано, с использованием (14) 10-32x 19 мм винтов с цилиндрической головкой и 14 УДЕРЖИВАЮЩИХ гаек.



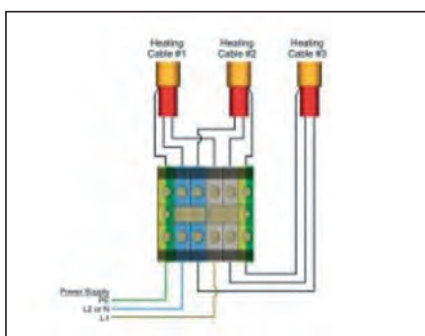
9. Завершите подогрев трубопровода с соответствующим комплектом элементов для оконцевания РЕТК. См. Инструкции по установке РЕТК для дополнительной информации (не раскрытой в данном документе)



10. Установите распределительную коробку на толкаче, обеспечивая соединение отверстий для правильного направления направления распределительной коробки.



11. Установите быстро монтируемый блок клемм на предназначенное для них место и закрутите крепежные винты. Подключите провода согласно прилагаемой схеме подключения.



Подача питания (от 1 до 3 кабелей для нагрева)



12. Установите крышку распределительной коробки и закрутите вручную. Поместите отвертку в отверстие защелки, расположенное сбоку распределительной коробки и затяните. Крышка повернется на 30°.



13. Крышка фиксирующего устройства полностью закреплена. Для снятия крышки повторите шаг 12 в обратном порядке.



14. Готовая концевая кабельная муфта ZP/FAK 5-L для Т-образного соединения силового узла для SE/ME узла типа TubeTrace (Показанная установка подает питание в комплект распределительной коробки. Множество установок будут предоставлены только для соединения без подачи питания в цепи электрообогрева трубопроводов)



Комплект концевой кабельной муфты ZR/FAK-5L

Электрообогреваемые пучки труб
TubeTrace

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

Концевая кабельная муфта ZP/FAK-2L

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Данное руководство представляет собой пошаговую инструкцию по монтажу комплекта Terminator ZP/FAK-2L.

ПОЛУЧЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

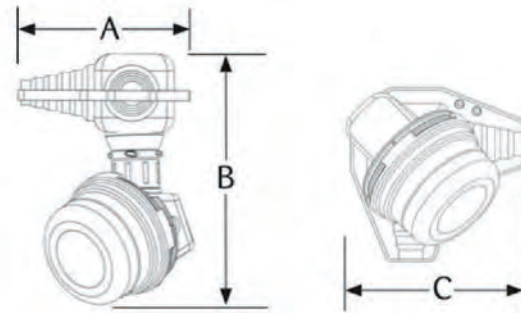
1. Обследуйте материалы на наличие повреждений, полученных при перевозке
2. Сообщите о повреждении перевозчику для устранения неполадок.
3. Сравните детали с упаковочной ведомостью для обеспечения соответствия типу и количеству полученных деталей.
4. Храните в сухом помещении.

Состав комплекта концевой кабельной муфты ZP/FAK-2L



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Установка толкача: плоское основание опоры, изоляционная втулка, резьбовая изоляционная втулка и крышка опоры с кольцевым уплотнением
2	1	Крышка распределительной коробки
3	1	Основание распределительной коробки с кольцевым уплотнением
4	1	Сборная гайка толкача
5	5	Клеммная колодка (стандартная)
6	1	Шнур распределительной коробки
7	1	Встроенная крышка пучка (верх)
8	1	Встроенная крышка пучка (основание)
9	4	Винт с округленной головкой из нержавеющей стали № 10-32 x 19 мм
10	4	Удерживающая гайка из нержавеющей стали № 10-32
11	3	Болт M5
12	3	Стопорная шайба M5
13	1	Теплоотражательная лента
14	1	Лента из стекловолокна
15	2	Герметик трубы, вулканизированный при комнатной температуре
16	2	Небольшое разъемное соединение пучка

РАЗМЕРЫ



	A	B	C
	дюйм. (мм)	дюйм. (мм)	дюйм. (мм)
Концевая кабельная муфта ZP/FAK-2L	9-5/8" (248 мм)	12" (305 мм)	9-5/8" (248 мм)

Заказывается отдельно

Источник энергии и концевой заделки комплекта PETK (для кабеля)

PETK-1 для RSX, VSX, BSX

PETK-2 для KSX, HTST

PETK-3 для НТП, FP



Артикул	Кол-во	Описание
1	1	Низкотемпературная вулканизация трубы
2	1	Защитный колпачок подключения к сети питания
3	2	Штырь токоотвода
4	1	Штырь оплётки
5	1	Заземленная оплётка
6	1	Заглушка
7	1	Клейкая лента (только PETK-3)
8	1	Насадка GRW-G (только PETK-3)
9	1	Концевая заделка предупреждающей этикетки

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Концевая кабельная муфта ZP/FAK-2L

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Комплект концевой кабельной муфты со встроенным соединением ZP/FAK-2L разработан для обеспечения водонепроницаемого уплотнения поверх окончания TubeTrace на соединениях пучков с электро обогревом трубопровода. Один комплект образует одно соединение пучка (Трубопроводная арматура не включена). См. отдельные инструкции для получения информации о соединении подогрева трубопровода.

СЕРТИФИКАТЫ / РАЗРЕШЕНИЯ

CENELEC Европейская организация для электротехнической стандартизации Опасные (классифицированные) участки

CE 1725 Ex II 2 GD Ex eIIICT4-T6, Ex tIIICT135°C-T85°C FM 10ATEX0058X

IEC Ex FMG10.0022X Ex eIIICT4-T6, Ex tIIICT135°C-T85°C

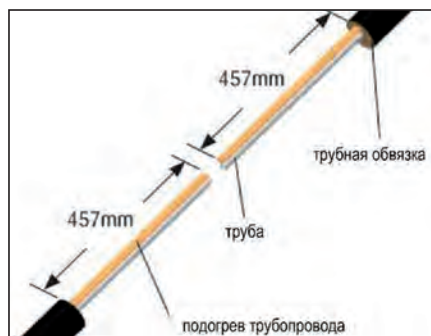
FM Approved Утверждения FM Опасные (классифицированные) участки

UL LISTED Underwriters Laboratories Inc. Опасные (классифицированные) участки

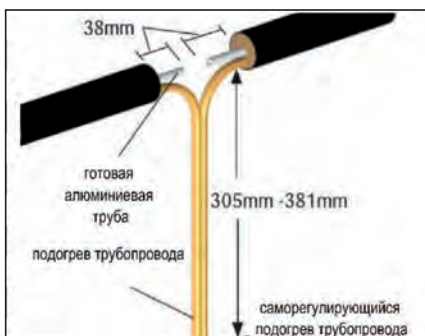
Концевые кабельные муфты имеют дополнительные утверждения для опасных участков, включая: • GGTN • Казахстан

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

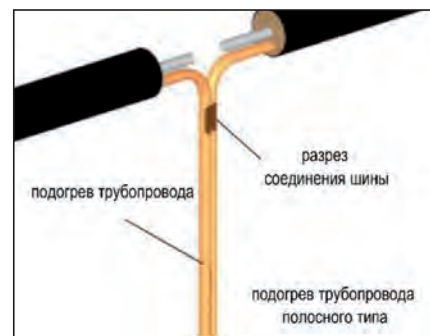
- Для минимизации возможности образования дуги на электрообогреве и пожара, вызванного повреждением изделия или неправильной установкой, используйте защиту от замыкания на землю.
- Установка должна соответствовать требованиям «Термон» и должна быть установлена в соответствии с любыми применяемыми национальными и местными кодексами.
- Согласование комплектующих и показатели производительности основаны на использовании только деталей, казаных Термон. Соединительные детали подключения питания должны быть перечислены или сертифицированы для использования по назначению.
- Отключите все источники питания перед открытием корпуса.
- Храните сухими окончания узлов, компоненты подогрева трубопроводов и комплекта перед и во время установки.
- Лица, устанавливающие такую продукцию, несут ответственность за соответствие всем применяемым руководствам безопасности и здоровья. Надлежащие средства индивидуальной защиты, или СИЗ, должны использоваться при установке. Свяжитесь с компанией «Термон», если у вас есть дополнительные вопросы.



1. Снимите наружный кожух и уплотнение с трубного пучка приблизительно на 457 мм от окончания трубного пучка.



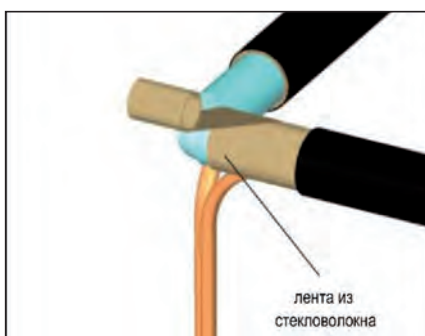
2. Обработайте обсадную трубу на 38 мм от окончания изоляции. Если это саморегулирующийся обогрев линии, перейдите к шагу 3. Для обогрева линии полосного типа перейдите к определению соединения шины в шаге 2а.



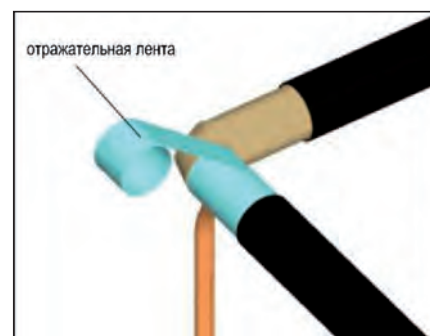
2а. Снимите изоляцию пучка на 38 мм после надреза соединения шины каждого обогрева линии. Если надрез соединения линии меньше 305-381 мм от окончания обогрева линии перейдите к удалению изоляции пучка до следующего надреза.



3. Сделайте коленчатую соединительную муфту на 90°, крепления предоставляются другой компанией.



4. Оберните трубу и обогрев линии один раз отражающей лентой (25 % перекрытия), затем оберните 3 раза лентой из стекловолокна (50 % перекрытия), или пока лента и стекловолокна не сравняется с изначальной толщиной изоляции пучка.



5. Заверите дополнительным оборачиванием тепло отражательной ленты.

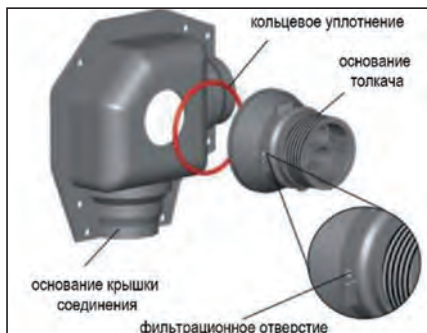
Концевая кабельная муфта ZP/FAK-2L

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Шаги 6а-6с представлены для внешнего диаметра пучка 45 мм и более



6а. Срежьте концы покрытия соединения сверху и с основания для соответствия наружному диаметру трубного пучка.



6б. Установите основание толкача с уплотнительным кольцом для соединения крышки основания, используя (3) крепежные винты М5 и стопорные шайбы. Уберите фильтрационное отверстие.

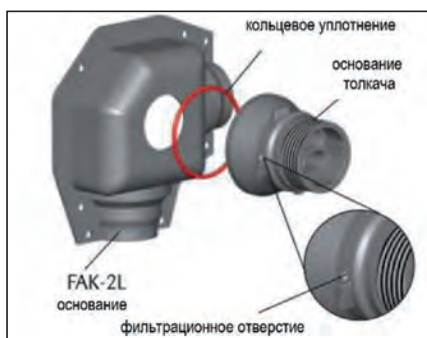


6с. Сформируйте уплотнение применив уплотнитель с вулканизацией при комнатной температуре для секции крышки основания и вдоль радиуса верха крышки соединения.

Шаги 7а – 7д представлены для диаметров пучка меньше (48 мм)



7а. Срежьте концы покрытия соединения сверху и с основания для соответствия наружному диаметру трубного пучка.



7б. Установите основание толкача с уплотнительным кольцом к низу крышки, используя (3) крепежные винты М5 и стопорные шайбы. Уберите фильтрационное отверстие.



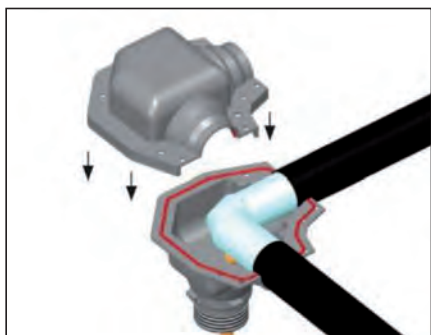
7с. Сформируйте уплотнение применив уплотнитель с вулканизацией при комнатной температуре к нижней половине крышки основания и вдоль радиуса верха крышки соединения.



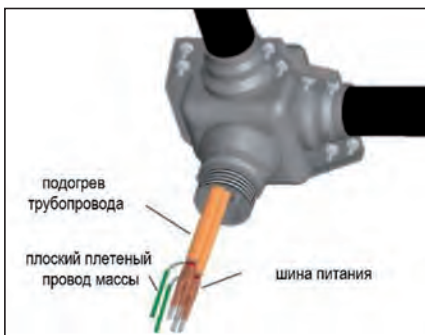
7д. Поместите небольшие переходные патрубки пучка, как показано. Нанесите уплотнитель с вулканизацией при комнатной температуре на промежуточные кольца в большом количестве.

Концевая кабельная муфта ZP/FAK-2L

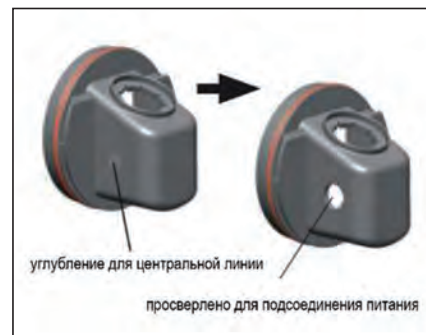
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



8. Присоедините пучок труб к основанию крышки соединения и установите верх крышки пучка. Затяните плотно. Проверьте концы крышки соединения труб на плотную пригонку. Где необходимо примените дополнительно уплотнитель с вулканизацией при комнатной температуре



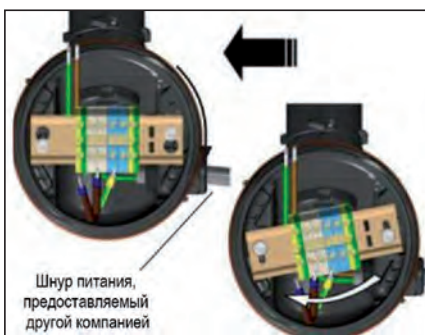
9. Завершите подогрев трубопровода соответствующим комплектом инструментов для оконцевания РЕТК. См. Инструкции по установке РЕТК для информации. не указанной в данном документе.



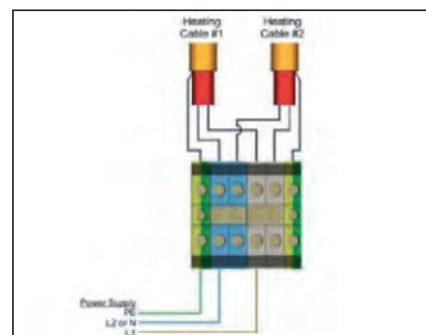
10. Для применения подачи питания: Используйте углубление в основании распределительной коробки для размещения центральной отверстия, просверлите для подсоединения питания при помощи крепежных элементов, согласно рекомендациям производителя.



11. Установите основание распределительной коробки на монтажную колонку, обеспечив взаимное совпадение отверстий для правильной установки



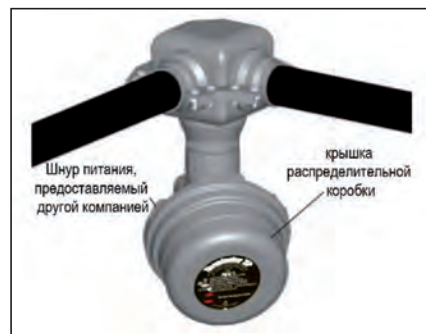
12. Установите быстро монтируемый блок клемм на предназначенное для них место и закрутите крепежные винты. Подключите провода согласно прилагаемой схеме подключения.



Стандартная схема электрических соединений



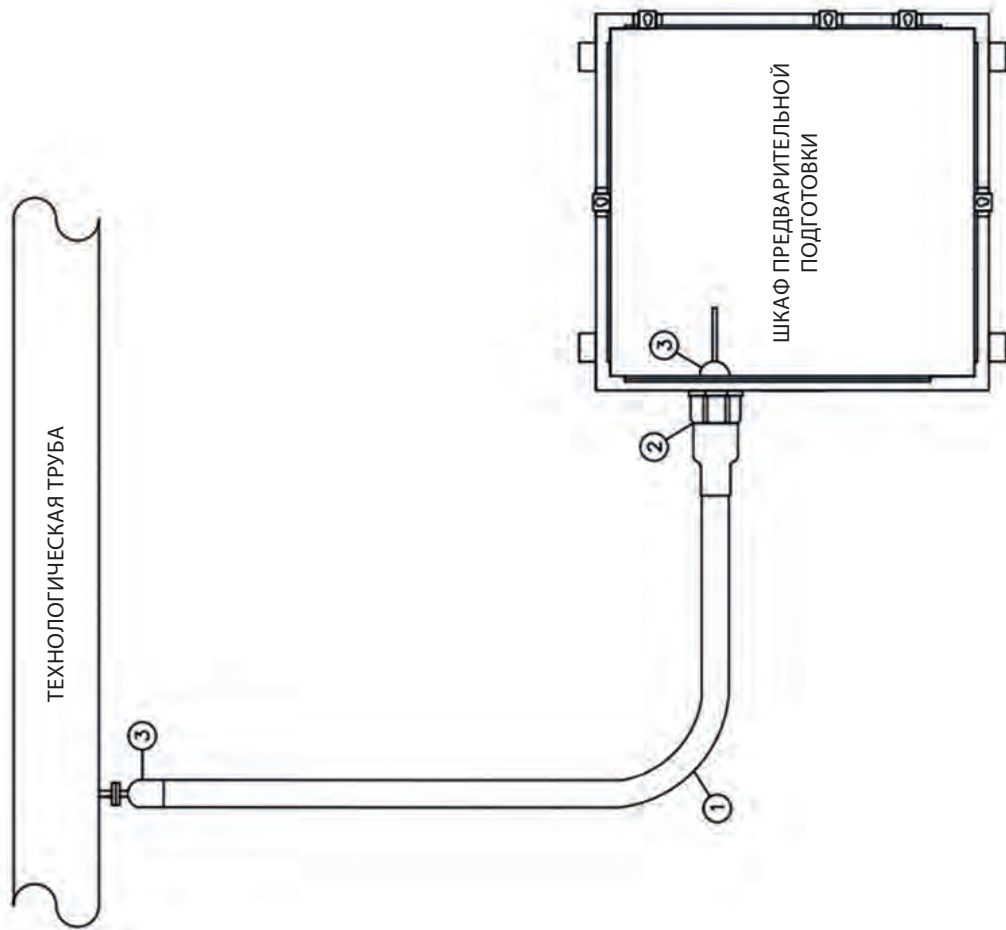
13. Установите крышку распределительной коробки и закрутите вручную. Поместите отвертку в отверстие защелки, расположенное сбоку распределительной коробки и затяните. Крышка повернется на 30°.



14. Готовая концевая кабельная муфта ZP/FAK 2L для соединения TubeTrace типа SE/ME (Показанная установка подает питание в середину соединения TubeTrace).



МАТЕРИАЛЫ	
пункт	описание
1	ТНЕРМОТРУБЕ ТИП SL, СВЯЗКА ТРУБ С ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ
2	FAK-9LX, НАБОР ТЕРМОУСАДОЧНОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ВВОДА В НАДСТРОЙКУ
3	FAK-7, НАБОР КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ И ГЕРМЕТИЗАЦИИ



THERMON
MANUFACTURING COMPANY
 The Heat Tracing Specialists®

ИНФОРМАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ
 ПАКЕТОВ ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫХ
 ТРУБОК TUBETRACE

Данный чертеж является собственностью
 промышленной фирмы THERMON,
 является конфиденциальным и не может
 публиковаться или копироваться и
 подлежит возврату по запросу. Все права
 разработки или изобретения сохранены

КОМПАНИЯ, СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ
 ПО ISO 9001

ТИПОВАЯ ДЕТАЛИРОВКА
 МОНТАЖА

ТЕРМОН ЧЕРТЕЖ №

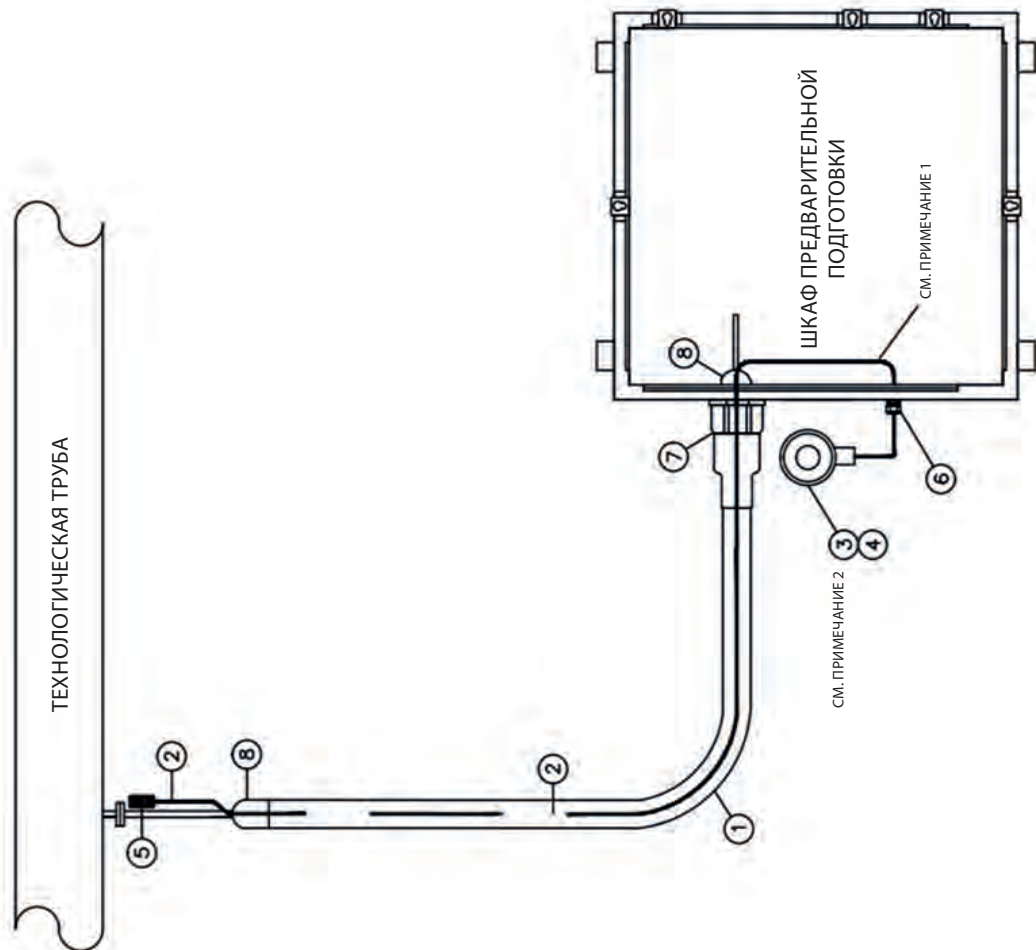
TM_00_6


ЛИСТ 1

ИЗМ. 0

Позиция	Описание
1	SEI-ZF1-61-7-АТР-035-XINS (3.5 ДЮЙМА) ТРУБНЫЙ ПАКЕТ С ЭЛЕКТРОБОГРЕВОМ TUBETRACE ТИП SE
2	ХТСХ 3-2-01 САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРОБОГРЕВА (ЧАСТЬ ПОЗИЦИИ 1)
3	ОКОНЕЧНАЯ МУФТА ZP-S-WP; НАБОР ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
4	ТВХ-4LC; НАБОР ДЛЯ ЗАДЕЛКИ ВВОДА ПИТАНИЯ
5	ЕТ-8С; НАБОР ДЛЯ КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ
6	IEK-SXS; НАБОР ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ВВОДА
7	FAK-9LX; НАБОР ДЛЯ ТЕРМОСАЛОЧНОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ВВОДА В НАДСТРОЙКУ
8	FAK-7 HT/HTX; НАБОР ДЛЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ КОНЦЕВОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

ПРИМЕЧАНИЕ:
 1. HTSX НЕ ЗАКРЫТА В ШКАФУ, ИСХОДЯ ИЗ НИЖНЕЙ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗОНЫ 2, КОГДА HTSX НАХОДИТСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
 2. КОНЦЕВУЮ МУФТУ ZP МОЖНО УСТАНОВИТЬ ВНУТРИ ШКАФА



 THERMON MANUFACTURING COMPANY The Heat Tracing Specialists®	ИНФОРМАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПАКЕТОВ ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБОК TUBETRACE	Данный чертеж является собственностью промышленной фирмы THERMON, является конфиденциальным и не может публиковаться или копироваться и подлежит возврату по запросу. Все права разработки или изобретения сохранены.	ТИПОВАЯ ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА		ТЕРМОН ЧЕРТЕЖ № TM_00_6
	КОМПАНИЯ СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ПО ISO 9001		ЛИСТ 2	ИЗМ. 0	



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

5

2

8

2

1

ПАТРОН ТЕРМОСТАТА

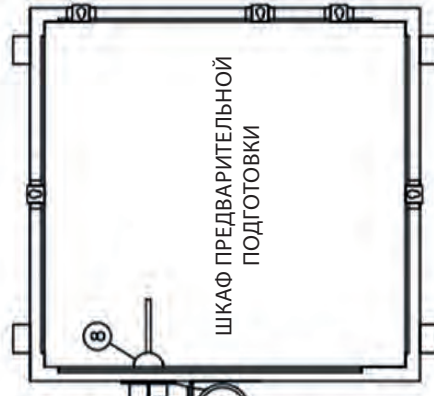
7

4

3

6

КАПИЛЛЯР



Позиция	Описание
1	SEI-2FI-61-7-АТР-035
2	ТРУБНЫЙ ПАКЕТ С ЭЛЕКТРООБГРЕВОМ TUBETRACE ТИП SE
3	ХТСХ 3-2 ОJ САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРООБГРЕВА (ЧАСТЬ ПОЗИЦИИ 1)
4	ОКОНЕЧНАЯ МУФТА ZP/FAK-1-НАБОР ДЛЯ ВВОДА В «СПЛИТ»-НАДСТРОЙКУ
5	ТВХ-4LС, НАБОР ДЛЯ ЗАДЕЛКИ ВВОДА ПИТАНИЯ
6	ЕТ-8С, НАБОР ДЛЯ КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ
7	Е7-25325, ТЕРМОСТАТ
8	ФАК-4Т НАБОР ДАТЧИКА ТЕРМОСТАТА



THERMON
MANUFACTURING COMPANY
 The Heat Tracing Specialists®

ИНФОРМАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ
 ПАКЕТОВ ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫХ
 ТРУБОК TUBETRACE

Данный чертеж является собственностью
 промышленной фирмы THERMON,
 является конфиденциальным и не может
 публиковаться или копироваться и
 подлежит возврату по запросу. Все права
 разработки или изобретения сохранены

КОМПАНИЯ, СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ
 ПО ISO 9001

ТИПОВАЯ ДЕТАЛИРОВКА
 МОНТАЖА

ТЕРМОН ЧЕРТЕЖ №

TM_00_6

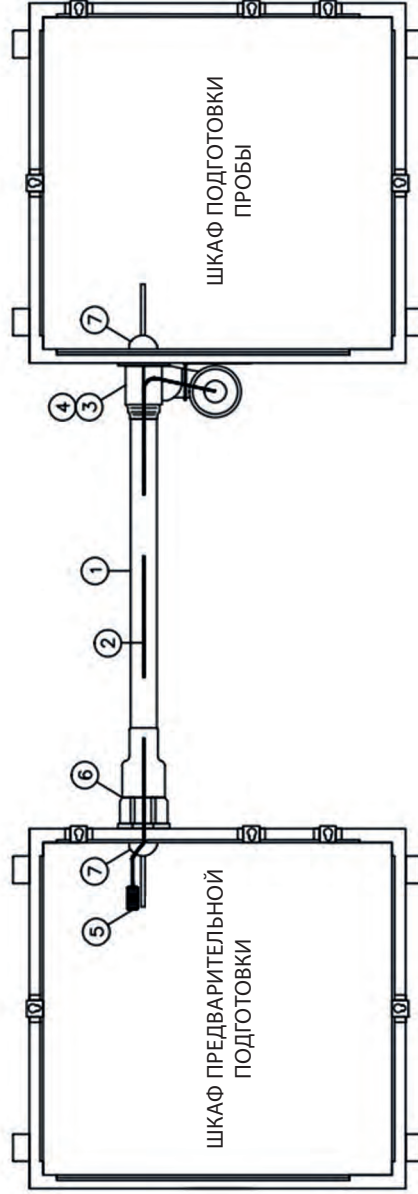
ЛИСТ

3

ИЗМ.

0

Позиция	Описание
1	SEI-2F1-63-7-АТР-035 ТРУБНЫЙ ПАКЕТ С ЭЛЕКТРООБГРЕВОМ TUBETRACE ТИП SE
2	ХТСХ 6-2 ОJ САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА (ЧАСТЬ ПОЗИЦИИ 1)
3	ОКОНЕЧНАЯ МУФТА ЗР/ФАК-1 НАБОР ДЛЯ ВВОДА В «СПЛИТ»-НАДСТРОЙКУ
4	ТВХ-4ЛС. НАБОР ДЛЯ ЗАДЕЛКИ ВВОДА ПИТАНИЯ
5	ЕТ-8С. НАБОР ДЛЯ КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ
6	ФАК-9. НАБОР ДЛЯ ТЕРМОУСАДОЧНОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ВВОДА В НАДСТРОЙКУ
7	ФАК-7 НАБОР ДЛЯ КОНЦЕВОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ



THERMON
MANUFACTURING COMPANY
The Heat Tracing Specialists®

ИНФОРМАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ
ТРУБНЫХ ПАКЕТОВ TUBETRACE

Данный чертеж является собственностью
промышленной фирмы THERMON,
является конфиденциальным и не может
публиковаться или копироваться и
подлежит возврату по запросу. Все права
разработки или изобретения сохранены.

КОМПАНИЯ СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ
ПО ISO 9001

ТИПОВАЯ ДЕТАЛИРОВКА
МОНТАЖА

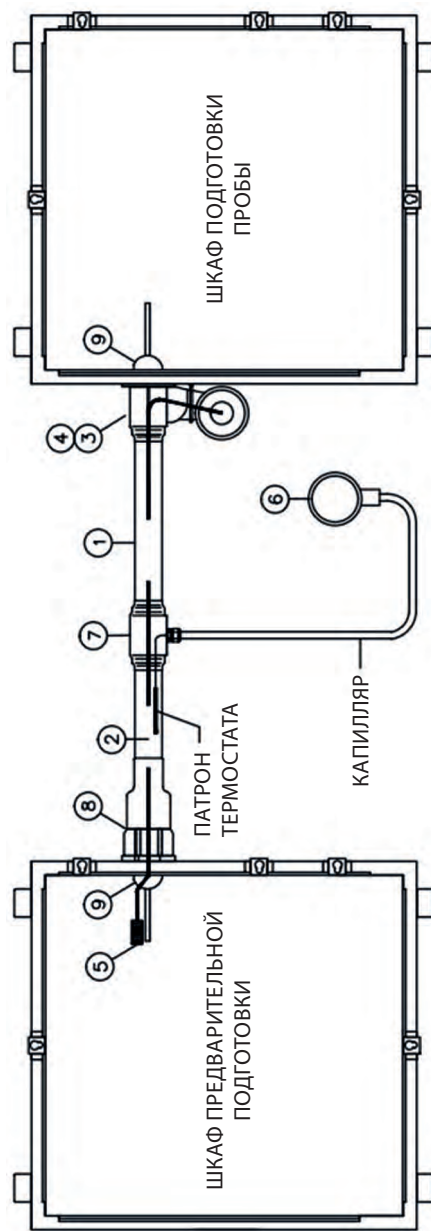
ТЕРМОН ЧЕРТЕЖ №

TM_00_6

ЛИСТ 4

ИЗМ. 0

Позиция	Описание
1	SEI-ZFXX1-63-7-ATP-035-EP/SIL1 ТРУБНЫЙ ПАКЕТ С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ TUBETRACE TИП SE
2	XTSX 6-2 OJ САМОРЕГУЛИРУЮЩИЯСЯ КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА (ЧАСТЬ ПОЗИЦИИ 1)
3	ОКОНЕЧАНАЯ МУФТА ZP/FAK-1-НАБОР ДЛЯ ВВОДА В «СПЛИТ»-НАДСТРОЙКУ
4	ТВХ-4ЛС. НАБОР ДЛЯ ЗАДЕЛКИ ВВОДА ПИТАНИЯ
5	ET-8С. НАБОР ДЛЯ КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ
6	E7-25325. ТЕРМОСТАТ
7	FAK-4T НАБОР ДАТ-ЧИКА ТЕРМОСТАТА
8	FAK-9. НАБОР ДЛЯ ТЕРМОУСАДОЧНОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ВВОДА В НАДСТРОЙКУ
9	FAK-7 НАБОР ДЛЯ КОНЦЕВОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ



THERMON
MANUFACTURING COMPANY
 The Heat Tracing Specialists®



ИНФОРМАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ
 ПАКЕТОВ ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫХ
 ТРУБОК TUBETRACE

Данный чертеж является собственностью
 промышленной фирмы THERMON,
 является конфиденциальным и не может
 публиковаться или копироваться и
 подлежит возврату по запросу. Все права
 разработки или изобретения сохранены

КОМПАНИЯ, СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ
 ПО ISO 9001

ТИПОВАЯ ДЕТАЛИРОВКА
 МОНТАЖА

ТЕРМОН ЧЕРТЕЖ №

TM_00_6

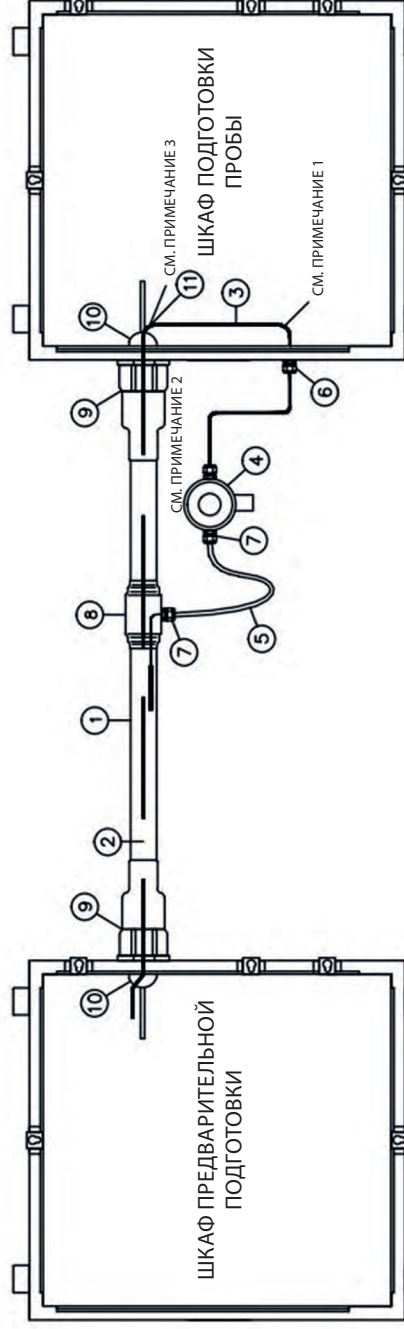
ЛИСТ 5

ИЗМ. 0

Позиция	Описание
1	SE-2F1-MIQ-70E3L-25/110w/240/47/12/3-ATR-035-XINS (2,0 ДЮЙМА) ТРУБНЫЙ ПАКЕТ С ЭЛЕКТРООБОИГРЕВОМ TUBETRACE ТИП SE
2	MIQ-70E3L-25, КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРООБОИГРЕВА С МИНЕРАЛЬНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ (ЧАСТЬ ПОЗИЦИИ №1)
3	ХОЛОДНЫЙ ВЫВОД КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРООБОИГРЕВА С МИНЕРАЛЬНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ (ЧАСТЬ ПОЗИЦИИ №1)
4	ЕСМ-СЛ-12-МН-МР-SP, ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
5	КОНТРОЛЛЕР RT-100, ДАТЧИК С ПИВКИМ КАНАЛОМ
6	IEK-TE5, НАБОР ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ВВОДА
7	САЛЬНИК ДЛЯ ГИБКОГО КАНАЛА
8	ФАК-4Т НАБОР ДАТЧИКА ТЕРМОСТАТА
9	ФАК-9, НАБОР ДЛЯ ТЕРМОУСАДОЧНОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ВВОДА В НАДСТРОЙКУ
10	ФАК-7 НАБОР ДЛЯ КОНЦЕВОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ
11	МИQ ПЕРЕХОД С ОХЛАЖДАЕМЫМ ВЫВОДОМ КАБЕЛЯ

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. МИQ ХОЛОДНЫЙ ВЫВОД КАБЕЛЯ ОТКРЫТ В ШКАФУ.
2. КОНЦЕВУЮ МУФТУ ЗРМОЖНО УСТАНОВИТЬ ВНУТРИ ШКАФА.
3. РАСОПЛОЖЕНИЕ СОЕДИНЕНИЯ ХОЛОДНОГО ВЫВОДА MI



THERMON
MANUFACTURING COMPANY
 The Heat Tracing Specialists®

ИНФОРМАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ
 ПАКЕТОВ ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫХ
 ТРУБОК TUBETRACE

Данный чертеж является собственностью
 промышленной фирмы THERMON,
 является конфиденциальным и не может
 публиковаться или копироваться и
 подлежит возврату по запросу. Все права
 разработки или изобретения сохранены.

КОМПАНИЯ СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ
 ПО ISO 9001

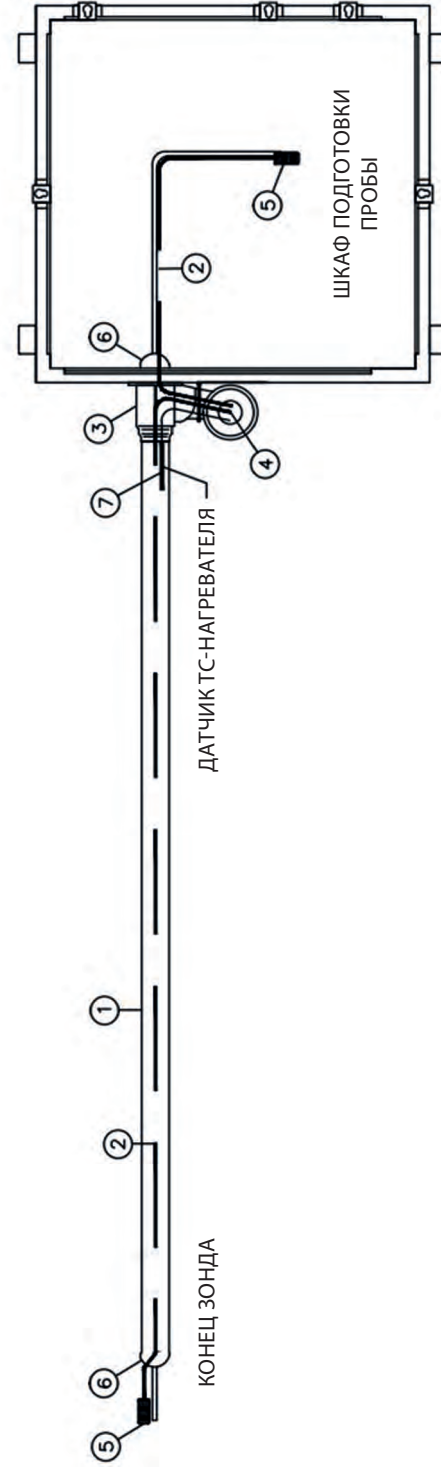
ТИПОВАЯ ДЕТАЛИРОВКА
 МОНТАЖА

ТЕРМОН ЧЕРТЕЖ №

TM_00_6

ЛИСТ 6
 ИЗМ. 0

Позиция	Описание
1	SE-1F1-65-7-ATR-028 ТРУБНЫЙ ПАКЕТ С ЭЛЕКТРООБГРЕВОМ TUBETRACE ТИП SE
2	HTSX-9-2 ОД КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРООБГРЕВА (ЧАСТЬ ПОЗИЦИИ 1)
3	ЕСМ-С-32-Р-МР-5Р/ФАК-1 ТНАБОР ВВОДА ПИТАНИЯ/УПРАВЛЕНИЯ
4	РЕТК-2, НАБОР ЗАДЕЛКИ ВВОДА ПИТАНИЯ
5	РЕТК-2, НАБОР КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ
6	ФАК-7 НАБОР ДЛЯ КОНЦЕВОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ
7	РТ-100-ЕСМ, ДАТЧИК ТСН



THERMON
MANUFACTURING COMPANY
The Heat Tracing Specialists®

ИНФОРМАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ
ПАКЕТОВ ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫХ
ТРУБОК TUBETRACE

Данный чертеж является собственностью
промышленной фирмы THERMON,
является конфиденциальным и не может
публиковаться или копироваться и
подлежит возврату по запросу. Все права
разработки или изобретения сохранены

КОМПАНИЯ, СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ
ПО ISO 9001

ТИПОВАЯ ДЕТАЛИРОВКА
МОНТАЖА

ТЕРМОН ЧЕРТЕЖ №

TM_00_6

ЛИСТ 7

ИЗМ.

0



ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПАРСПУТНИКОВОГО ОБОГРЕВА

Спектр систем пароспутникового обогрева простирается от защиты от замерзания до поддержания температур, близких к температуре пара. Системы пароспутникового обогрева компании «Термон» отличаются малой стоимостью системы с учетом монтажа по сравнению с системами с несколькими неизолированными пароспутниками, «легким» спутниковым обогревом с распорными блоками или системами с кожухом. Кроме того, «термонизированные» системы обеспечивают предсказуемость эксплуатации и обслуживания, необходимую для технологических установок.



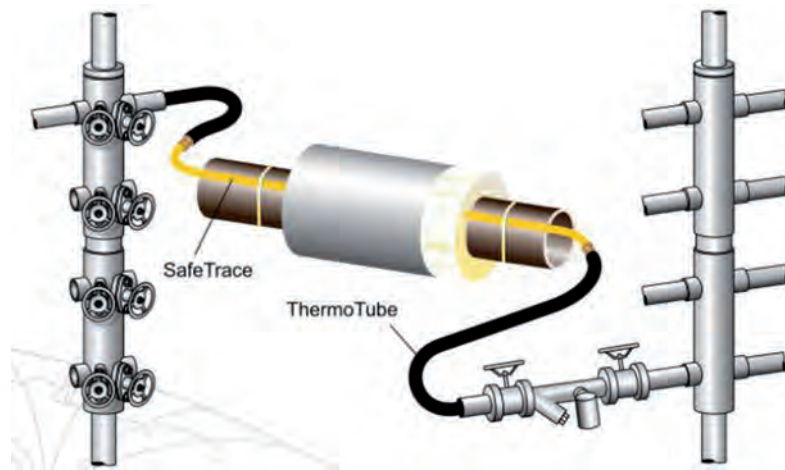
СИСТЕМЫ ПАРСПУТНИКОВОГО ОБОГРЕВА НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ, РЕЗЕРВУАРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

Инжиниринговые услуги

- Компоновка контуров
- Размещение подающих и обратных коллекторов
- Оценка стоимости с учётом монтажа
- Оценка конденсатной нагрузки и эксплуатационных затрат
- Система трёхкоординатного проектирования VisiTrace

Услуги на месте эксплуатации

- Аудит/поиск существующих контуров
- Полная информация об улавливателях для обслуживания и эксплуатации



Проектирование, поставка, монтаж и изоляция «под ключ» с гарантией теплой трубы
ОТ КОЛЛЕКТОРА ДО КОЛЛЕКТОРА

ТЕРМОН ПРЕДЛАГАЕТ СИСТЕМУ
ПАРСПУТНИКОВОГО ОБОГРЕВА ДЛЯ ЛЮБЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

РАЗРАБОТАННЫЕ СИСТЕМЫ ПАРСПУТНИКОВОГО ОБОГРЕВА ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

Снижение стоимости системы с учетом монтажа

- Оптимальная длина контуров
- Уменьшение числа пароотделителей
- Оптимальное расположение коллекторов

Поставляемые материалы могут включать в себя:

- Чертежи ISO пароспутникового обогрева с указанием мест коллекторов
- Схемы контуров циркуляции пара с указанием коллекторов и ловушек
- Подробные инструкции по монтажу

плюс+ Оптимальные эксплуатационные характеристики

- Более точные значения температуры
- Уменьшение амплитуды колебаний летних/зимних температур

плюс+ Снижение эксплуатационных расходов

- Проект обеспечивает отсутствие перегрева
- Уменьшение расхода пара

плюс+ Снижение расходов на обслуживание

- Уменьшение числа ловушек, требующих замены
- Предоставляются услуги аудита и технического обслуживания

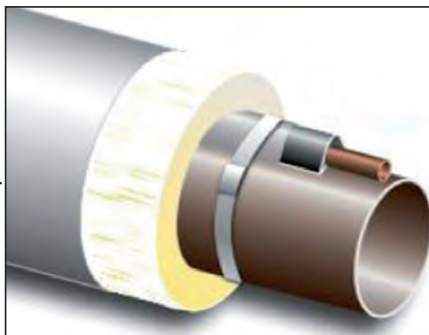
равняется = **Минимальной стоимости владения!**

ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED

«Термонизировано» с помощью
SnapTrace® или других
теплопроводных смесей Термон

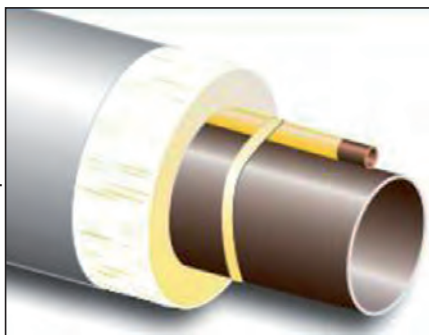
Обеспечение высокотемпературного
обогрева



Применение:
асфальт, кубовые остатки, сера

SafeTrace™ BTS или неизолированные
пароспутники

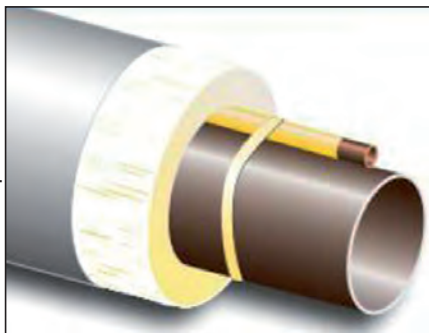
Обеспечение среднетемпературного
обогрева



Применение: топочный мазут, плотная
смазка, сырая нефть

SafeTrace™ BTS или неизолированные
пароспутники

Обеспечение среднетемпературного
обогрева



Применение:
щелочи, кислоты, амины, небольшие
водопроводы



«Термонизированная» система
спутникового обогрева с использо-
ванием теплопроводящих
смесей Термон

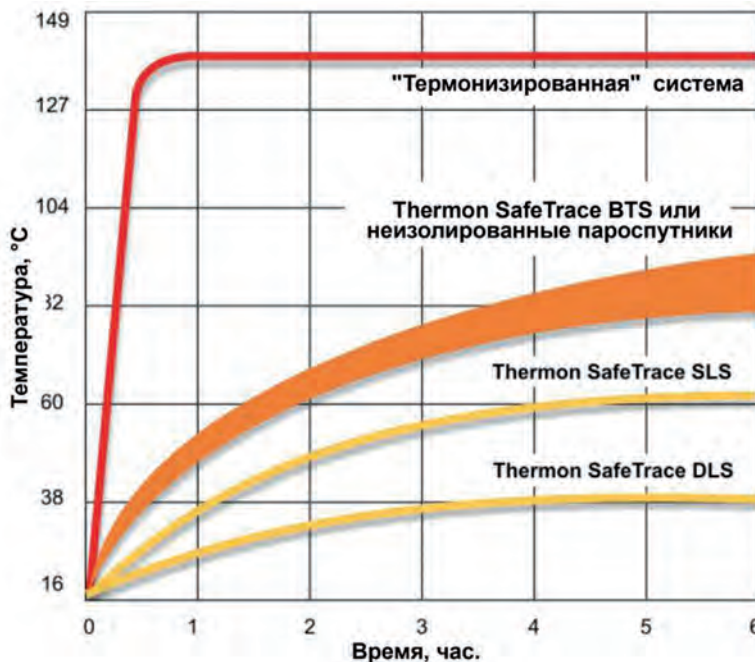
Температура изолированной
трубы приближается к темпера-
туре паробразного/жидкого те-
плоносителя

SafeTrace BTS
Неизолированные пароспутники

SafeTrace SLS и DLS
Изолированные пароспутники
для труб с низкой температурой



ОДНО ДАВЛЕНИЕ ПАРА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ТРУБЫ



Характеристики прогрева и поддержания температуры для систем «Термон» на трубопроводах диаметром 50 мм с изоляцией толщиной 25 мм, с подачей пара 3 бар, 148°C

ДИАПАЗОНЫ ТЕМПЕРАТУР ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ОБЫЧНОМ ДАВЛЕНИИ / ТЕМПЕРАТУРЕ ПАРА

ПОДДЕРЖАНИЕ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

«Термонизированная» система с использованием теплопроводящих смесей Термон

- Постоянные теплопроводные свойства
- Менее 20% затрат на паровую рубашку
- Уменьшение по сравнению с контурами неизолированных пароспутников в 3 раза или более

Заранее сформованные профили SnapTrace® для быстрой установки

- Выпускаются секциями длиной 1,22 м
- Значительно сокращается время монтажа
- Не требуется подготовка поверхности
- Используются с жидкостью/паром до 208°C

Высокотемпературные смеси для труб, вентилей и поверхностей сложной формы (указана максимальная температура)

- T-3: 371°C
- T-99: 1000°C
- T-80: 163°C
- T-85: 190°C
- T-802: 135°C (двухкомпонентная смесь)

ПОДДЕРЖАНИЕ СРЕДНИХ ТЕМПЕРАТУР

SafeTrace™ BTS: от 38°C до 121°C

Пароспутники, изолированные с помощью SafeTrace, уменьшают или исключают риск ожогов.

ПОДДЕРЖАНИЕ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

«Легкий пароспутниковый обогрев» – альтернатива «распорным блокам»

SafeTrace™ SLS-IT: от 24°C до 93°C

SafeTrace™ DLS-IT: от 5°C до 54°C

Более подробная информация приведена в форме Thermon TSP0005.

- Увеличение длины контуров
- Уменьшение числа контуров и ловушек
- Снижение эксплуатационных затрат
- Монтаж с помощью специальной клейкой ленты



ДРУГИЕ РАЗРАБОТАННЫЕ СИСТЕМЫ ПАРСПУТНИКОВОГО ОБОГРЕВА

TUBETRACE®: ОБОГРЕВАЕМЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ КИП

- Снижаются время и стоимость монтажа.

Тип SP/MP: Одиночные/групповые технологические трубы

- «Мощные пароспутники» обеспечивают стабильный температурный режим
- Труба пароспутника непосредственно соприкасается с технологической трубой (трубами), поэтому температура технологической трубы очень близка к температуре трубы пароспутника

Температурный диапазон труб:

от 5°C до 205°C*

Максимальная температура воздействия: 205°C*



Тип SI/MI: Одиночные/групповые изолированные трубы

- «Легкие пароспутники» обеспечивают защиту от замерзания и менее стабильный температурный режим.
- Труба пароспутника изолирована от технологической трубы, поэтому температура технологической трубы заметно ниже температуры трубы пароспутника

Температурный диапазон труб:

от 5°C до 121°C*

Максимальная температура воздействия: 205°C*



Имеются в наличии также пучки TubeTrace, снабженные изделиями электрического спутникового обогрева «Термон» (более подробная информация приведена в CLX0025U).

ПОДАЧА ПАРА / СЛИВ КОНДЕНСАТА

ThermoTube®: предизолированные трубы

- Снижаются время и стоимость монтажа.

Температура длительного воздействия:

Температура эксплуатации до 205°C*

Выпускаются также изделия ThermoTube для температур до 593°C*

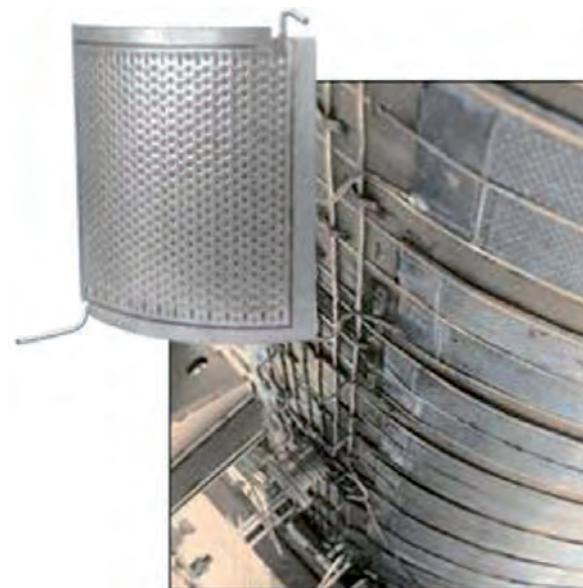


* Более высокая температура трубы возможна для моделей НТ и НТХ, использующих дополнительную изоляцию XINS.

УСТАНОВКИ HEETSHEET® ДЛЯ ОБОГРЕВА БАКОВ И РЕЗЕРВУАРОВ

- Теплопередача в 2-3 раза выше, чем у пластинчатых змеевиков
- Отсутствует риск перекрестного загрязнения технологической жидкости и теплоносителя
- Легкая конструкция из нержавеющей стали упрощает монтаж
- Низкий профиль – не требуется изоляция больших размеров

В случае систем с резервуарами с электрическим обогревом рассмотрите панельную систему обогрева FlexiPanel® и/или системы электрического спутникового обогрева «Термон» (более подробная информация приведена в TMP0025U).



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®

ISO 9001
REGISTERED



Теплопроводные смеси

Продукт	T-3	T-99	SmartCase*	EF5™, 1	T-80	T-85	T-802	NH (нетвердеющие)
Область применения	Обеспечивают эффективное тепловое соединение между спутником и технологическим оборудованием, где требуется поддерживать высокую температуру. Также используются с системой SmartPipe™ - компания Thermon, снабженной желобами ТК.		Заранее сформованная смесь, разработанная для быстрой, равномерной установки в желобе ТК на прямых участках труб.	Заранее сформованный гибкий мат из теплопроводной смеси, разработанный для использования между пластинчатыми змеевиками и технологическими аппаратами.	Пригодны для использования в агрессивных средах при низких и средних температурах. Эти смеси особенно пригодны для вентиля и аналогичного оборудования.	Дополнительная вулканизация не требуется. Пригодна для использования в условиях повышенной влажности и/или в агрессивных средах.	Используется в местах, в которых необходима периодическая разборка, или для пластинчатых змеевиков.	
Максимальная температура воздействия	371°C	1000°C	208°C	208°C	163°C	190°C	135°C	190°C
Минимальная температура воздействия	-196°C	-196°C	-73°C	-73°C	-196°C	-196°C	-196°C	-196°C
Минимальная температура монтажа	0°C	0°C	-12°C	-12°C	Внешняя: -18°C Продукт: -12°C	Внешняя: 0°C Продукт: 21°C	0°C	Внешняя: 0°C Продукт: 23°C
Коэффициент теплопередачи, U от нагревателя к поверхности	114-227 Вт/м ² ·°С	85-170 Вт/м ² ·°С	114-227 Вт/м ² ·°С	114-227 Вт/м ² ·°С	114-227 Вт/м ² ·°С	114-227 Вт/м ² ·°С	114-227 Вт/м ² ·°С	114-227 Вт/м ² ·°С
Поперечное сечение	1034 кПа	31 кг/см ²	689-1034 кПа	689-1034 кПа	6895-12411 кПа	6895 кПа	6895 кПа	Нет данных
Технология подготовки	При установке с желобом ТК не требуется специальной процедуры отверждения. В противном случае смесь должна отверждаться в течение 4-12 часов при температуре от 71 °С до 100°С.		Необходимо нагреть до 93°C для улучшения смачивания поверхности и отверждения!	Необходимо нагреть до 93°C для улучшения смачивания поверхности и отверждения!	Специальная процедура отверждения не требуется. T-80 и T-85 отверждаются в течение 4-12 часов при температуре от 100°C до 163°C.	Специальная процедура отверждения не требуется	Специальная процедура отверждения не требуется	Специальная процедура отверждения не требуется
Способ монтажа	Нанесите шпателем или используйте желоб ТК (не рекомендуется использовать спутники из углеродистой стали) (на алюминиевые поверхности необходимо нанести грунтовку)		Используйте желоб ТК	Поместите EF5-1 между источником тепла и оборудованием	Нанесите ручным или пневматическим пистолетом, заряжаемым тубами (в наличии имеется инструмент с электрическим нагревом)	Нанесение шпателем	Нанесение шпателем	Нанесите шпателем на пластинчатые змеевики
Растворимость в воде	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Срок хранения	1 год	1 год	Неограниченный	Неограниченный	30 дней для туб емкостью 0,379 л 30 дней для банок емкостью 3,79 л и 18,93 л (срок хранения может быть продлен до 1 года, если материал хранится при температуре ниже 4°C)	1 год (в несмешанном состоянии)	1 год (в несмешанном состоянии)	Неограниченный
Стандартная упаковка	Банки емкостью 3,79 л Ведро емкостью 7,57 л Банки емкостью 18,93 л	Банки емкостью 3,79 л Ведро емкостью 7,57 л Банки емкостью 18,93 л	Длина 1,22 м 25 секций в коробе	Банки емкостью 0,946 л Банки емкостью 3,79 л Банки емкостью 18,93 л	Ведро емкостью 3,79 л и банки емкостью 18,93 л	Туба емкостью 0,379 л Банки емкостью 3,79 л и банки емкостью 18,93 л	Банки емкостью 0,946 л Ведро емкостью 3,79 л	Банки емкостью 0,946 л Ведро емкостью 3,79 л Банки емкостью 18,93 л
Удельный вес	1,7 кг/литр	1,6 кг/литр	0,05 кг/метр	0,13 кг/метр	1,6 кг/литр	1,6 кг/литр	1,6 кг/литр	1,6 кг/литр

Примечания

1. Теплопроводные смеси SmartCase и EF5-1 необходимо нагреть до температуры не менее 93°C для улучшения смачивания поверхности и отверждения. Даже для применений, в которых температура теплоносителя и оборудования будет ниже 93°C, материалы необходимо нагреть до 93°C для получения оптимальных характеристик при более низкой температуре эксплуатации.



Подразделение в России:

ООО «Термон Евразия»
101000, Россия, г. Москва,
Чистопрудный бульвар 17, стр. 1
Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж
Тел.: +7 495 411 7038
Факс: +7 495 411 7038 доб. 221
Эл. почта: moscow@thermon.com

Головная организация в Европе:

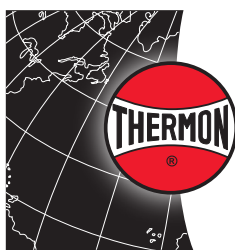
Voetzemweg 25 • PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker
• The Netherlands
Phone: +31 (0) 15-36 15 370

Центральный офис:

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX
78667-0609 • USA
Phone: +1 512-396-5801

Производство в России:

143530, Россия, Московская область,
г. Дедовск, ул. Гагарина 18А
Тел.: +7 498 316 4118



SnapTrace™

ПАРОСПУТНИК С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАНЕСЕННОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОЙ СМЕСЬЮ

ПРИМЕНЕНИЕ

SnapTrace представляет собой заранее сформованную гибкую теплопроводную смесь, предназначенную для быстрой, равномерной установки на прямых участках трубопровода. SnapTrace применяется с желобом TFK, обеспечивающим защиту установки от механического повреждения и воздействия окружающей среды. Дополнительная информация приведена на следующей странице.

Теплопроводные смеси компании «Термон» обеспечивают эффективное тепловое соединение пароспутников с технологическим оборудованием. Благодаря удалению часто возникающих воздушных пустот, тепло передается на стенки трубы в основном за счет теплопроводности, а не конвекции и излучения. Эффективность одного пароспутника, использующего теплопроводную смесь Термон, эквивалентна эффективности трех-пяти обычных тепловых спутников (с воздушной конвекцией).

Объемные (неформованные) теплопроводные смеси можно устанавливать в желоба TFK, в результате получится система ChannelTrace™. Считается, что система SnapTrace входит в семейство ChannelTrace, однако по скорости установки на прямые участки труб система SnapTrace является уникальной.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стандартная длина: заранее сформованные секции длиной 1,22 м
Максимальная температура воздействия 208°C
Минимальная температура воздействия -73°C
Минимальная температура при монтаже -12°C
Коэффициент теплопроводности, U
от спутника к стенке трубы 114-227 Вт/м²·°C
Электрическое сопротивление 57 Ом/см
Срок хранения неограниченный
Поперечное сцепление 689-1034 кПа
Растворимость в воде нет

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Заводская формовка в соответствии с размерами спутника и трубы
- Установка занимает в пять раз меньше времени, чем для смесей, наносимых вручную шпателем
- Нерастворима в воде
- Не требует дополнительной подготовки поверхности
- Не требует отверждения
- Существенное повышение теплопередачи по сравнению с обычными тепловыми спутниками
- Бесплатная помощь со стороны «Термон» при проектировании

Примечания

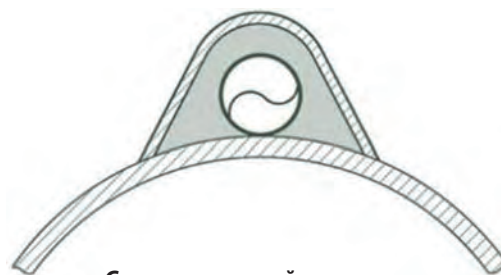
1. Если в обычных условиях эксплуатации температура жидкости-теплоносителя ниже 93°C, перед запуском требуется предварительная четырехчасовая процедура циркуляции по спутникам жидкости с температурой $\geq 93^\circ\text{C}$.



ОПИСАНИЕ

SnapTrace поставляется секциями длиной 1,22 м в коробках по 25 штук. Каждый комплект SnapTrace включает защитные желоба TFK.

SnapTrace нерастворима в большинстве жидкостей и не требует дополнительной процедуры отверждения, если температура теплоносителя равна или выше 93°C1.



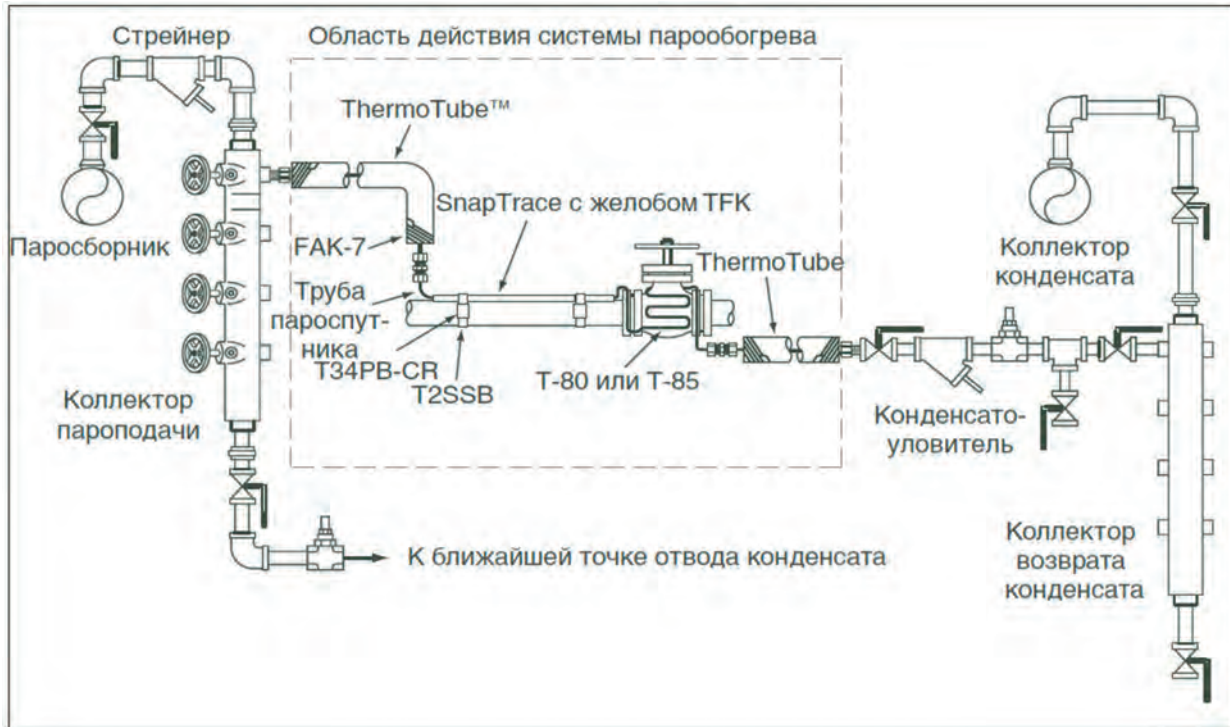
Сечение типовой установки
(система ChannelTrace)



SnapTrace™

ТЕПЛОПРОВОДНАЯ СМЕСЬ

ТИПОВАЯ СИСТЕМА ПАРООБОГРЕВА



РАЗМЕРЫ SNAPTRACE

Тип изделия	Описание
ST-1	Для соединения спутника внешним диаметром 10 мм с трубой диаметром 40 мм и выше
ST-2	Для соединения спутника внешним диаметром 12 мм с трубой диаметром 40 мм и выше
ST-3	Для соединения спутника внешним диаметром 20 мм с трубой диаметром 80 мм и выше
ST-4	Для соединения спутника номинальным диаметром DN 15 или 1/2" NPS с трубой диаметром 80 мм и выше
ST-5	Для соединения спутника номинальным диаметром DN 20 или 3/4" NPS с трубой диаметром 150 мм и выше
ST-6	Для соединения спутника номинальным диаметром DN 25 или 1" NPS с трубой диаметром 150 мм и выше

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



TFK-4... оцинкованный стальной желоб размером 30 x 21 мм для защиты теплопроводной смеси SnapTrace, применяемой для пароспутников с внешним диаметром 10 мм и 12 мм.

TFK-7... оцинкованный стальной желоб размером 41 x 31 мм для защиты теплопроводной смеси Sn arTrace, применяемой для пароспутников с внешним диаметром 20 мм и DN 15 (с номинальным размером 1/2 дюйма).

TFK-9... оцинкованный стальной желоб размером 64 x 44 мм для защиты теплопроводной смеси SnapTrace, применяемой для пароспутников с внешним диаметром 25 мм и DN 20 или 25 (номинальным размером 3/4 дюйма или 1 дюйм).



Бандажная лента из нержавеющей стали используется для надежного крепления пароспутника, теплопроводной смеси и желоба на трубопроводах.

- T2SSB (ширина 12 мм, толщина 0,5 мм) для пароспутников труб с внешним диаметром 10 мм и 12 мм.

- T3SSB (ширина 12 мм, толщина 0,8 мм) для пароспутников труб с внешним диаметром 20 мм или 25 мм, а также DN 20 или 25 (номинальным размером 3/4 дюйма или 1 дюйм).

CO01... бандажный инструмент для стягивания лент T2SSB или T3SSB.

1950A... обжимные клещи для замков T34PB-CR.

T34PB-CR... обжимные замки для закрепления стянутых бандажных лент.



EFS™-1 ТЕПЛОПРОВОДНАЯ СМЕСЬ

ПРИМЕНЕНИЕ

EFS-1 представляет собой заранее сформованную теплопроводную смесь в виде гибкого мата, предназначенного для монтажа между пластинчатыми змеевиками обогрева/охлаждения и технологическими аппаратами. Теплопроводные смеси компании «Термон» обеспечивают эффективное тепловое соединение между змеевиком и технологическим оборудованием. Благодаря удалению часто возникающих воздушных пустот, тепло передается на стенки камеры в основном за счет теплопроводности, а не конвекции и излучения.

Теплопроводный мат EFS-1 на графит-полимерной основе поставляется в рулонах, что обеспечивает простоту монтажа. Для обычного применения не требуется дополнительная подготовка поверхности, поэтому монтаж осуществляется быстро, чисто и просто.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная температура воздействия	208°C
Минимальная температура воздействия	-73°C
Минимальная температура монтажа	-12°C
Коэффициент теплопроводности, U от пароспутника к стенке резервуара	114-227 Вт/м ² ·°C
Электрическое сопротивление	57 Ом/см
Срок хранения	неограниченный
Поперечное сцепление	689-1034 кПа
Растворимость в воде	нет

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Заводская формовка; дополнительное отверждение не требуется
- Специально разработаны для внешних обогревающих змеевиков
- Нерастворимы в воде
- Не требуют дополнительной подготовки поверхности
- Не требуют отверждения
- Гарантируют быструю, чистую и безошибочную установку
- Бесплатная помощь со стороны «Термон» при проектировании

Примечания

1. Если в обычных условиях эксплуатации температура жидкости-теплоносителя ниже 93°C, перед запуском требуется предварительная четырехчасовая процедура циркуляции по спутникам жидкости с температурой $\geq 93^\circ\text{C}$.



ОПИСАНИЕ

EFS-1 экструдируется секциями шириной 305 мм, толщиной 3,2 мм и длиной до 152 м.

EFS-1 нерастворим в большинстве жидкостей и не требует дополнительного отверждения при температуре теплоносителя равной или выше 93°C¹.



T-3

ТЕПЛОПРОВОДНАЯ СМЕСЬ

ПРИМЕНЕНИЕ

Теплопроводная смесь T-3 обеспечивает эффективное тепловое соединение между пароспутником или электрическим нагревателем и технологическим трубопроводом или оборудованием. Один пароспутник, использующий теплопроводную смесь Термон, является более экономичным и эффективным, чем фасонный теплоизолирующий кожух на зажимах, и по эффективности эквивалентен трем и более обычным неизолированным нагревательным спутникам.

Смесь T-3 обычно используется в системах, максимальная температура воздействия для которых не превышает 371°C. В целях упрощения нанесения и сокращения количества отходов рекомендуется использовать систему ChannelTrace™ компании «Термон» с желобами TFK. Система ChannelTrace™ обеспечивает защиту до установки теплоизоляции и не требует специальной процедуры отверждения теплопроводной смеси T-3, закрытой желобом TFK. Дополнительная информация приведена на следующей странице.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры контейнеров

T-3-1.....	Ведро емкостью 3,79 л
T-3-2.....	Ведро емкостью 7,58 л
T-3-5.....	Банка емкостью 18,93 л
Максимальная температура воздействия.....	371°C
Минимальная температура воздействия.....	-196°C
Минимальная температура монтажа.....	0°C
Коэффициент теплопроводности, U от пароспутника к стенке трубы.....	114-227 Вт/м ² •°C
Электрическое сопротивление.....	0,86 Ом/см
Срок хранения (без вскрытия тары).....	1 год
Поперечное сцепление.....	1034 кПа
Растворимость в воде.....	да

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Бесплатная помощь со стороны «Термон» при проектировании системы спутникового обогрева
- Значительно повышается коэффициент теплопередачи по сравнению с обычными тепловыми спутниками, снижается число пароспутников и пароотделителей
- Сокращается время установки и не образуется отходов
- Растворима в воде, что упрощает чистку
- При установке в желобе TFK не требует специальной процедуры отверждения



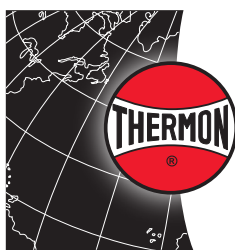
ОПИСАНИЕ

T-3 – это теплопроводная смесь, которая затвердевает в процессе отверждения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ОПЦИИ)

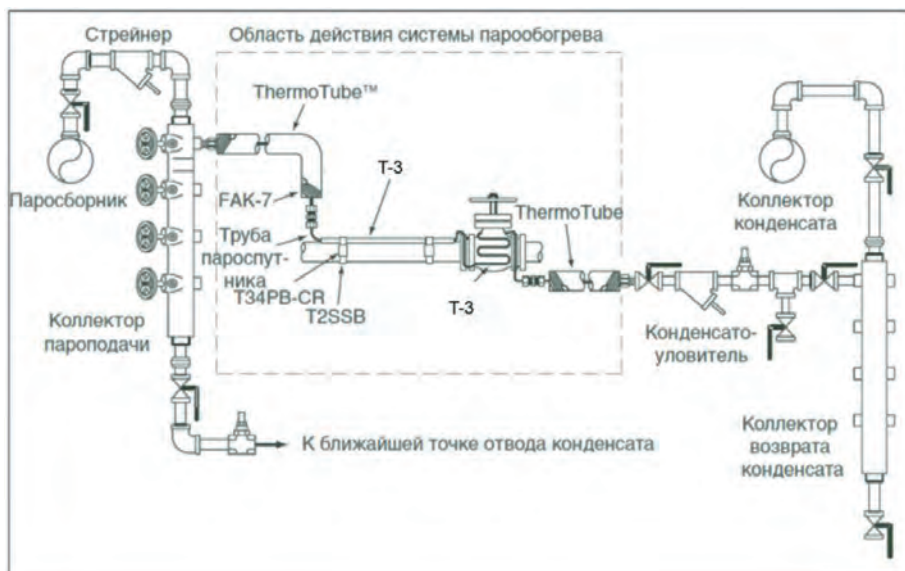
Стальной желоб TFK обеспечивает дополнительную защиту пароспутника до установки теплоизоляции трубы или оборудования.

Бандажная лента и инструменты для крепления пароспутников (желоба TFK и/или труб) к трубе или к оборудованию.



T-3 ТЕПЛОПРОВОДНАЯ СМЕСЬ

ТИПОВАЯ СИСТЕМА ПАРООБОГРЕВА



ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖЕЛОБОВ TFK

Номинальные размеры желобов TFK					
№ по каталогу	Ширина, мм	Высота, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Материал желоба
TFK-4	30	21	1.2	1.0	жёсткая оцинкованная сталь
TFK-6	51	25	1.2	0.7	гибкая оцинкованная сталь
TFK-7	41	31	1.2	1.0	жёсткая оцинкованная сталь
TFK-8	17	19	1.2	1.0	жёсткая оцинкованная сталь
TFK-9	44	44	1.2	1.6	жёсткая оцинкованная сталь

Примечания

Оцинкованные желоба TFK используются до 210°C. При более высоких температурах используйте желоба из нержавеющей стали (опция).



Сечение типовой установки
(система ChannelTrace с желобом TFK)

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Бандажная лента из нержавеющей стали используется для надежного крепления пароспутника к трубопроводу.

- T2SSB (ширина 12 мм, толщина 0,5 мм) для пароспутников труб с внешним диаметром 10 мм и 12 мм.
- T3SSB (ширина 12 мм, толщина 0,8 мм) для пароспутников труб с внешним диаметром 20 мм или 25 мм, а также DN 20 или 25 (номинальным размером 3/4 дюйма или 1 дюйм).

T34PB-CR... обжимные замки для закрепления стянутых бандажных лент

CO01... бандажный инструмент для стягивания лент T2SSB или T3SSB.

1950A... обжимные клещи для замков T34PB-CR.



Желоба TFK для систем ChannelTrace

TFK-4... для труб с внешним диаметром 10 мм и 12 мм.

TFK-6... гибкая нержавеющая сталь для труб диаметром 10 мм и 20 мм.

TFK-7... для труб с внешним диаметром 20 мм и DN 15 (с номинальным размером 1/2 дюйма NPS).

TFK-8... для труб диаметром 10 мм на небольших линиях

TFK-9... для труб с внешним диаметром 25 мм и пароспутников DN 20 или 25 (номинальным размером 3/4 дюйма или 1 дюйм NPS).

(Стандартное исполнение – из оцинкованной стали; свяжитесь с компанией «Термон», если требуется вариант из нержавеющей стали)



Thermotube... предизолированные трубки, используемые для трубопроводов подачи пара и слива конденсата. Выпускаются из разных материалов и разных размеров.



T-99

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ТЕПЛОПРОВОДНАЯ СМЕСЬ

ПРИМЕНЕНИЕ

T-99 – это специальная теплопроводная смесь, обладающая высокой тепловой стабильностью и прочным сцеплением при температурах до 1000°C. В отличие от других марок теплопроводных смесей, T-99 не обладает электропроводностью. Поставляется в виде готовой к употреблению пасты, которая может наноситься вручную шпателем для заполнения желобов ТФК.

Смесь T-99 обладает стойкостью к механическим и термическим ударам, имеет высокий коэффициент теплопередачи и высокое сцепление. Чтобы обеспечить высокую смачиваемость и плотное прилегание смеси, необходимо подготовить поверхность вентиляей, насосов и другого оборудования, как для нанесения краски или грунтовки. Необходимо удалить смазку, жир, грязь, ржавчину, прокатную окалину и т.п. Для предварительной обработки стальных поверхностей используются растворители, эмульсии, а также шабрение, обдирка, зачистка проволочной щеткой.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры контейнеров Ведро емкостью 3,8 и 7,6 л
Максимальная температура воздействия 1000°C
Минимальная температура воздействия -196°C
Минимальная температура монтажа 0°C
Коэффициент теплопроводности, U
от пароспутника к стенке трубы 85-170 Вт/м²·°C
Срок хранения (без вскрытия тары) 1 год
Поперечное сцепление 31 кг/см²
Растворимость в воде да

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Термическая стабильность при постоянном воздействии температуры до 1000°C
- Не обладает электропроводностью
- Высокая прочность сцепления в условиях теплового расширения и сжатия
- Высокая стойкость к ударам при воздействии циклических тепловых нагрузок
- Мелкозернистость и гладкая текстура обеспечивают легкость нанесения
- Растворима в воде, что упрощает чистку



ОПИСАНИЕ

Теплопроводная смесь T-99 поставляется в прочных ведрах, которые могут повторно герметично закрываться.

Нормативный срок хранения до вскрытия – 1 год. Смесь затвердевает при воздействии воздуха или при нагревании.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ОПЦИИ)

Теплопроводная смесь T-99 может устанавливаться в желоба ТФК для систем с трубчатыми пароспутниками, как изображено на следующей странице.

Примечания

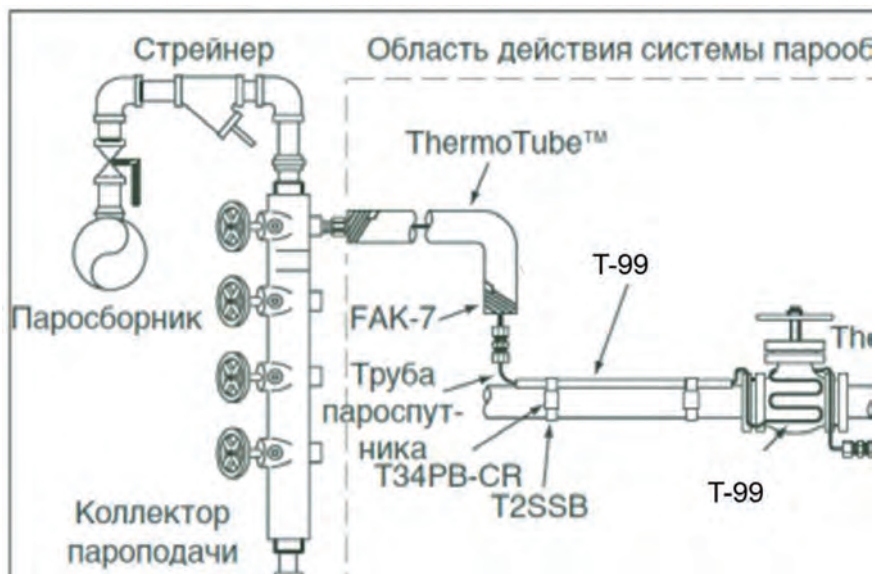
* Новые рецептуры BondTrace компании «Термон» повышают долгосрочную тепловую стабильность и прочность сцепления.



T-99

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ТЕПЛОПРОВОДНАЯ СМЕСЬ

ТИПОВАЯ СИСТЕМА ПАРООБОГРЕВА



ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖЕЛОБОВ TFK

Номинальные размеры желобов TFK					
№ по каталогу	Ширина, мм	Высота, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Материал желоба
TFK-4 SS	30	21	1.2	1.0	нержавеющая сталь
TFK-6	51	25	1.2	0.7	гибкая нержавеющая сталь
TFK-7 SS	41	25	1.2	1.0	нержавеющая сталь
TFK-8 SS	17	19	1.2	1.0	нержавеющая сталь
TFK-9 SS	64	44	1.2	1.6	нержавеющая сталь

Примечания

Оцинкованные желоба TFK используются до 210°C. При более высоких температурах используйте желоба из нержавеющей стали (опция).



Сечение типовой установки
(система ChannelTrace с желобом TFK)

ОСНОВНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Бандажная лента из нержавеющей стали используется для надежного крепления пароспутника к трубопроводу.

- T2SSB (ширина 12 мм, толщина 0,5 мм) для пароспутников труб с внешним диаметром 10 мм и 12 мм.
- T3SSB (ширина 12 мм, толщина 0,8 мм) для пароспутников труб с внешним диаметром 20 мм или 25 мм, а также DN 20 или 25 (номинальным размером 3/4 дюйма или 1 дюйм).

T34PB-CR... обжимные замки для закрепления стянутых бандажных лент

C001... бандажный инструмент для стягивания лент T2SSB или T3SSB.

1950A... обжимные клещи для замков T34PB-CR.



Желоба TFK для систем ChannelTrace

TFK-4... для труб с внешним диаметром 10 мм и 12 мм.

TFK-6... гибкая нержавеющая сталь для труб диаметром 10 мм и 20 мм.

TFK-7... для труб с внешним диаметром 20 мм и DN 15 (с номинальным размером 1/2 дюйма NPS).

TFK-8... для труб диаметром 10 мм на небольших линиях

TFK-9... для труб с внешним диаметром 25 мм и пароспутников DN 20 или 25 (номинальным размером 3/4 дюйма или 1 дюйм NPS).

(Стандартное исполнение – из оцинкованной стали; свяжитесь с компанией «Термон», если требуется вариант из нержавеющей стали)



Thermotube... предизолированные трубки, используемые для трубопроводов подачи пара и слива конденсата. Выпускаются из разных материалов и разных размеров.



T-80 и T-85

ТЕПЛОПРОВОДНЫЕ СМЕСИ

ПРИМЕНЕНИЕ

T-80 и T-85 представляют собой теплопроводные смеси, предназначенные для использования во влажной и/или агрессивной среде при низких или средних температурах. Теплопроводные смеси компании «Термон» обеспечивают эффективное тепловое соединение пароспутников с технологическим оборудованием. Благодаря удалению часто возникающих воздушных пустот, тепло передается на стенки трубы в основном за счет теплопроводности, а не конвекции и излучения. Эффективность одного пароспутника, использующего теплопроводную смесь Термон, эквивалентна эффективности трех-пяти обычных неизолированных пароспутников (с воздушной конвекцией).

Смеси T-80 и T-85 обычно наносятся вокруг вентиля и оборудования, максимальная температура воздействия для которых не превышает 163°C и 190°C, соответственно. В целях сокращения времени нанесения и количества отходов, эти смеси поставляются в тубах емкостью 0,379 литра.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры контейнеров

T-80-С/T-85-С Тубы емкостью 0,379 л

T-80-1/T-85-1 Банки емкостью 3,79 л

T-80-5/T-85-5 Банки емкостью 18,93 л

Максимальная температура воздействия

T-80 163°C

T-85 190°C

Минимальная температура воздействия -196°C

Минимальная температура монтажа

температура окружающей среды для T-80 -18°C

температура продукта для T-80 -12°C

температура окружающей среды для T-85 0°C

температура продукта для T-85 21°C

Коэффициент теплопроводности, U

от пароспутника к стенке трубы 114-227 Вт/м²·°C

Электрическое сопротивление 57 Ом/см

Срок хранения

Тубы емкостью 0,379 л 90 дней

Банки емкостью 3,79 и 18,93 л 30 дней

Поперечное сцепление 6895-12411 кПа

Растворимость в воде нет

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Нерастворимы в воде; не требуется специальное отверждение
- Основа из эпоксидной смолы обеспечивает прочное механическое сцепление
- Пригодны для большинства влажных и/или агрессивных сред
- Тубы обеспечивают легкость нанесения при прокладке пароспутников на вентилях и аксессуарах
- Бесплатная помощь со стороны «Термон» при проектировании



ОПИСАНИЕ

T-80 и T-85 поставляются в тубах емкостью 0,379 л, а также в банках емкостью 3,79 и 18,93 л.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ОПЦИИ)

Ручные пистолеты для туб емкостью 0,379 л обеспечивают простоту нанесения теплопроводной смеси T-80 и T-85.



Сечение типовой установки
(Галтельное нанесение)



T-802

ТЕПЛОПРОВОДНАЯ СМЕСЬ

ПРИМЕНЕНИЕ

T-802 представляет собой двухкомпонентную теплопроводную смесь, предназначенную для использования во влажной и/или агрессивной среде при низких или средних температурах. Теплопроводные смеси компании «Термон» обеспечивают эффективное тепловое соединение пароспутников с технологическим оборудованием. Благодаря удалению часто возникающих воздушных пустот, тепло передается на стенки трубы в основном за счет теплопроводности, а не конвекции и излучения. Эффективность одного пароспутника, использующего теплопроводную смесь Термон, эквивалентна эффективности трех-пяти обычных неизолированных пароспутников (с воздушной конвекцией).

Смесь T-802 обычно используется в случаях, когда требуется сравнительно короткое время отверждения, причем пар недоступен. Отверждение смеси T-802 начинается после смешивания. Время отверждения составляет от 1,25 до 4 часов в зависимости от соотношения компонентов в смеси и температуры окружающей среды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры контейнеров

T-802-Q	Банки емкостью 0,946 л
T-802-G	Банки емкостью 3,79 л
Максимальная температура воздействия	135°C
Минимальная температура воздействия	-196°C
Минимальная температура монтажа	0°C
Коэффициент теплопроводности, U	
от пароспутника к стенке трубы	114-227 Вт/м ² ·°C
Электрическое сопротивление	57 Ом/см
Срок хранения (в несмешанном состоянии)	1 год
Поперечное сцепление	6895 кПа
Растворимость в воде	нет

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Нерастворима в воде
- Самоотверждающаяся смесь – не требует нагрева
- Основа из эпоксидной смолы обеспечивает прочное механическое сцепление
- Подходит для большинства влажных и/или агрессивных сред
- Бесплатная помощь со стороны «Термон» при проектировании



ОПИСАНИЕ

T-802 поставляются в банках емкостью 0,946 и 3,79 л.



Сечение типовой установки
(Галтельное нанесение)



NH

НЕ ЗАТВЕРДЕВАЮЩАЯ ТЕПЛОПРОВОДНАЯ СМЕСЬ

ПРИМЕНЕНИЕ

Не затвердевающая теплопроводная смесь NH используется, когда температурное расширение и сжатие может разорвать связь затвердевшей смеси. Теплопроводные смеси «Термон» обеспечивают эффективное температурное соединение между внешним источником обогрева и технологическим оборудованием. Смесь NH от «Термон» обычно повышает общий коэффициент теплопередачи, как минимум, в три раза. Так как исключаются воздушные полости, которые обычно существуют, тепло идет внутрь площади поверхности, главным образом, путем теплопереноса, а не конвекции и излучения.

Смесь NH обычно кладется между нагревательными элементами пластинчатого типа или с системами, которые требуется периодически разбирать, оставаясь пластичной бесконечно долго и позволяя смеси расширяться и сокращаться в соответствии с изменяющимися требованиями применения.

СПЕЦИФИКАЦИИ/НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Размеры контейнера

NH-QT банки 0,946 л

NH-100 банки 3,79 л

NH-500 банки 18,93 л

Максимальная температура воздействия 190°C

Минимальная температура воздействия -196°C

Минимальная монтажная температура

Температура окружающего воздуха 0°C

Температура продукта¹ ≥93°C

Коэффициент теплопередачи, U

от обогревателя на стенку емкости 114-227 Вт/м²*°C

Электрическое сопротивление 126 Ом/см

Срок хранения бесконечный

Растворимость в воде нет

ОПИСАНИЕ

Не затвердевающая теплопроводная смесь имеется в банках емкостью 0,946 литров, 3,79 литров и 18,93 литров.

NH не растворима в большинстве жидкостей. Смесь остается пластичной и не требует процедур вулканизации.

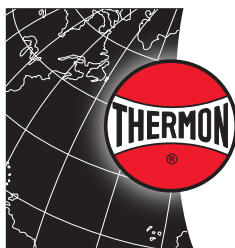
Примечания

1. Для получения лучших результатов, предварительно нагрейте поверхности пластинчатого змеевика или другого оборудования до температуры, равной температуре смеси NH (см. инструкции по монтажу).



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обеспечивает теплопроводность на системах, обладающих значительным дифференциальным расширением
- Не требует вулканизации
- Не растворима в воде
- Не требует подготовки поверхности
- Бесплатная помощь в проектировании



Изолированные паровые спутники SafeTrace™

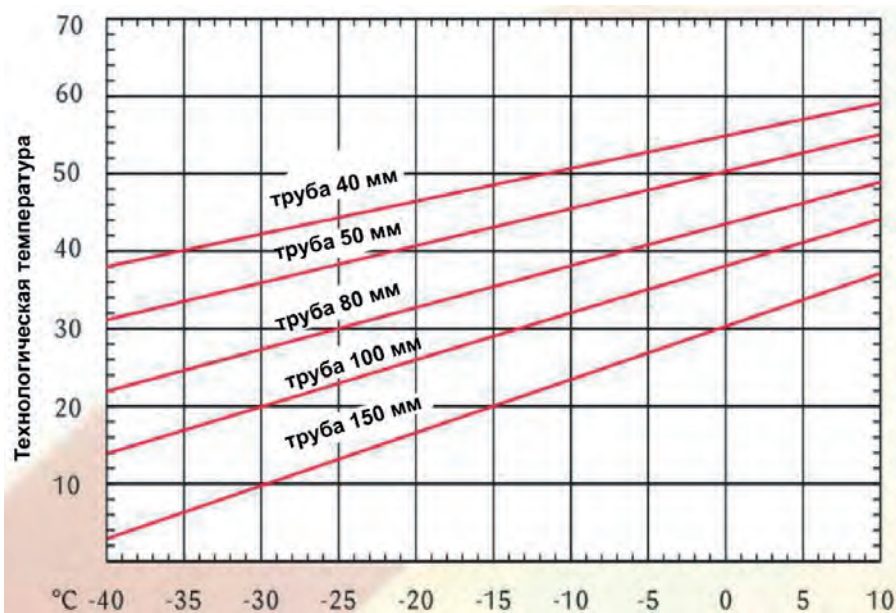
Больше четырех десятилетий «Термон» помогала заказчикам электрообогрева получить больше тепла от их паровых спутников. Сегодня многие заказчики электрообогрева требуют меньше – тепла то есть! Чтобы удовлетворить эти потребности, «Термон» создала семейство изолированных паровых спутников – SafeTrace, специально предназначенных для подготовки труб к зимним условиям, одновременно снижая риски ожогов и понижая потребление пара по сравнению с традиционным паровым электрообогревом с открытыми трубами. Кроме того, трубки парового электрообогрева SafeTrace обеспечивают точные и предсказуемые свойства теплопередачи, необходимые для поддержания чувствительных к температуре или коррозионных продуктов.

Паровые спутники SafeTrace имеют специальную конструкцию, обеспечивающую простоту монтажа без необходимости в каналах, разделительных блоках или металлических крепежных лентах. Спутники просто крепятся к трубопроводам или сосуду с помощью рассчитанной на определенную температуру липкой ленты.

Две версии SafeTrace (DLS и SLS) можно установить непрерывно от подающего пар распределителя вдоль линии электрообогрева и до коллектора возврата конденсата. SafeTrace делает это возможным благодаря композитной конструкции (по заявке на патент принято решение о выдаче патента), которая заканчивается предохранительной желтой полимерной оболочкой.

Типичные температуры трубы с SafeTrace DLS-IT

Температуры окружающего воздуха, ветровая нагрузка 40 км/ч



Дано: 1 бар и.д. пар * 121°C

Теплоизоляция – минеральная вата толщиной 25 мм

Повышенная безопасность

- Спутники SafeTrace IT соответствуют стандарту ASTM Std C-1055 по температурам воздействия на кожу меньше 58°C при контакте с горячей поверхностью в течение пяти секунд.
- Предохранительная желтая оболочка предупреждает персонал завода об опасных по своей природе материалах, таких как пар, согласно ASME/ANSI A13.1-1996.

Точная теплопередача

- Позволяет подготовить к зиме трубу любого размера
- Обеспечивает предсказуемый контроль температуры
- Исключает горячие/холодные пятна, связанные со спутниками из чистого металла и разделительными блоками.
- Предотвращает ущерб для чувствительных к температуре или коррозионных продуктов.

Пониженные затраты

- Стоимость монтажа
- на 1/3 меньше трудозатрат, чем в случае разделительных блоков
- Сокращает число ловушек
- Монтаж производится с помощью ленты
- Исключает необходимость в переходных линиях и фитингах
- Затраты на эксплуатацию/техническое обслуживание
- Сокращает использование пара на 20-50%
- Меньшее число фитингов означает меньше технического обслуживания и ремонта



Спецификации/номинальные параметры



SafeTrace DLS-IT

Имеющиеся диаметры трубки 3/8 дюйма и 10 мм
 Имеющиеся материалы трубки медь и нержавеющая сталь
 Типичный диапазон температуры трубы от 5°C до 54°C
 Максимальная температура воздействия 215°C
 Минимальная монтажная температура -40°C
 Максимальное рекомендуемое давление пара 17 бар и.д.
 Температура контакта с кожей <58°C



SafeTrace SLS-IT

Имеющиеся диаметры трубки 3/8 дюйма и 10 мм
 Имеющиеся материалы трубки медь и нержавеющая сталь
 Типичный диапазон температуры трубы от 24°C до 93°C
 Максимальная температура воздействия 215°C
 Минимальная монтажная температура -40°C
 Максимальное рекомендуемое давление пара 17 бар и.д.
 Температура контакта с кожей <58°C



SafeTrace BTS

Имеющиеся диаметры трубки 3/8 дюйма и 10 мм
 Имеющиеся материалы трубки медь и нержавеющая сталь
 Типичный диапазон температуры трубы от 38°C до 121°C
 Максимальная температура воздействия 215°C
 Минимальная монтажная температура -40°C
 Максимальное рекомендуемое давление пара 17 бар и.д.

DLS-IT по сравнению с чисто металлической трубкой
Сравнение энергопотребления

Размер трубки мм	Просто спутник °C	DLS-IT °C	Разница температуры °C	Энергосбережение
50	101	66	35	22%
100	84	49	35	30%
150	67	37	30	37%
200	56	28	28	39%

Проектные условия: Поддерживать 10°C, низкая температура окружающего воздуха -20°C, теплоизоляция – минеральная вата 40 мм, давление пара 3,5 бар и.д., просто спутник – трубка НД 10 мм. Энергосбережение основано на среднегодовой температуре 15°C.

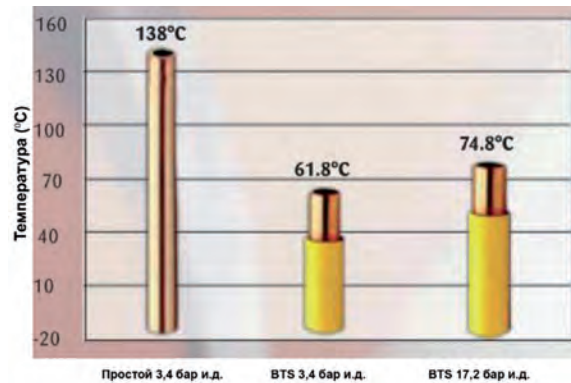
SLS-IT по сравнению с чисто металлической трубкой
Сравнение энергопотребления

Размер трубки мм	Просто спутник °C	DLS-IT °C	Разница температуры °C	Энергосбережение
150	67	47	20	26%
200	56	35	21	29%
250	49	29	20	31%
300	44	24	20	32%

Проектные условия: Поддерживать 10°C, низкая температура окружающего воздуха -20°C, теплоизоляция – минеральная вата 40 мм, давление пара 3,5 бар и.д., просто спутник – трубка НД 10 мм. Энергосбережение основано на среднегодовой температуре 15°C.

BTS по сравнению с чисто металлической трубкой

Температура контакта с кожей



Температура кожи после 5-секундного контакта со спутником.
BTS обеспечивает эквивалентные термические характеристики по сравнению с простым электрообогревом.



СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА **SafeTrace™** ПАРОВОЙ СПУТНИК BTS

ПРИМЕНЕНИЕ

SafeTrace BTS – это металлическая трубка-спутник, покрытая специальной высокотемпературной полимерной оболочкой¹. Оболочка SafeTrace BTS обеспечивает меру защиты персонала от ожога без ущерба для температурных показателей по сравнению с чисто металлическими трубками-спутниками, монтируемыми на трубе. В спутниках SafeTrace BTS используется желтая предохранительная идентификационная оболочка² для обозначения опасных по своей природе материалов, например, пара, согласно ASME/ANSI A13/1-1996.

SafeTrace BTS поставляется спиралями большой длины, которые можно установить везде, где указан простой электрообогрев.

СПЕЦИФИКАЦИИ/НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ...

Имеющиеся диаметры

трубки 3/8 дюйма и 1/2 дюйма и 10 мм и 12 мм

Имеющиеся материалы трубки медь и нержавеющая сталь

Типичный диапазон температуры трубы от 38°C до 121°C

Максимальная температура воздействия 215°C

Минимальная монтажная температура -40°C

Максимальное рекомендуемое давление пара 1825 кПа

ПРЕИМУЩЕСТВА...

- Значительно уменьшает риск ожогов
- Превосходная коррозионная устойчивость к большинству кислот и щелочей
- Более низкая стоимость монтажа – большая длина спиралей сокращает число фитингов трубки и обеспечивает меньше затрат на техническое обслуживание
- Простой монтаж с помощью ленты
- Быстрая поставка
- Бесплатная помощь в проектировании

1. при работе с паром или другими опасными материалами. Пользователь обязан установить соответствующую практику работы для обеспечения соблюдения местного законодательства по охране труда и технике безопасности.

Примечания

1. Было принято решение по заявке на патент о выдаче патента. «Термон» не ставит своей целью решить все вопросы безопасности, если таковые есть, связанные с использованием продукции Термон



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Трубка из меди или нержавеющей стали
- 2 Предохранительная желтая полимерная оболочка

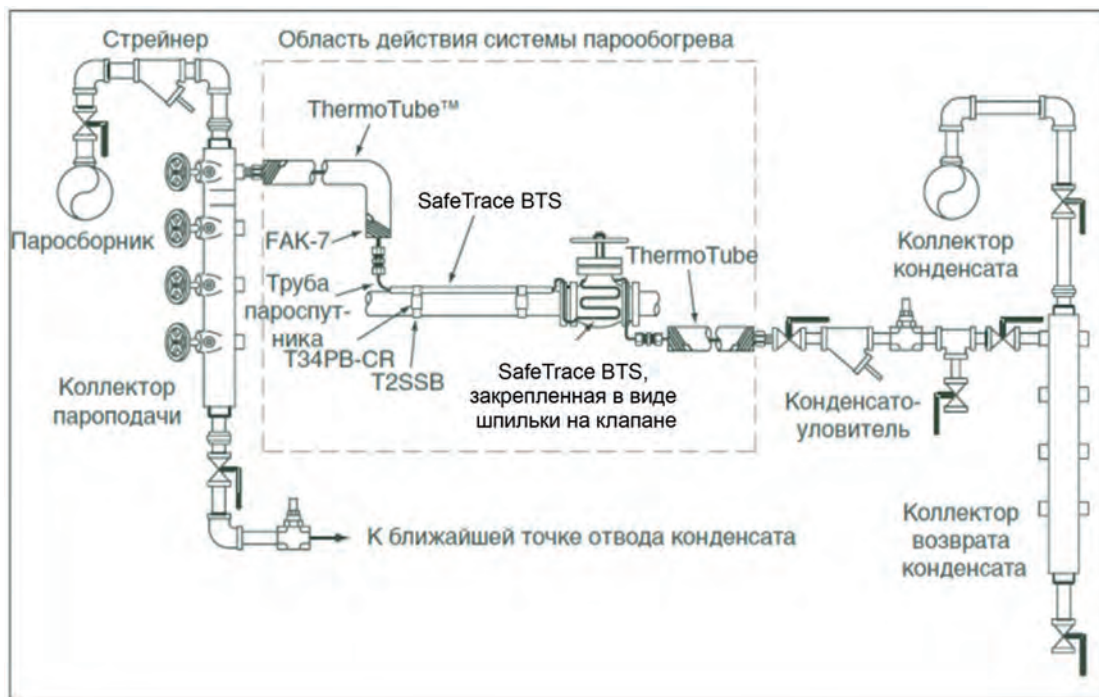


Типовое сечение BTS

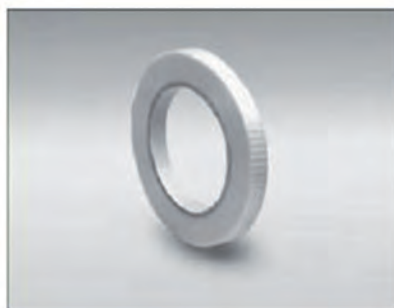
(Спутник крепится к трубе лентой FT-1Н)



СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

SafeTrace™**ПАРОВОЙ СПУТНИК BTS****ТИПОВАЯ СИСТЕМА ПАРОВОГО ЭЛЕКТРООБГРЕВА****КОНФИГУРАЦИИ ПРОДУКТА**

Тип продукта	Материал трубки ¹	Диаметр трубки (НД)	Толщина стенки
BTS-2B32	медь	3/8 дюйма	0,032 дюйма
BTS-4B35	медь	1/2 дюйма	0,035 дюйма
BTS-3A35	нержавеющая сталь, сварная	3/8 дюйма	0,035 дюйма
BTS-4A35	нержавеющая сталь, сварная	1/2 дюйма	0,035 дюйма
BTS-4F35	нержавеющая сталь, бесшовная	3/8 дюйма	0,035 дюйма
BTS-4F35	нержавеющая сталь, бесшовная	1/2 дюйма	0,035 дюйма
BTS-10B1	медь	10 мм	1 мм
BTS-12B1	медь	12 мм	1 мм
BTS-10A1	нержавеющая сталь, сварная	10 мм	1 мм
BTS-12A1	нержавеющая сталь, сварная	12 мм	1 мм
BTS-10F1	нержавеющая сталь, бесшовная	10 мм	1 мм
BTS-12F1	нержавеющая сталь, бесшовная	12 мм	1 мм

БАЗОВЫЕ АКСЕССУАРЫ

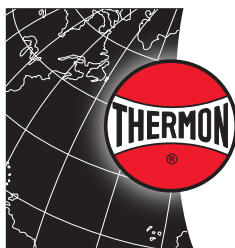
FT-1H... пленка из полиэфирного волокна для бандажа по окружности для крепления SafeTrace BTS к трубе через каждые 30 см или согласно требованиям норм или спецификации. Размер ленты – 12 мм ширина x 33 м длина, максимальная температура воздействия на нее - 260°C.

Примечания

1. Медные трубки соответствуют стандарту ASTM Std B68-B75. Трубки из нержавеющей стали соответствуют стандарту ASTM Std A269.
2. Все трубки с размерами в дюймах имеют с толщиной стенки 0,049 дюйма; обратитесь в Термон.

СОПУТСТВУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Соединения между распределителями пара и конденсата и SafeTrace BTS можно выполнить с помощью теплоизолированной на заводе трубки ThermoTube (имеются многочисленные конфигурации для выполнения требований применения). Информацию о теплоизолированной на заводе трубки ThermoTube см. в Форме TSP0009U.



СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

SafeTrace™

ПАРОВОЙ СПУТНИК SLS-IT

ПРИМЕНЕНИЕ

SafeTrace SLS-IT – это металлическая трубка электрообогрева, покрытая композитными материалами¹, которые снижают теплопроводность для уменьшения выброса тепла и температуры. SafeTrace обеспечивает пониженный, но предсказуемый выброс тепла вдоль обогреваемой трубы, одновременно исключая горячие места и перегрев. Она заменяет чисто металлические спутники, которые попусту тратят энергию и создают напряжения в трубопроводах, поднимая температуры труб выше, чем нужно. В спутниках SafeTrace SLS-IT используется предохранительная желтая идентификационная оболочка² для обозначения опасных по своей природе материалов, таких как пар, согласно стандарту ASME/ANSI A13.1-1996. Все спутники SafeTrace IT также отвечают стандарту ASTM Std C-1055, который требует, чтобы температура на коже человека была ниже 58°C после пятисекундного контакта с горячей поверхностью.

SafeTrace SLS-IT поставляется мотками большой длины, и его можно проложить непрерывно от коллектора подачи пара вдоль трубы до коллектора возврата конденсата.

СПЕЦИФИКАЦИИ/НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Имеющиеся диаметры трубки 3/8 дюйма и 10 мм
Номинальный НД 19 мм
Имеющиеся материалы трубки медь и нержавеющая сталь
Типовой диапазон температуры трубы от 24°C до 93°C
Максимальная температура воздействия 215°C
Минимальная монтажная температура -40°C
Максимальное рекомендуемое давление пара 1825 кПа
Температура контакта с кожей <58°C

КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Трубка из меди или нержавеющей стали
- 2 Удерживающий температуру слой
- 3 Теплоотражающая лента
- 4 Предохранительная желтая полимерная оболочка

Примечания

1. Было принято решение по заявке на патент о выдаче патента.
2. «Термон» не ставит своей целью решить все вопросы безопасности, если таковые есть, связанные с использованием продукции «Термон» при работе с паром или другими опасными материалами. Пользователь обязан установить соответствующую практику работы для обеспечения соблюдения местного законодательства по охране труда и технике безопасности.
3. Исходя из эксплуатации при максимальном рекомендуемом давлении пара. Температура выведена в соответствии со стандартами ASTM Std C-1055 и ASTM Std C-1057 (температура кожи после пятисекундного контакта)



ПРЕИМУЩЕСТВА

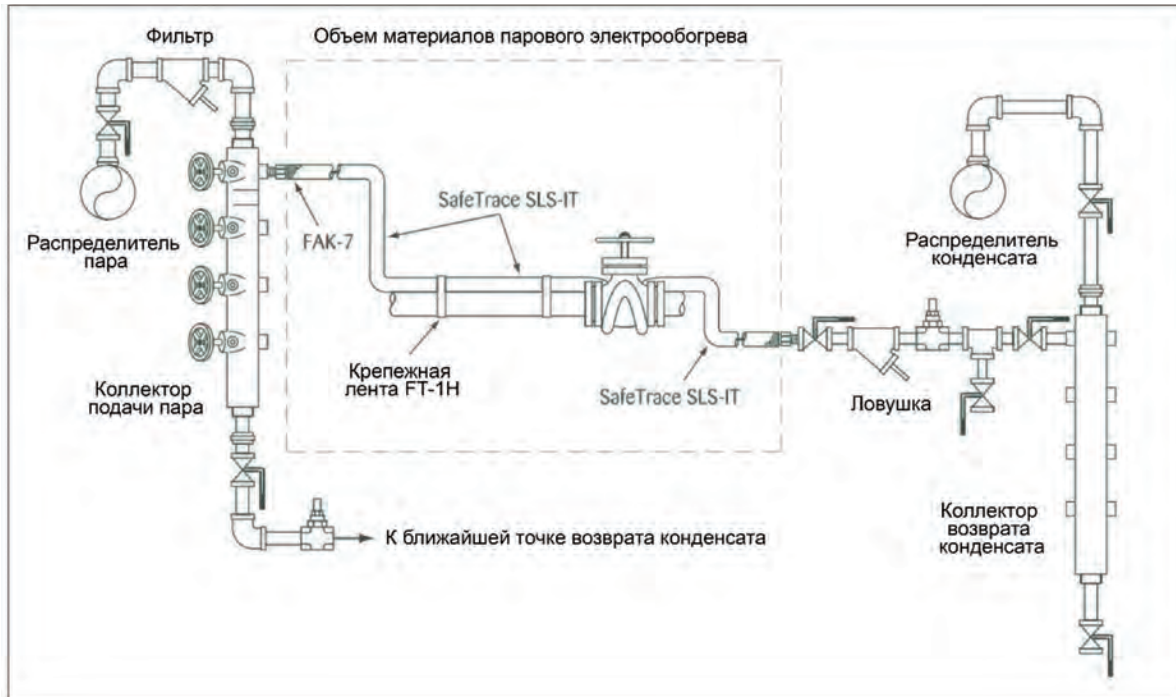
- Значительно сокращает риск ожогов
- Экономит до 35% потребления пара по сравнению с чисто металлической трубкой
- Предсказуемая теплопередача – отсутствие горячих пятен или перегрева
- Более низкая стоимость владения – ее можно проложить непрерывно от точки подачи пара до системы сбора конденсата
- Простой монтаж лентой
- Быстрая поставка
- Бесплатная помощь в проектировании



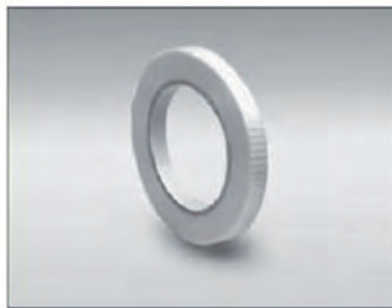
Типовое сечение SLS-IT
(Спутник крепится к трубе лентой FT-1H)



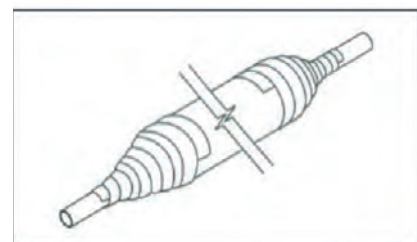
СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

SafeTrace™**ПАРОВОЙ СПУТНИК SLS-IT****ТИПОВАЯ СИСТЕМА ПАРОВОГО ЭЛЕКТРООБОГРЕВА****КОНФИГУРАЦИИ ПРОДУКТА**

Тип продукта	Материал трубки ¹	Диаметр трубки (НД)	Толщина стенки
SLS-IT-3B32	медь	3/8 дюйма	0,032 дюйма
SLS-IT-3A35	нержавеющая сталь, сварная	3/8 дюйма	0,035 дюйма
SLS-IT-3F35	нержавеющая сталь, бесшовная	3/8 дюйма	0,035 дюйма
SLS-IT-10B1	медь	10 мм	1 мм
SLS-IT-10A1	нержавеющая сталь, сварная	10 мм	1 мм
SLS-IT-10F1	нержавеющая сталь, бесшовная	10 мм	1 мм

БАЗОВЫЕ АКСЕССУАРЫ

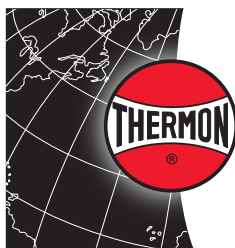
FT-1H... пленка из полиэфирного волокна для бандажа по окружности для крепления SafeTrace SLS-IT к трубе через каждые 30 см или согласно требованиям норм или спецификации. Размер ленты – 12 мм ширина x 33 м длина, максимальная температура воздействия на нее - 260°C.



ФАК-7... набор для концевой заделки включает рулон самовулканизирующейся силиконовой резиновой ленты и герметик RTV (материалов достаточно для гидроизоляции примерно шести концевых заделок). Для монтажа не требуется тепловой пушки или специальных инструментов. Максимальная температура воздействия на FAK-7 - 204°C.

Примечания

1. Медные трубки соответствуют стандарту ASTM Std B68-B75. Трубки из нержавеющей стали соответствуют стандарту ASTM Std A269.
2. Все трубки с размерами в дюймах имеются с толщиной стенки 0,049 дюйма; обратитесь в Термон.



СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

SafeTrace™

ПАРОВОЙ СПУТНИК DLS-IT

ПРИМЕНЕНИЕ

SafeTrace DLS-IT – это металлическая трубка электрообогрева, покрытая композитными материалами¹, которые снижают теплопроводность для уменьшения выброса тепла и температуры. SafeTrace обеспечивает пониженный, но предсказуемый выброс тепла вдоль обогреваемой трубы, одновременно исключая горячие места и перегрев. Она заменяет чисто металлические спутники, которые попусту тратят энергию и создают напряжения в трубопроводах, поднимая температуры труб выше, чем нужно. В спутниках SafeTrace DLS-IT используется предохранительная желтая идентификационная оболочка² для обозначения опасных по своей природе материалов, таких как пар, согласно стандарту ASME/ANSI A13.1-1996. Все спутники SafeTrace IT также отвечают стандарту ASTM Std C-1055, который требует, чтобы температура на коже человека была ниже 58°C после пятисекундного контакта с горячей поверхностью.

SafeTrace DLS-IT поставляется мотками большой длины, и его можно проложить непрерывно от коллектора подачи пара вдоль трубы до коллектора возврата конденсата.

СПЕЦИФИКАЦИИ/НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Имеющиеся диаметры трубки 3/8 дюйма и 10 мм
Номинальный НД 25 мм
Имеющиеся материалы трубки медь и нержавеющая сталь
Типовой диапазон температуры трубы от 5°C до 54°C
Максимальная температура воздействия 215°C
Минимальная монтажная температура -40°C
Максимальное рекомендуемое давление пара 1825 кПа
Температура контакта с кожей <58°C³

КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Трубка из меди или нержавеющей стали
- 2 Удерживающий температуру слой
- 3 Теплоотражающая лента
- 4 Предохранительная желтая полимерная оболочка

Примечания

1. Было принято решение по заявке на патент о выдаче патента.
2. «Термон» не ставит своей целью решить все вопросы безопасности, если таковые есть, связанные с использованием продукции «Термон» при работе с паром или другими опасными материалами. Пользователь обязан установить соответствующую практику работы для обеспечения соблюдения местного законодательства по охране труда и технике безопасности.
3. Исходя из эксплуатации при максимальном рекомендуемом давлении пара. Температура выведена в соответствии со стандартами ASTM Std C-1055 и ASTM Std C-1057 (температура кожи после пятисекундного контакта)



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Значительно сокращает риск ожогов
- Экономит до 50% потребления пара по сравнению с чисто металлической трубкой
- Предсказуемая теплопередача – отсутствие горячих пятен или перегрева
- Более низкая стоимость владения – ее можно проложить непрерывно от точки подачи пара до системы сбора конденсата
- Простой монтаж лентой
- Быстрая поставка
- Бесплатная помощь в проектировании



Типовое сечение DLS-IT
(Спутник крепится к трубе лентой FT-1H)

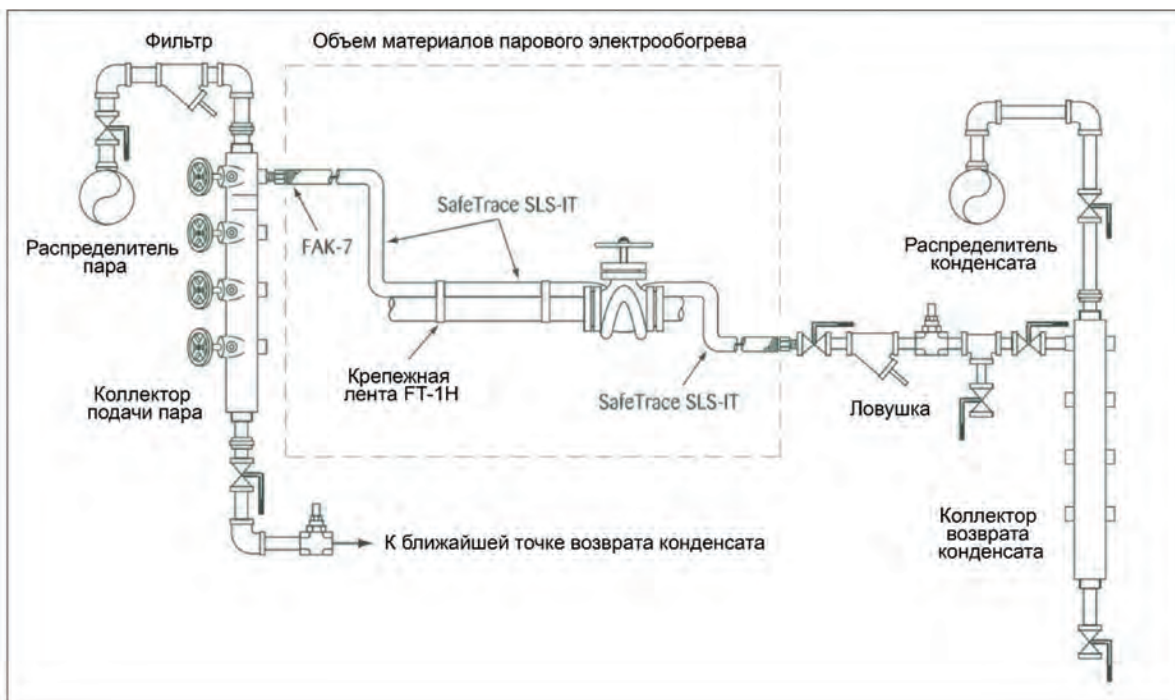


СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

SafeTrace™

ПАРОВОЙ СПУТНИК DLS-IT

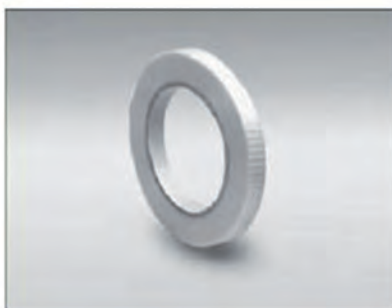
ТИПОВАЯ СИСТЕМА ПАРОВОГО ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



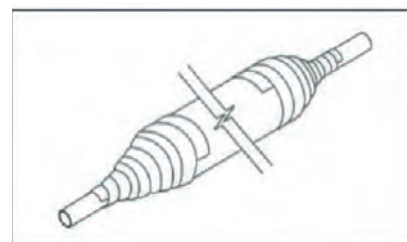
КОНФИГУРАЦИИ ПРОДУКТА

Тип продукта	Материал трубки ¹	Диаметр трубки (НД)	Толщина стенки
DLS-IT-3B32	медь	3/8 дюйма	0,032 дюйма
DLS-IT-3A35	нержавеющая сталь, сварная	3/8 дюйма	0,035 дюйма
DLS-IT-3F35	нержавеющая сталь, бесшовная	3/8 дюйма	0,035 дюйма
DLS-IT-10B1	медь	10 мм	1 мм
DLS-IT-10A1	нержавеющая сталь, сварная	10 мм	1 мм
DLS-IT-10F1	нержавеющая сталь, бесшовная	10 мм	1 мм

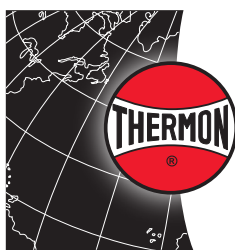
БАЗОВЫЕ АКСЕССУАРЫ



FT-1H... пленка из полиэфирного волокна для бандажа по окружности для крепления SafeTrace DLS-IT к трубе через каждые 30 см или согласно требованиям норм или спецификации. Размер ленты – 12 мм ширина x 33 м длина, максимальная температура воздействия на нее - 260°C.



FAK-7... набор для концевой заделки включает рулон самовулканизирующей силиконовой резиновой ленты и герметик RTV (материалов достаточно для гидроизоляции примерно шести концевых заделок). Для монтажа не требуется тепловой пушки или специальных инструментов. Максимальная температура воздействия на FAK-7 - 204°C.



СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

TubeTrace™ тип SI/MI

«ЛЕГКАЯ» ТРУБКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ПАРОВОГО ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

ПРИМЕНЕНИЕ

Защита от замерзания или поддержание технологической температуры в диапазоне температур от 5°C до 121°C.

TubeTrace тип SI и MI предназначены для обеспечения защиты от замерзания или поддержания температуры металлических и неметаллических труб с помощью «легкого» парового электрообогрева. TubeTrace тип SI и MI пригодны для использования с технологическими анализаторами, анализаторами выбросов и импульсными линиями к датчикам потока или давления, где пар или горячая жидкость является предпочтительной средой обогрева.

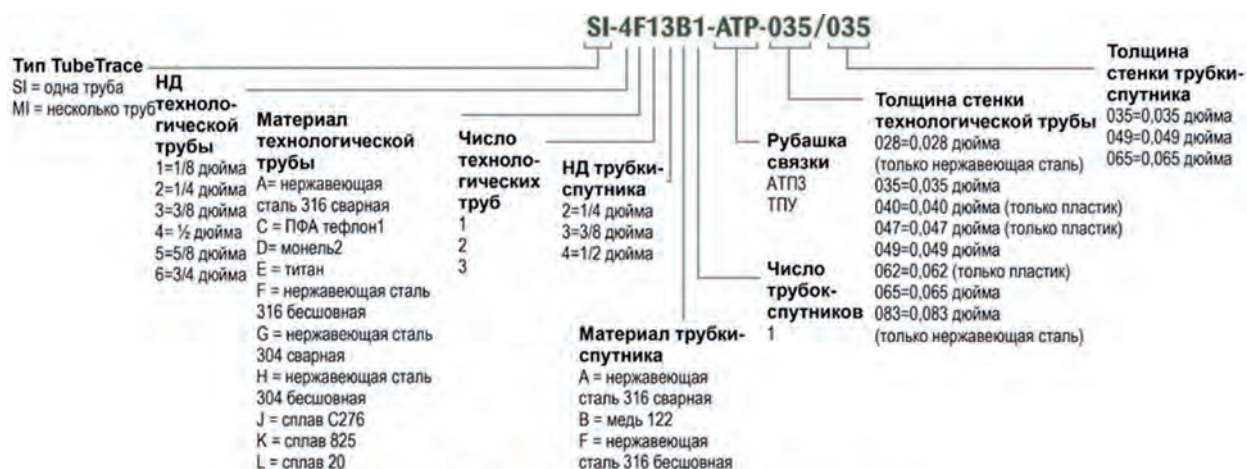
«Легкий» паровой электрообогрев TubeTrace тип SI и MI – это металлическая трубка-спутник, которая изолирована от прямого контакта с технологической трубой (трубами). Трубка-спутник и технологическая труба (трубы) выигрывают от постоянной теплопередачи и эффективности вдоль всей длины связки.

В отличие из изготовленной и теплоизолированной в полевых условиях трубки, TubeTrace представляет собой теплоизолированную в заводских условиях конструкцию трубки, обеспечивающую превосходную климатическую защиту и долговременную надежность.

НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ/СПЕЦИФИКАЦИИ

«Легкий» электрообогрев SI и MI	Номинальные параметры
Имеющиеся диаметры трубки-спутника	¼ дюйма, 3/8 дюйма, ½ дюйма, 6, 10, 12 мм
Имеющиеся материалы трубки-спутника	Медь и нержавеющая сталь
Типовая температура технологической трубы	от 5°C до 121°C
Максимальная температура пара*	205°C/1690 кПа
Типовая разница температуры между трубкой-спутником и технологической трубой	66°C

ОБОЗНАЧЕНИЯ



Примечания...

1. Тефлон – это торговая марка E.I. duPont de Nemours Co., Inc.
2. Монель – это торговая марка Inco Alloys International, Inc.
3. Черный АТП является стандартом; имеются другие материалы рубашки.
4. Пожалуйста, обратитесь на завод, чтобы получить рабочие данные, если использование предусматривает применение при критических температурах.



КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Технологическая труба (трубы)
- 2 Трубка-спутник [изолированная от технологической трубы (труб)]
- 3 Теплоотражающая лента
- 4 Не гигроскопичная стекловолоконная термоизоляция
- 5 Наружная полимерная рубашка

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТА

- Постоянная теплопередача и тепловые характеристики
- Превосходная климатическая защита
- Мотки большой длины минимизируют отходы

Примечания

* Если рубашка связки должна оставаться ниже 60°C при температуре окружающего воздуха 27°C (учитывая риск ожога персонала), температура трубки должна оставаться ниже 205°C. Имеются альтернативные конструкции для поддержания температуры рубашки ниже 60°C при более высоких температурах окружающего воздуха и/или более высоких температурах трубы. Обратитесь в Термон.



СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

TubeTrace™ тип SP/MP

«МОЩНАЯ» ТРУБКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ПАРОВОГО ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

ПРИМЕНЕНИЕ

Защита от замерзания или поддержание технологической температуры в диапазоне температур от 5°C до 205°C.

TubeTrace тип SP и MP с «мощным» паровым электрообогревом предназначены для обеспечения защиты от замерзания или поддержания температуры металлических и неметаллических труб. TubeTrace тип SP и MP с «мощным» паровым электрообогревом пригодны для использования с технологическими анализаторами, анализаторами выбросов и импульсными линиями к датчикам потока или давления, где пар или горячая жидкость является предпочтительной средой обогрева.

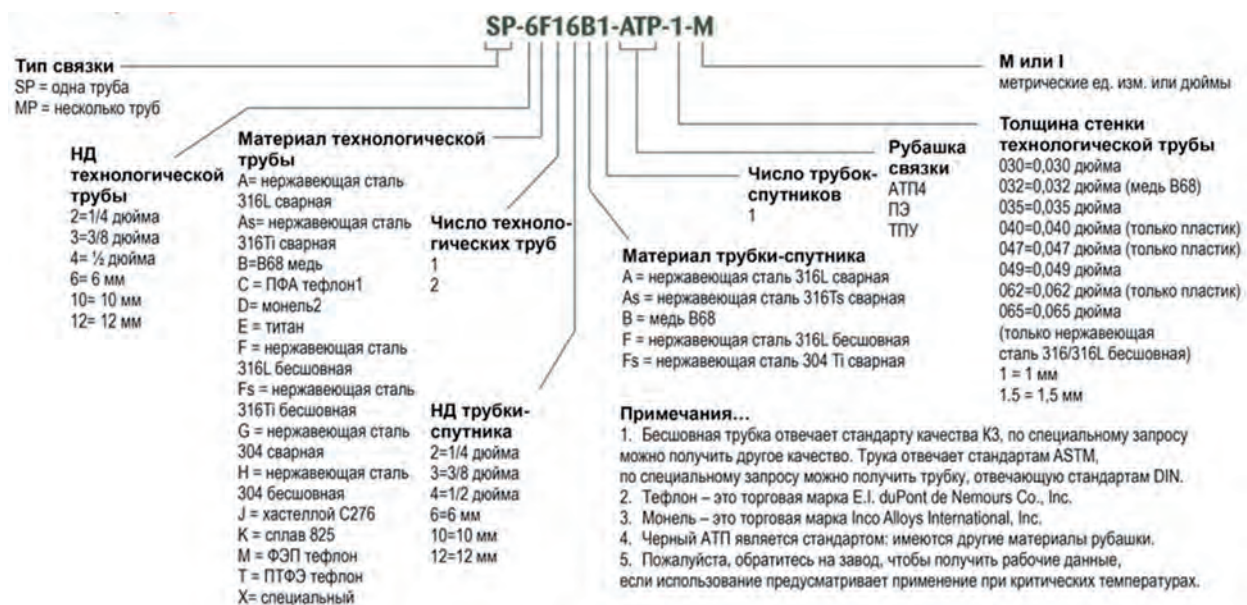
«Мощный» паровой электрообогрев TubeTrace тип SP и MP – это металлическая трубка-спутник, которая находится в прямом контакте с технологической трубой. «Мощный» паровой электрообогрев обеспечивает предсказуемый выброс тепла вдоль обогреваемой трубы. Трубка-спутник и технологические трубы соединены вместе кабелями, то есть путем механического связывания труб. Это обеспечивает постоянную теплопередачу и рабочие характеристики по всей длине, не позволяя трубам разделяться или перемещаться внутри связки.

В отличие из изготовленной и теплоизолированной в полевых условиях трубки, TubeTrace представляет собой теплоизолированную в заводских условиях конструкцию трубки, обеспечивающую превосходную климатическую защиту и долговременную надежность.

НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ/СПЕЦИФИКАЦИИ

«Мощный» электрообогрев SP и MP	Номинальные параметры
Имеющиеся диаметры трубки-спутника	¼ дюйма, 3/8 дюйма, ½ дюйма, 6, 10, 12 мм
Имеющиеся материалы трубки-спутника	Медь и нержавеющая сталь
Типовая температура технологической трубы	от 5°C до 205°C
Максимальная температура пара*	205°C/1690 кПа
Типовая разница температуры между трубкой-спутником и технологической трубой	Меньше 14°C

ОБОЗНАЧЕНИЯ

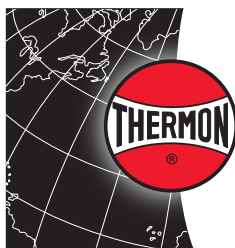


КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Технологические трубы
- 2 Трубка-спутник
- 3 Не гигроскопичная стекловолоконная термоизоляция
- 4 Теплоотражающая лента
- 5 Наружная полимерная рубашка

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТА

- Постоянная теплопередача и тепловые характеристики
- Превосходная климатическая защита
- Мотки большой длины минимизируют отходы



СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

ThermoTube® тип SL

ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННАЯ НА ЗАВОДЕ ТРУБКА

ПРИМЕНЕНИЕ

ThermoTube – это одинарная теплоизолированная трубка, идеально подходящая для транспортировки горячих или холодных жидкостей или газов. Она была специально разработана для линий подачи пара и возврата конденсата, а также используется в качестве не обогреваемой линии образца.

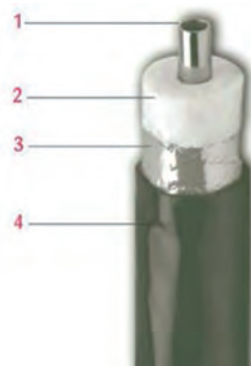
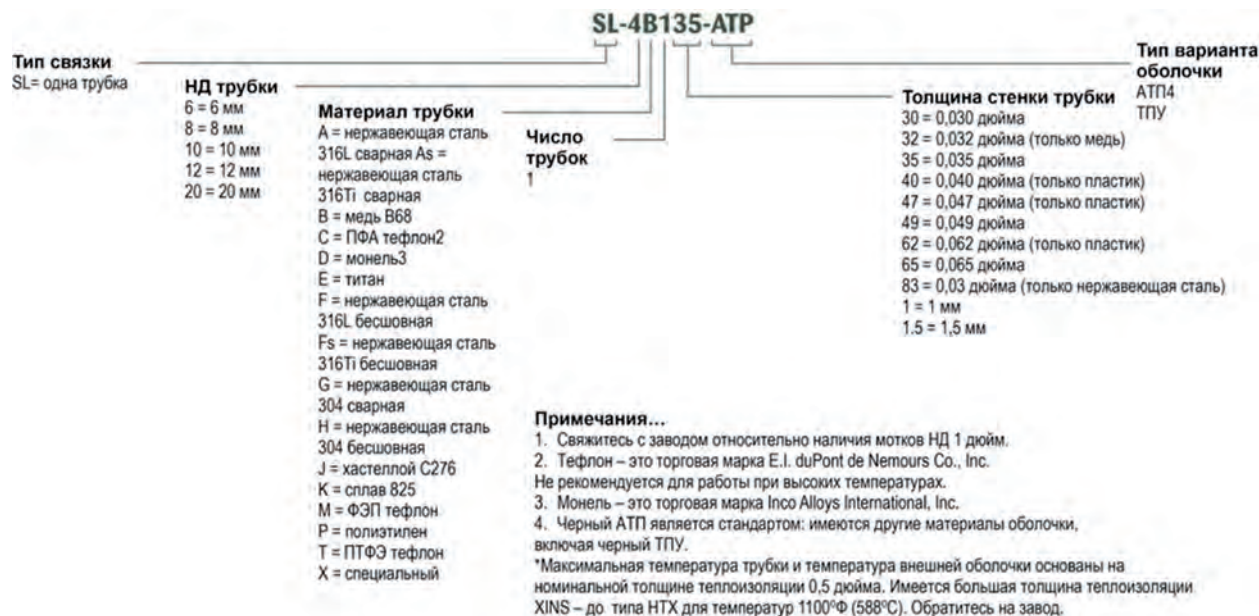
ThermoTube изолирована на заводе не гигроскопичным стекловолокном и обернута теплоотражающей фольгой и снабжена устойчивой к климатическим условиям внешней оболочкой. ThermoTube может быть изготовлена из разных материалов трубки, с разной толщиной стенки и разными внешними оболочками.

ThermoTube поставляется в мотках большой длины, и ее можно быстро и легко установить в существующих кабельных лотках, уголках, каналах, опорах и I-балках. Наборы концевой заделки ThermoTube защищают концы в целях меньших расходов на монтаж по сравнению с трубками, изолируемыми в полевых условиях.

НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ/СПЕЦИФИКАЦИИ

Стандартные диаметры трубки	6, 8, 10, 12 и 20 мм
Обычные материалы трубки	Медь и нержавеющая сталь
Максимальная температура трубки*	204°C
Максимальная температура внешней оболочки*	60°C
Минимальная монтажная температура	40°C

ОБОЗНАЧЕНИЯ



Запатентовано
Номер патента: 5,897,732

КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Трубка согласно спецификациям заказчика
- 2 Не гигроскопичная стекловолоконная теплоизоляция, 12 мм номинально* на стандартном продукте SL
- 3 Теплоотражающий слой
- 4 Внешняя полимерная оболочка*

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТА

- Быстрая поставка и монтаж
- Мотки большой длины минимизируют отходы
- Превосходная защита от климатических условий

АКСЕССУАРЫ

См. Базовые аксессуары в Форме TSP0037U



СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

Высокотемпературная ThermoTube®

ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННАЯ НА ЗАВОДЕ ТРУБКА ТИП SL-НТ, НТХ И НТХ2

ПРИМЕНЕНИЕ

Для транспортировки высокотемпературного пара или жидкостей

Теплоизолированная на заводе трубка ThermoTube НТ, НТХ и НТХ2 – это не обогреваемые связки труб для транспортировки высокотемпературного пара/жидкостей или для линий образцов и импульсных линий к приборам давления. Эти продукты используются там, где считается, что в электрообогреве нет необходимости, например, внутри помещений или в климатических условиях, где не бывает температур ниже температуры заморозки. Они ограничивают потери тепла для сохранения энергии и обеспечивают защиту персонала, ограничивая температуры наружной рубашки.

Связки теплоизолированных на заводе высокотемпературных труб ThermoTube предлагаются в трех популярных конфигурациях в диапазоне от 399°C до 593 °С при непрерывной работе.

НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ/СПЕЦИФИКАЦИИ

Опция высокой температуры	-НТ	-НТХ	-НТХ2
Рабочая температура	399°C	593°C	593°C временно*
Номинальный диаметр связки	76 мм	89 мм	58 мм
Минимальный радиусгиба	406 мм	508 мм	305 мм

Примечания

* Временное воздействие – до 2 минут на цикл.



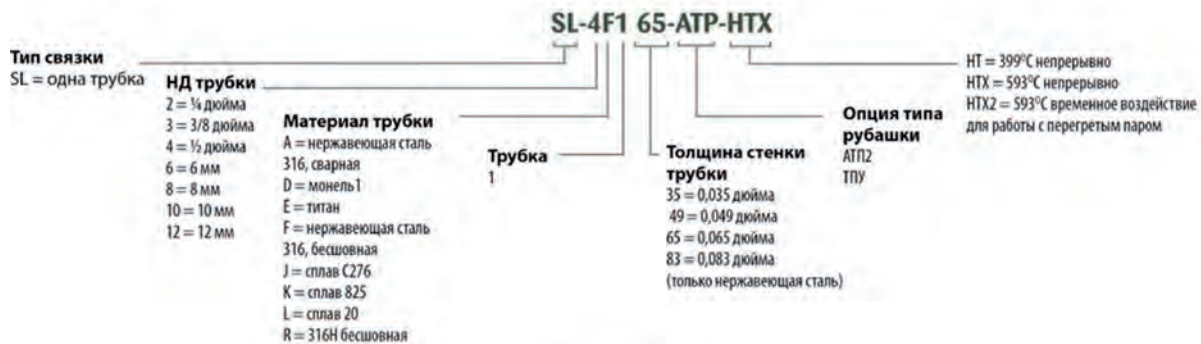
КОНСТРУКЦИЯ

- 1 Технологическая труба
- 2 Высокотемпературная теплоизоляция из тканого стекловолокна
- 3 Теплодиффузионная фольга
- 4 Теплоотражающая фольга
- 5 Не гигроскопичная стекловолоконная теплоизоляция
- 6 Наружная полимерная рубашка (АТП или ТПУ)

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТА

- Защита персонала благодаря рубашкам, «до которых можно безопасно дотронуться»
- Мотки, «отрезанные до нужной длины», для быстрого монтажа
- Сохранение энергии

ОБОЗНАЧЕНИЯ



Примечания...

1. Монель – это торговая марка Inco Alloys International, Inc.
2. Черный АТП является стандартом; имеются рубашки из другого материала, включая черный ТПУ.



СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

Изолированный паровой электрообогрев SafeTrace™ Предизолированная импульсная трубка ThermoTube® АКСЕССУАРЫ

НАБОРЫ ДЛЯ КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКИ И ГЕРМЕТИЗАЦИИ

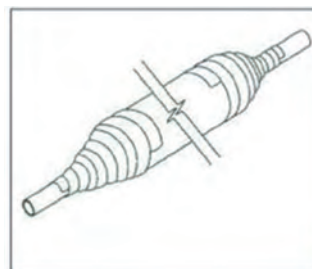
Наборы для концевой заделки и герметизации

Самовулканизирующийся набор для герметизации – предназначен для гидроизоляции концевой заделки SafeTrace или ThermoTube. Не требует тепловых пушек или специального инструмента для монтажа. Продукт рассчитан на температуры от -40°C до 204°C.

Компоненты набора:

- Самовулканизирующаяся силиконовая резиновая лента
- Герметик RTV

Каждый набор содержит достаточно материалов примерно для шести (6) концевых заделок.



Примечание

Концевые заделки кабеля электрообогрева и соединительные коробки для электрики нужно покупать отдельно.



FAK-7

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Линейный соединительный набор – предназначен для гидроизоляции стыков на SafeTrace или ThermoTube.

FAK-4

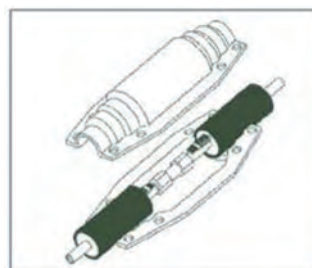
(подходит для связок НД 29-64 мм)

FAK-4L

(подходит для связок НД 48-89 мм)

Компоненты набора:

- Устойчивая к ультрафиолету оболочка ABS
- Стекловолоконная теплоизоляционная лента
- Алюминиевая теплозащитная лента
- Крепежные детали из нержавеющей стали
- Герметик RTV



Примечание

Наборы для сращивания кабеля электрообогрева и фитинги для труб следует покупать отдельно.



FAK-4

Соединительный набор для тройника – предназначен для гидроизоляции стыков на SafeTrace или ThermoTube.

FAK-5

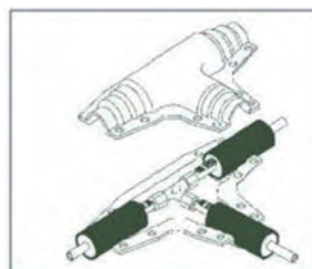
(подходит для связок НД 29-64 мм)

FAK-5L

(подходит для связок НД 48-89 мм)

Компоненты набора:

- Устойчивая к ультрафиолету оболочка ABS
- Стекловолоконная теплоизоляционная лента
- Алюминиевая теплозащитная лента
- Болты и гайки из нержавеющей стали
- Герметик RTV



Примечание

Наборы для сращивания кабеля электрообогрева и фитинги для труб следует покупать отдельно.



FAK-5

Набор для переходника - колена 90° - предназначен для гидроизоляции стыков на SafeTrace или ThermoTube.

FAK-2

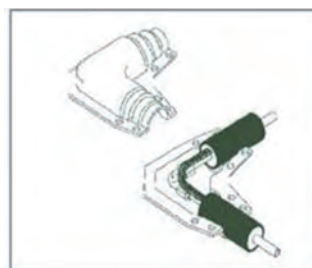
(подходит для связок НД 29-64 мм)

FAK-2L

(подходит для связок НД 48-89 мм)

Компоненты набора:

- Устойчивая к ультрафиолету оболочка ABS
- Стекловолоконная теплоизоляционная лента
- Алюминиевая теплозащитная лента
- Болты и гайки из нержавеющей стали
- Герметик RTV



Примечание

Фитинги для труб следует покупать отдельно.



FAK-2



Изолированный паровой электрообогрев SafeTrace™

Теплоизолированная на заводе трубка ThermoTube®

АКСЕССУАРЫ

НАБОРЫ ДЛЯ РЕМОНТА/ЗАПЛАТОК

Набор для ремонта/заплаток – предназначен для гидроизоляции сращиваний или ремонта наружной оболочки связок SafeTrace или ThermoTube.

FAK-8 (заплата 203 мм x 203 мм)

FAK-8L (заплата 203 мм x 2438 мм)

Компоненты набора:

- Самоуплотняющаяся резина, нанесенная на усиленную стекловолокном, устойчивую к ультрафиолету подкладку из ПВХ
- Высокотемпературная стекловолоконная теплоизоляция
- Теплоотражающая лента
- Не включает фитинги труб



FAK-8

Примечание

Наборы для сращивания кабеля электрообогрева и фитинги для труб следует покупать отдельно.

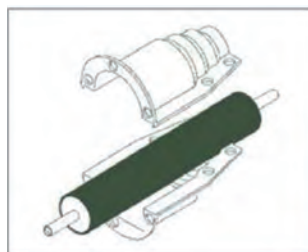
НАБОРЫ ДЛЯ ВХОДА В СТЕНУ ЗДАНИЯ/УКРЫТИЯ

Набор FAK-1 для входа с поверхностным монтажом – предназначен для обеспечения эффективного перехода, когда SafeTrace или ThermoTube должна пройти через стену.

FAK-1 (подходит для связок НД 29-64 мм)

Компоненты набора:

- Устойчивая к ультрафиолету оболочка ABS
- Стекловолоконная теплоизоляционная лента
- Алюминиевая теплозащитная лента
- Болты и гайки из нержавеющей стали
- Герметик RTV



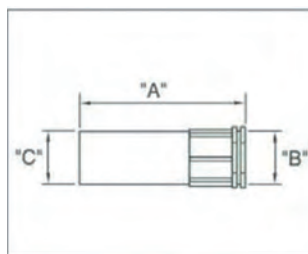
FAK-1

Термоусадочная герметизация для входа в надстройку FAK-9 – обеспечивает эффективный переход и компенсацию натяжения, когда SafeTrace или ThermoTube проходят через стену толщиной 1 дюйм или меньше.

Компоненты набора:

- Термоусадочный вход в надстройку
- Нанесенный на заводе герметик
- Уплотнительное кольцо

Номер по каталогу	"А" Общая номинальная длина, мм	"В" Макс. НД связки, мм	"В" Размер сверла, мм	"С" ВД после усадки, мм
FAK-9S	101,6	40,6	51,0	19,0
FAK-9	120,7	53,3	60,0	19,0
FAK-9L	177,8	73,4	89,0	36,3
FAK-9LX	292,1	95,0	115,0	38,1



FAK-9

КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ И ЗАЖИМЫ

FT-1H – фиксирующие ленты для крепления SafeTrace к трубе через каждые 30 см или согласно требованиям.

Номер по каталогу	Макс. температура	Мин. монтажная темп.	Размеры
FT-1H	260°C	-40°C	12,7 мм x 32,9 мм

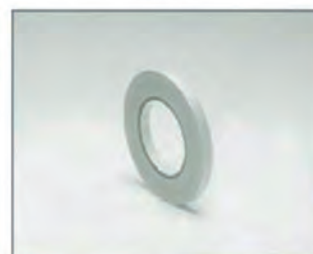
Зажимы LCF – предназначены для обеспечения опоры при монтаже ThermoTube или SafeTrace

LCF 31,8 мм

(для связок НД до 35 мм)

LCF 41,3 мм

(для связок НД до 44,5 мм)



FT-1H



LCF



СПЕЦИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

HeetSheet®

СИСТЕМА ОБОГРЕВА/ОХЛАЖДЕНИЯ СОСУДОВ

ПРИМЕНЕНИЕ

Установки обогрева емкостей HeetSheet изготавливаются из нержавеющей стали сортамента 26, тип 304 согласно стандарту ASTM A240. Сварная конструкция в стиле вафли обеспечивает многочисленные пути для потока, что снижает риск закупорки, которая может возникнуть в случае конструкции с одним потоком.

Для температур до 191°C на поверхность блока HeetSheet наносится не затвердевающая теплопроводная смесь, которая контактирует со стенкой емкости. Это исключает возникновение воздушных просветов и оптимизирует теплопередачу.

Имеются блоки HeetSheet разных размеров; они подвергаются предварительному прокату в соответствии с радиусом резервуара. Для пара или другой нагревающей или охлаждающей среды предусмотрены соединительные трубки из нержавеющей стали. К изолированным на заводе подающим и возвратным трубкам ThermoTube® подсоединяются поставляемые заказчиком фитинги. Трубки ThermoTube покупаются отдельно.

НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ/СПЕЦИФИКАЦИИ

Максимальная рабочая температура	190°C
Минимальная рабочая температура	-196°C
Максимальное рекомендуемое давление	1136 кПа г
Давление гидростатического испытания	2586 кПа г
Коэффициент теплопередачи	От блока HeetSheet на стенку резервуара 114–227 Вт/м ² ·°C

ИНСПЕКТИРОВАНИЕ / СЕРТИФИКАЦИЯ СОГЛАСНО ASME

Стандарт ASME не требует сертификации емкостей данного внутреннего объема и номинального давления. В частности, максимальная накапливаемая энергия в блоке HeetSheet намного ниже предельных значений, установленных Нормами для сертификации, которые определяются по следующим трем значениям объема и давления:

- 0,14 м3 и 1720 кПа
- 0,08 м3 и 2410 кПа
- 0,04 м3 и 4140 кПа

(См. внутренний объем стандартных блоков HeetSheet на обороте в таблице Конфигурации изделия).

Конструкция и изготовление блоков HeetSheet отвечает требованиям стандарта ASME, Раздел VIII, подраздел 1 – Нормы для бойлеров и сосудов под давлением, однако они не проходят инспектирование, и на них не ставится штамп. Однако, в качестве опции, по требованию можно провести инспектирование и поставить штампы ASME для блоков HeetSheet любого размера.



КОНСТРУКЦИЯ

1. 12 мм разъемы для впуска и выпуска среды
2. Панель из нержавеющей стали сортмент 304 по типу вафли
3. Нанесенная на заводе не отвердевающая теплопроводная смесь (см. сечение ниже)



Типовое сечение

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Каждая установка основана на известных и предсказуемых коэффициентах теплопередачи.
- Нанесенная на заводе не отвердевающая теплопроводная смесь обеспечивает высокую теплопередачу.
- Для подобных применений требуется только от 1/2 до 1/3 площади поверхности обогрева пластинчатых змеевиков.
- Легкий вес блоков с нанесенной на заводе теплопроводной смесью позволяет быстро выполнить монтаж.
- Используется и для обогрева, и для охлаждения.
- Отсутствие перекрестного загрязнения между нагревающей средой и содержимым емкости/сосуда.

Примечания

1. Информация по конструкции и рабочим характеристикам приведена, исходя из использования теплопроводных смесей Термон.

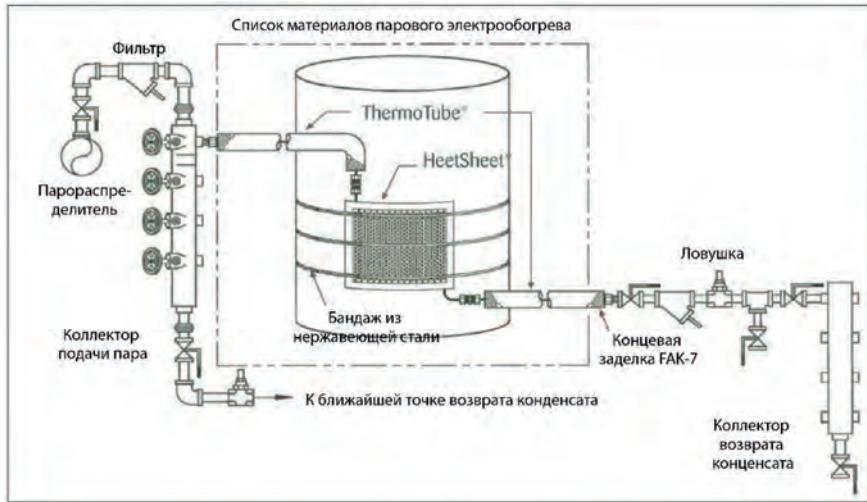


СПЕЦИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

HeetSheet®

СИСТЕМА ОБОГРЕВА/ОХЛАЖДЕНИЯ СОСУДОВ

ТИПОВАЯ СИСТЕМА ПАРОВОГО ЭЛЕКТРООБОГРЕВА¹



КОНФИГУРАЦИИ ВПУСКА И ВЫПУСКА



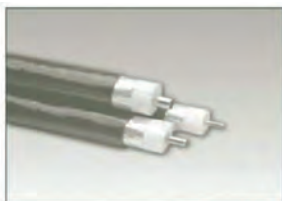
СВОЙСТВА ИЗДЕЛИЯ²

Каталожный номер ³	Внешние размеры А x В мм	Номинальная площадь обогрева м ²	Внутренний объем фсм ³	Примерный вес без смеси, кг	Примерный вес со смесью, кг
HS-2	610 x 610	0,37	500	2,6	3,5
HS-3	610 x 915	0,55	750	3,9	5,2
HS-4	610 x 1220	0,74	1000	5,2	7,0
HS-6	610 x 1830	1,10	1500	7,8	10,5
HS-8	610 x 2440	1,49	2000	10,4	14,1

Примечания

1. Соединения между распределителями пара и конденсата и HeetSheet могут быть выполнены теплоизолированными на заводе трубками ThermoTube. В наличии имеются разные размеры трубок ThermoTube согласно требованиям применений. См. информацию о теплоизолированных на заводе трубках ThermoTube в форму TSP0009U.
2. По поводу размеров или конфигураций изделия, отличных от перечисленных, обратитесь в Термон.
3. При заказе блоков HeetSheet без теплопроводной смеси, используйте обозначение NC в конце каталожного номера. Пример: HS-2-NC.
4. Радиус кривизны предварительного проката ограничен 102 мм минимум для блоков сортамента 26.

ОСНОВНЫЕ АКСЕССУАРЫ



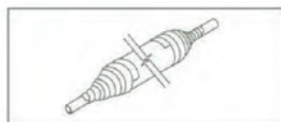
T3SSB – бандаж из нержавеющей стали (0,50 дюйма x 0,030 дюйма), который используется для крепления HeetSheet к емкости.

CO01 – инструмент для бандаж, с помощью которого натягивается бандаж из нержавеющей стали.

1950A – обжимной инструмент для пломб T34PB-CR.

T34PB-CR – обжимные печати для крепления натянутого бандаж.

ThermoTube – теплоизолированная на заводе трубка, используемая для подачи пара и возврата конденсата в контурах парового электрообогрева. (ThermoTube можно также использовать для транспортировки другой нагревающей или охлаждающей среды).



FAK-7 – содержит рулон самовулканизирующейся силиконовой резиновой ленты и герметик RTV для выполнения примерно шести концевых заделок ThermoTube.

* Обозначает места впуска/выпуска. Трубки впуска и выпуска должны находиться только в противоположных по диагонали точках. (Пример: впуск/выпуск 1 и 7 или 3 и 5)

Теплопроводные смеси

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – Ваши специалисты по электрообогреву®



Теплопроводные смеси

ПРИГОТОВЛЕНИЕ СМЕСИ

1. До монтажа смеси, изучите минимальные предельные температуры прилипания, перечисленные ниже.

Минимальные температуры прилипания		
Продукт	Температура окружающего воздуха	Смесь
T-3	0°C	0°C
T-99	0°C	0°C
T-80	-18°C	-12°C
T-85	0°C	21°C
T-802	0°C	0°C
SnapTrace	-12°C	-12°C
EFS™-1	-12°C	-12°C
Не отвердевающая	0°C	≥93°C

2. Умеренные температуры ниже температуры замерзания не нанесут ущерба смеси. Однако перед использованием рекомендуется поддержать смесь в обогреваемом помещении в течение восьми часов.

ХРАНЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ

1. Марки T-3 и T-99 – воздушно-твердеющие продукты со сроком хранения один год. Хранить при комнатных температурах ниже 65°C. Эти марки замерзают при -°C; однако замерзание не причинит смеси вреда. До монтажа замороженную смесь следует нагреть до температуры выше замерзания.
2. Марки картриджей T-80 и T-85, хранящиеся при средних комнатных температурах выше 5°C, имеют срок хранения 90 дней. Замораживание этих марок ниже 5°C продлит срок хранения до одного года. Банки емкостью 3,78 л и 18,9 л имеют срок хранения 30 дней.
3. SnapTrace не стареет, однако ее следует хранить при комнатных температурах ниже 50°C.

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

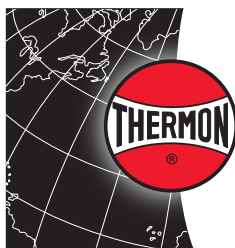
1. Поверхности, на которые будет монтироваться теплопроводная смесь, должны быть разумно чистыми. Грязь, ржавчину и окислы можно удалить проволочной щеткой. Пленки жидкой и густой смазки следует удалять растворителем. Заводское лаковое и защитное покрытие можно удалить подходящим инструментом для соскабливания.
2. Если T-3 будет монтироваться на алюминиевые поверхности, до монтажа на поверхность следует нанести грунтовку Thermon ALP.

ПРОЦЕДУРЫ ВУЛКАНИЗАЦИИ

1. В случае ChannelTrace™ или выполнения работ лопаткой вручную с использованием марок T-3 или T-99 требуется вулканизация в течение 60 дней после монтажа.
2. В случае нанесения лопаткой вручную T-3 и T-99 смесь нужно вулканизировать в течение от 4 до 12 часов при температуре от 70°C до 100°C. Используйте электрообогрев с трубками из меди или нержавеющей стали. Не рекомендуется использовать электрообогрев с трубами из углеродистой стали, если только вулканизация не будет происходить немедленно.
3. T-80 и T-85 при комнатных температурах до 65°C могут оставаться тягучими месяцы. Это не изменяет теплопроводных характеристик смеси. T-80 и T-85 отвердевают в течение от 4 до 12 часов при температурах между 100°C и 165°C.
4. Марка T-802 при смешивании одной части B с двумя частями J затвердевает за 1,25 – 4 часа при температурах от 15°C до 40°C.
5. SnapTrace, EFS-1, T-80, T-85, T-802 и не отвердевающие смеси можно начать эксплуатировать сразу – никаких процедур вулканизации не требуется.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОЧИСТКИ

1. Обязательно надевать перчатки и защитные очки.
2. Марки T-3 и T-99 слегка щелочные, их следует держать подальше от глаз.
3. Для удаления смесей с кистей и локтей и т.д., можно использовать безводное мыло.
4. При использовании T-80, T-85, NH или T-802, оборудование и разливы следует очищать с помощью подходящих углеводородных растворителей.

**МОНТАЖ НА ПРЯМЫХ УЧАСТКАХ ТРУБОПРОВОДА**

1. Установите электрообогрев согласно Иллюстрациям А и В ниже. Сделайте опрессовку электрообогрева для проверки на течи, используя давление пара, равное или превышающее нормальное рабочее давление, или, лучше, проведите подходящие гидростатические испытания. Устраните все течи и проведите испытания повторно, пока в системе электрообогрева не будет течей.
2. Заполните канал TFK смесью T-3 или T-99 и с помощью лопатки сделайте выемку для спутника. Лопатку нужно использовать, чтобы удалить теплопроводную смесь из канала, оставив выемку в виде V. Удаленная масса смеси соответствует пространству, которое будет занято трубкой электрообогрева.
3. Надавите канал TFK над спутником.
4. Если используется два или больше спутников, одни должны быть размещены на равном расстоянии по окружности вокруг трубы согласно Иллюстрации Е на стр. 4.

5. Прикрепите канал к технологической трубе бандажом из нержавеющей стали и обжимных пломб, как показано.
 - Минимальный размер бандаж для систем TFK-4* - 12 мм x 0,5 мм.
 - Минимальный размер бандаж для систем TFK-7 или TFK-9* - 12 мм x 0,5 мм.
 - Инструмент для натяжения бандаж должен производить усилие 4450 Н или выше*.

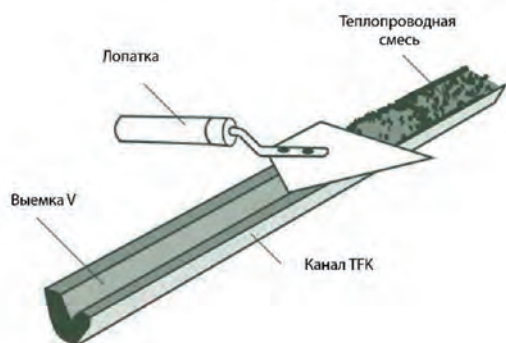
* Бандаж, обжимные печати и инструмент, отвечающий нужным спецификациям, можно приобрести у Термон

6. Выполните теплоизоляцию и гидроизоляцию трубопровода.

Примечания

Марки T-3 и T-99 водорастворимы, их не следует подвергать воздействию влаги. Везде, где теплопроводная смесь наносилась лопаткой вручную, и смесь была открыта, необходима временная защита от погодных условий. Полиэтиленовая пленка, положенная поверх теплопроводной смеси, обеспечивает превосходную защиту от погодных условий. Снимите пленку перед монтажом теплоизоляции. Для применений с температурой выше 210°, каналы должны быть сделаны из нержавеющей стали, а не оцинкованного металла.

Иллюстрация А: Монтаж системы ChannelTrace



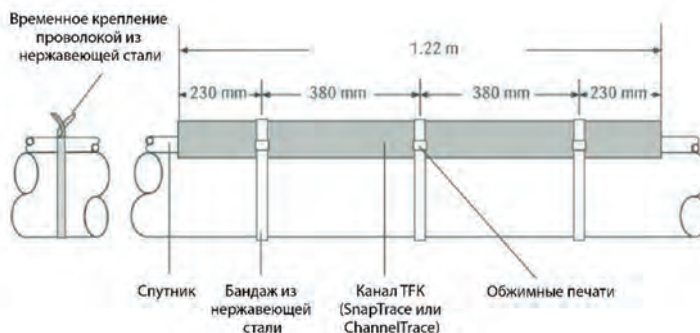
Заполните канал TFK смесью и с помощью лопатки сделайте в смеси выемку для спутника.



Надавите заполненный канал TFK поверх спутника и прикрепите к технологической трубе с помощью бандаж из нержавеющей стали.

Иллюстрация В: Монтаж спутников

1. Обвяжите с помощью бандаж минимальным размером 12 мм x 0,5 мм. Для временного крепления используйте проволоку из нержавеющей стали диаметром 1 мм.
2. Поместите систему ChannelTrace™ или SnapTrace® с каналом поверх спутника после снятия проволоки.





Теплопроводные смеси

МОНТАЖ НА КЛАПАНАХ, ФЛАНЦАХ, КОЛЕНАХ И НАСОСАХ

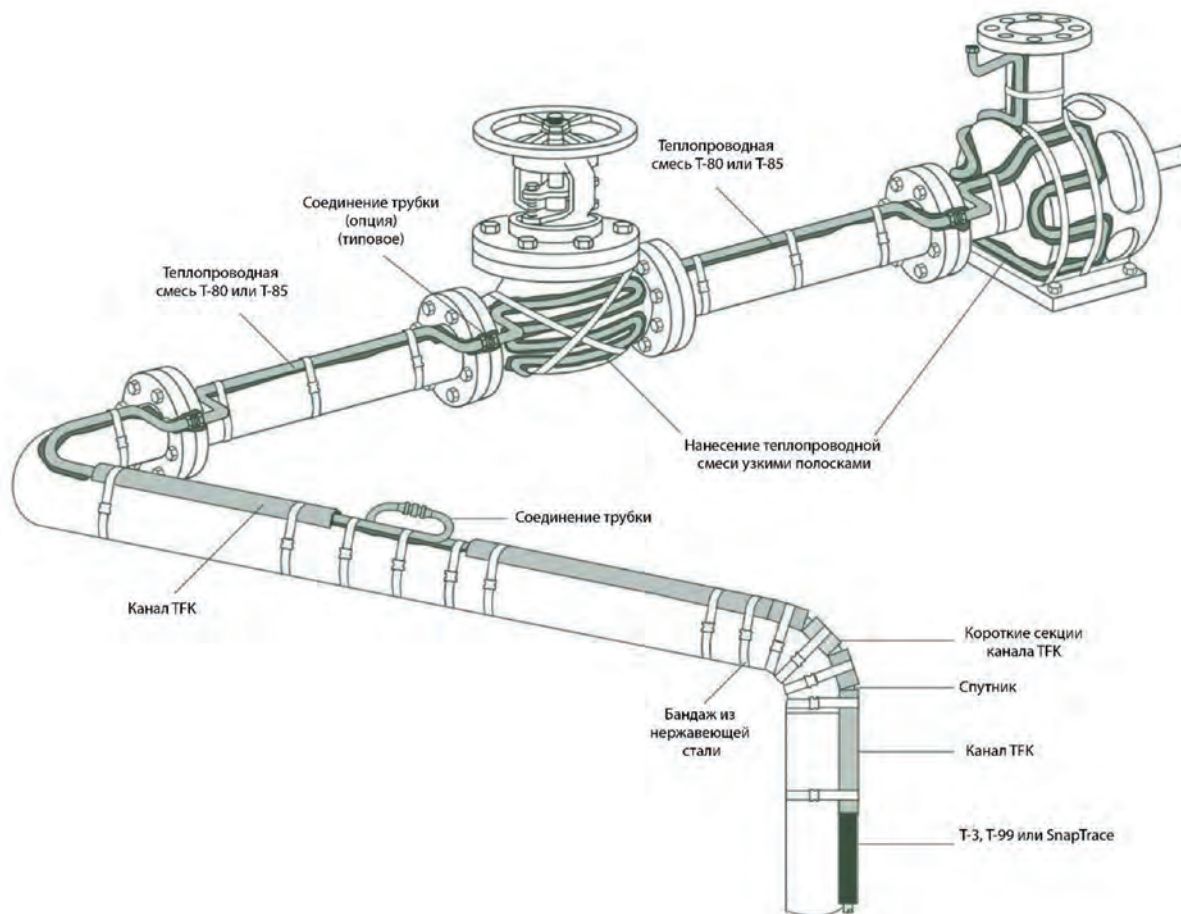
1. Установите спутники согласно Иллюстрации С ниже. Проведите опрессовку спутников, чтобы проверить их на течи, используя давление пара, равное или превышающее нормальное рабочее давление, или, лучше, проведите подходящие гидростатические испытания. Устраните все течи и повторите проверку, пока в системе электрообогрева не будет ни одной течи.

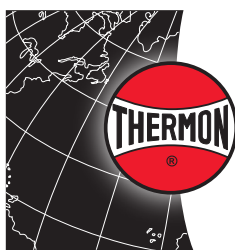
2. Нанесите теплопроводную смесь лопаткой на спутники так, чтобы трубка спутника была полностью погружена в смесь (см.

иллюстрацию ниже). Заполните все полости между поверхностью и спутником для обеспечения максимальной теплопередачи. Вулканизируйте теплопроводную смесь. Если максимальная толщина смеси превышает 25 мм, лучшие результаты и более быстрое общее нанесение можно получить, положив эти конкретные марки в два слоя при времени сушки на воздухе не менее 24 часов между нанесениями.

3. Выполните теплоизоляцию оборудования и его защиту от климатических условий.

Иллюстрация С: Монтаж теплопроводной смеси





ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

T-80 и T-85

МОНТАЖ НА ПРЯМЫХ УЧАСТКАХ ТРУБОПРОВОДА

Спутники кладутся параллельно и в прямом контакте с технологической трубой, где это возможно. Положение спутника на трубе должно быть в самом доступном месте. При использовании более двух спутников, они должны находиться друг от друга на равном расстоянии по окружности вокруг трубы.

1. Установите спутники, как показано ниже. Проведите опрессовку электрообогрева для проверки на течи, используя давление пара, равное или превышающее нормальное рабочее давление, или, лучше, проведите подходящие гидростатические испытания. Устраните все течи и повторите испытания системы электрообогрева на течи, пока не будет ни одной течи.

2. Прикрепите спутник к технологической трубе с помощью банджа из нержавеющей стали и обжимных печатей согласно иллюстрации А (см. монтаж T-3 и T-99).

3. Нанесите узкую полоску смеси вдоль сторон спутника, как показано на иллюстрации D ниже.

4. Выполните теплоизоляцию оборудования и его защиту от климатических условий.

Примечания

T-80 и T-85 не растворяются в воде. Однако неизолированные системы, в которых используется T-80 или T-85, следует временно защитить от эрозивного действия дождя или влаги в период отвердевания.

Иллюстрация D: Нанесение узкими лентами

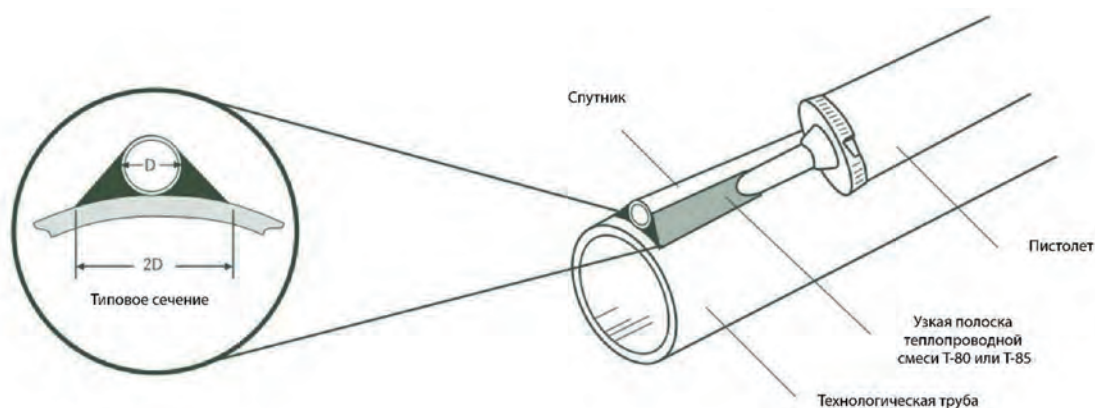
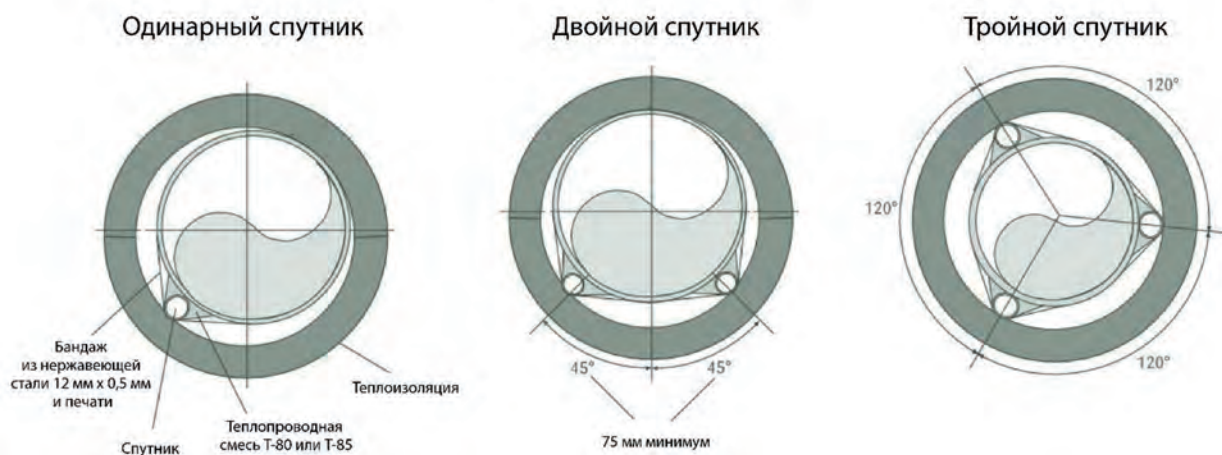


Иллюстрация E: T-80 и T-85



Примечания

Для удобства монтажа и обслуживания все спутники следует устанавливать параллельно и вплотную к обогреваемой трубе или оборудованию, кроме того, их следует размещать на наиболее доступной поверхности с точки зрения опор, простоты монтажа, подключения и теплоизоляции. Несколько спутников следует равномерно распределить вокруг окружности трубы.



SnapTrace®

ТЕПЛОПРОВОДНЫЕ СМЕСИ

МОНТАЖ НА ПРЯМОМ УЧАСТКЕ ТРУБОПРОВОДА

Спутники кладутся параллельно и в прямом контакте с технологической трубой, где это возможно. Положение спутника на трубе должно быть в самом доступном месте. При использовании более двух спутников, они должны находиться друг от друга на равном расстоянии по окружности вокруг трубы, как показано на иллюстрации G.

1. Установите трубку или трубные спутники согласно иллюстрации A (см. монтаж T-3 и T-99). Проведите опрессовку электрообогрева для проверки на течи, используя давление пара, равное или превышающее нормальное рабочее давление, или, лучше, проведите подходящие гидростатические испытания. Устраните все течи и повторите испытания системы электрообогрева на течи, пока не будет ни одной течи.

2. Положите SnapTrace поверх спутника, как показано на иллюстрации F ниже.

3. Разместите канал TFK поверх SnapTrace.

4. Прикрепите канал к технологической трубе бандажом из нержавеющей стали и обжимными печатями, как показано.

- Минимальный размер бандаж для систем ST-1 и ST-2* - 12 мм x 0,5 мм.

- Минимальный размер бандаж для систем ST-3, ST-4, ST-5 и ST-6* - 12 мм x 0,5 мм.

- Инструмент для натягивания бандаж должен производить усилие 4450 Н или выше*.

* Бандаж, обжимные печати и инструмент, отвечающий нужным спецификациям, можно приобрести у Термон

5. Выполните теплоизоляцию трубопровода и его защиту от климатических условий.

Иллюстрация F: Монтаж смеси SnapTrace

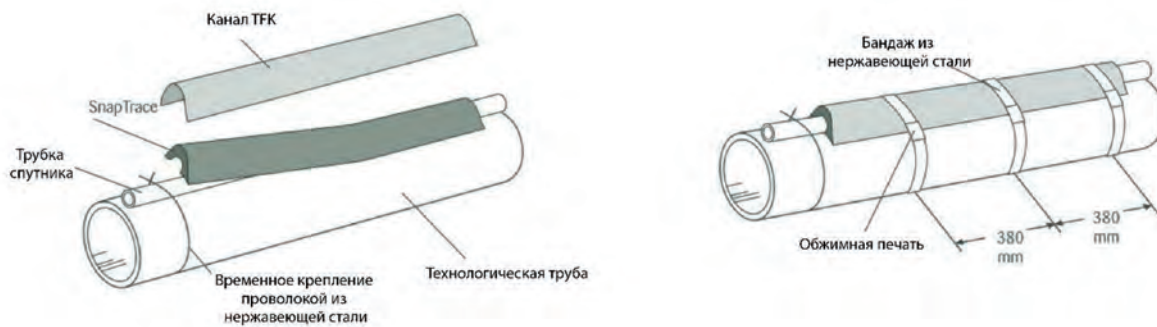
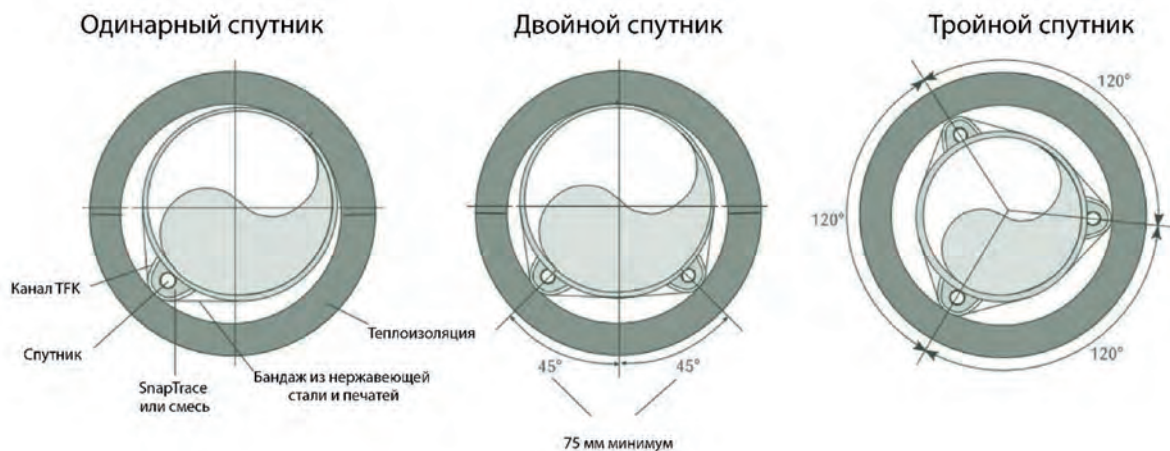


Иллюстрация G: SnapTrace и ChannelTrace™



Примечания

Для удобства монтажа и обслуживания все спутники следует устанавливать параллельно и вплотную к обогреваемой трубе или оборудованию, кроме того, их следует размещать на наиболее доступной поверхности с точки зрения опор, простоты монтажа, подключения и теплоизоляции. Несколько спутников следует равномерно распределить вокруг окружности трубы.



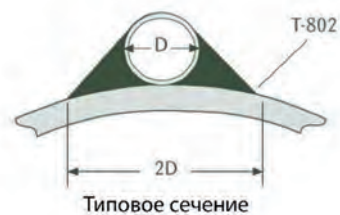
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ T-802

МОНТАЖ

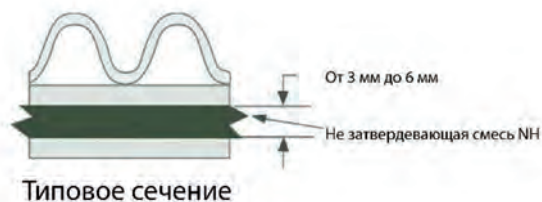
1. T-802 устанавливается аналогично T-80 и T-85.
2. Смешайте двухкомпонентную смесь.
3. Положите лопаткой.
4. Затвердевание на воздухе произойдет, как отмечено на стр. 1. T-802 можно эксплуатировать без вулканизации.

НН НЕ ЗАТВЕРДЕВАЮЩИЕ

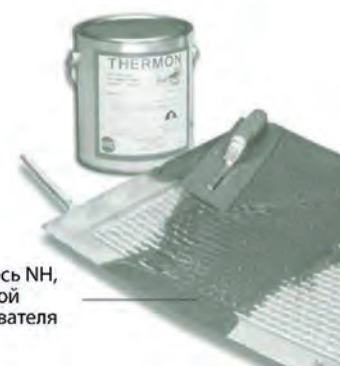
1. Требуемая толщина смеси для покрытия всей контактной боковой поверхности пластины (пластин) – от 3 до 6 мм. Кроющая способность – 6 м² на 19 литров для толщины 3 мм и 3 м² на 19 литров для толщины 6 мм.
2. До нанесения нагрейте теплопроводную смесь НН примерно до температуры 95°C- 120°C.
3. Для получения лучших результатов, предварительно нагрейте поверхность (-и) пластины до температуры 95°C- 120°C; это позволит смеси более плавно течь на поверхность (-и) пластины.
4. С помощью лопатки для раствора распределите теплопроводную смесь по поверхности пластины. После распределения смеси по всей поверхности убедитесь, что было положено достаточно смеси для заполнения нормальных воздушных пустот и других неровных поверхностей, которые могут быть на сосуде или пластине.
5. Вулканизации не требуется.
6. Установите пластину(-ы) на стенку сосуда.
7. Выполните теплоизоляцию и защиту от климатических условий.



Типовое сечение



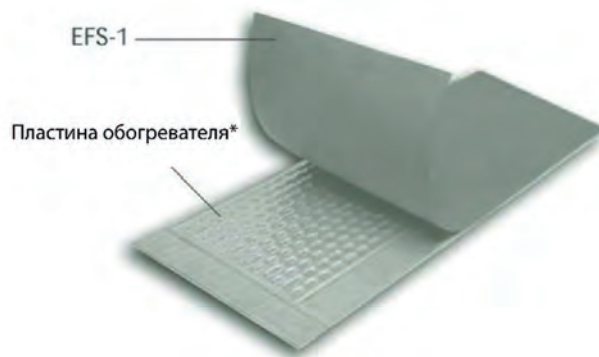
Типовое сечение



EFS™-1

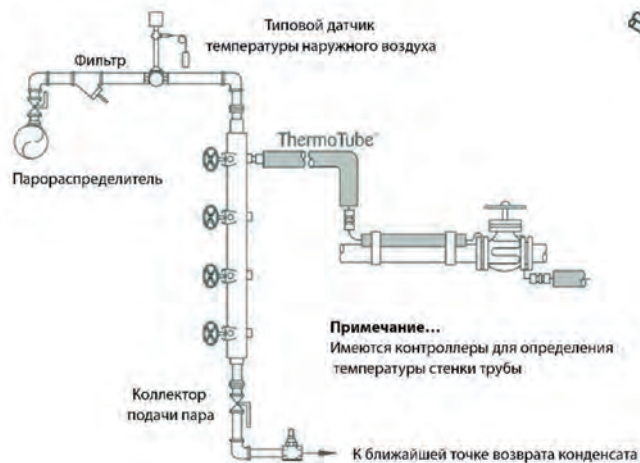
МОНТАЖ

1. Обрезать EFS до нужного размера.
2. Разместить EFS между поверхностью источника тепла и обогреваемым оборудованием.
3. Механически прикрепить источник тепла к оборудованию.
4. Вулканизации не требуется.

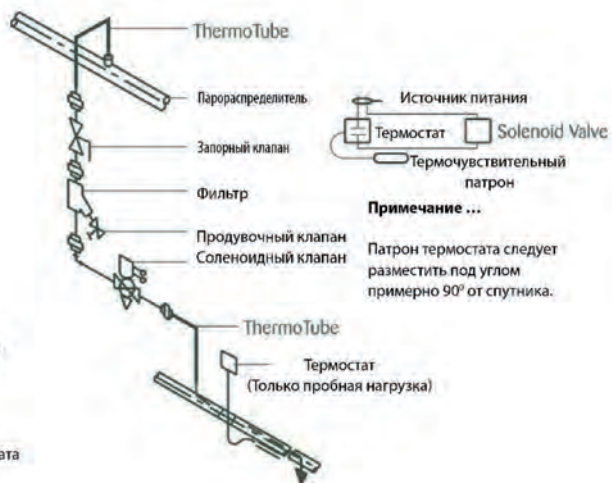


* Например, блок обогрева сосуда HeetSheet®

Иллюстрация Н: Детали контроля температуры

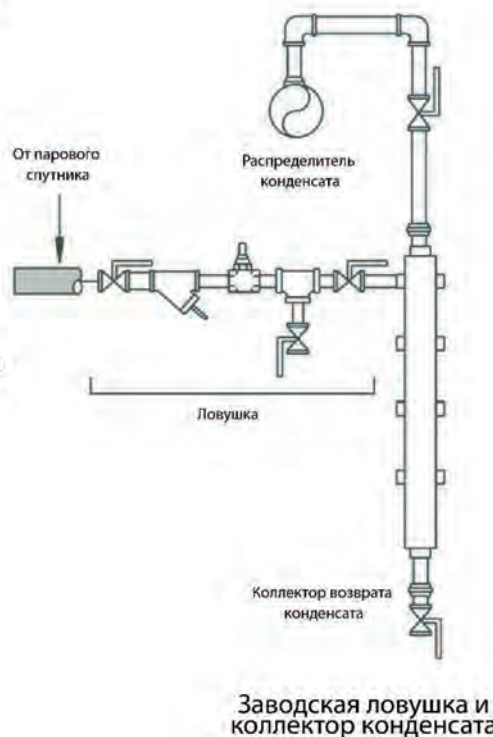
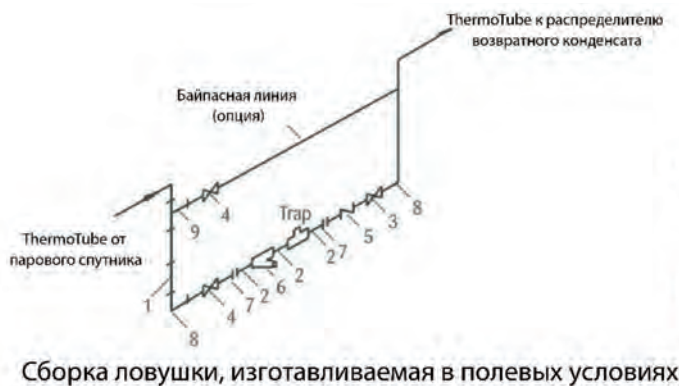


Контроль температуры пара с помощью самоуправляемого механического контроллера с заводским коллектором



Контроль температуры пара с помощью термостата и соленоидного клапана для трубы или датчика температуры окружающего воздуха (полевая сборка)

Иллюстрация I: Детали ловушки и манипулирования конденсатом



Позиция	Описание	Размер
1	Труба, бесшовная, спецификация 80 CS PE фут	12 мм
2	Ниппель, спецификация 80 CS TBE	12 мм x 80 мм
3	Шибберная задвижка 600 LB CS SCRD 12CR RP	12 мм
4	Шаровой клапан 600 LB CS SCRD 12CR TR	12 мм
5	Обратный клапан 600 LB CS SCRD 12CR LIFT	12 мм
6	Y-фильтр 600 LB CS SCRD	12 мм
7	Муфта 3000 LB CS SCRD	12 мм
8	Колено 3000 LB CS SCRD	12 мм
9	Тройник трубы, спецификация 80 CS	12 мм

Паровые спутники **SafeTrace™**

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**



Паровые спутники SafeTrace™

Приведенные ниже монтажные процедуры представляют собой предлагаемые рекомендации по монтажу спутников SafeTrace BTS, SLS-IT и DLS-IT. Они не имеют цель запретить применение других способов и передового технического опыта или промышленного строительства.

ПОЛУЧЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ

1. Проверить материалы на повреждения во время транспортировки. Сообщить о повреждениях грузоперевозчику для решения проблемы.
2. Определить тип трубки SafeTrace, чтобы убедиться в получении нужного типа и количества. Ящики и катушки имеют с наружной стороны маркировку, содержащую номер детали SafeTrace, длину, описание изделия, вес и номер заказа клиента на покупку. Сравните информацию на ящике или катушке с упаковочным листом и заказом на покупку, чтобы подтвердить получение правильного груза.
 - Длины меньше 50 м отгружаются в ящиках из прочного картона
 - Длины больше 50 м отгружаются на не подлежащих возврату деревянных катушках.
3. Концы трубки SafeTrace герметично запечатаны на заводе, чтобы не допустить проникновения грязи, влаги и насекомых. В качестве профилактической меры держите концы запечатанными, пока не будут сделаны окончательные подключения. Обрезанные концы можно временно обернуть упаковочной пленкой и лентой.
4. Картонные ящики и деревянные катушки с изделиями следует хранить в помещениях подальше от стоячей воды. Однако деревянные катушки можно хранить на улице под защитным покрытием.
5. При отгрузке конец трубки SafeTrace фиксируется сбоку деревянной катушки. Будьте осторожны, освобождая конец трубки с катушки, так как он натянут, и при освобождении может возникнуть отдача.

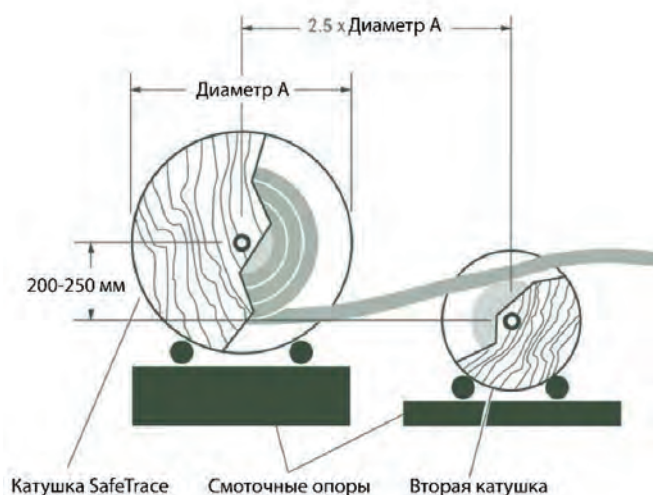
ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

1. Прежде чем устанавливать трубку SafeTrace, проверьте, что технологический трубопровод прошел опрессовку давлением, равным или превышающим то, которое будет использоваться при нормальной эксплуатации. Устраните все течи до начала монтажа трубки электрообогрева.
2. Поверхности, на которые будет монтироваться SafeTrace, должны быть разумно чистыми. Удалите грязь, ржавчину и окалину проволочной щеткой, а пленки жидкой и густой смазки – подходящим растворителем.

УКЛАДКА СПУТНИКА

1. Определите длины контура и количество фитингов до разматывания трубки SafeTrace, так как размотка и обратная намотка делает трубку «жесткой».
2. Для длинных прямых участков трубопровода необходимо предусмотреть расширительную петлю диаметром 300 мм с интервалом от 18 до 30 м.
3. Если требуется укладка в несколько прогонов, конвекционные спутники можно сдвоить обратно, где не превышает допустимое падение давления.
4. Чтобы размотать и выпрямить трубку, закрепите свободный конец трубки на плоской поверхности и покатайте свертку на руку или транспортную катушку. Если требуется дополнительное выпрямление, натяните трубку.
5. Деревянные катушки SafeTrace, содержащие трубку большой длины, можно поставить на смоточную опору, как показано на иллюстрации А ниже. Для смотки SafeTrace, поместите катушку с трубкой на одну опору, позволив трубке свободно разматываться снизу катушки.
6. Выпрямите трубку с помощью другой катушки, поставленной перед катушкой с трубкой электрообогрева (см. Иллюстрацию А). Вторую катушку следует поставить на расстоянии, равном 2,5 диаметрам катушки SafeTrace. Учтите вертикальное смещение 200-250 мм между центрами катушек.

Иллюстрация А: Размотка спутника





ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Паровые спутники SafeTrace™

МОНТАЖ НА ПРЯМЫХ УЧАСТКАХ ТРУБОПРОВОДА

1. Производите монтаж SafeTrace согласно иллюстрациям В и С ниже. Прокладывайте трубку параллельно и в прямом контакте с технологической трубой, где это возможно. Если используется больше двух спутников, она должны находиться на равном расстоянии друг от друга по окружности вокруг трубки.

2. Для удобства монтажа и технического обслуживания трубку SafeTrace следует размещать на наиболее доступной поверхности технологической трубы. Место спутника оказывает влияние на теплопередачу; однако выбор места, удобного для монтажа и технического обслуживания, в целом перевешивает любое повышение теплопередачи, полученное путем оптимизации места спутника.

3. Прикрепите SafeTrace к технологической трубе, обернув его 2,5 раза крепежной лентой FT-1H «Термон» из полиэфирного волокна. Трубка должна быть прочно прикреплена к трубе по центру через 300 мм, чтобы обеспечить постоянную теплопередачу. См. Таблицы 1 и 21 ниже для расчета необходимого количества мотков крепежной ленты FT-1H2, исходя из диаметра трубы. Пользуйтесь Таблицей 1 для установок BTS, а Таблицей 2 – для установок DLS-IT и SLS-IT.

Примечания

1. Таблицы 1 и 2 основаны на предположении обвязок по окружности через каждые 300 мм вдоль длины технологической трубы.
2. Крепежная лента FT-1H имеет ширину 12 мм и длину 33 мм, максимальная выдерживаемая температура - 260°C.

Иллюстрация В: Крепление спутника
(См. пункт 2 инструкции по монтажу выше)

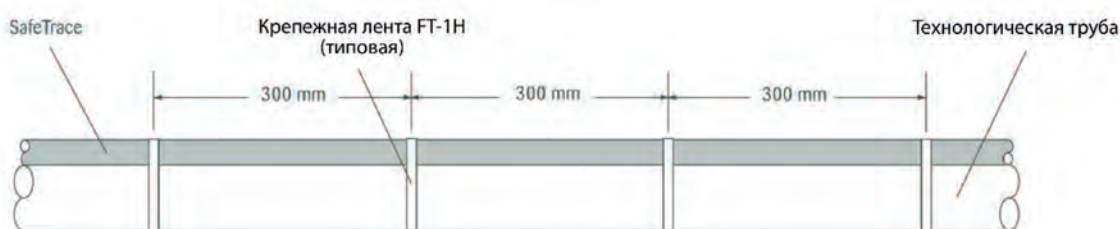


Иллюстрация С: Место спутника
(См. пункт 2 инструкции по монтажу выше)



Таблица 1: Требуемое количество крепежной ленты FT-1H для BTS

Размер трубы дюймы (мм)	1 ½ (40)	2 (50)	3 (80)	4 (100)	6 (150)	8 (200)	10 (250)	12 (300)	14 (350)	16 (400)	18 (450)	20 (500)	24 (600)	30 (750)
Длина трубы / моток м	33,5	29,0	21,3	16,8	10,7	9,1	7,6	6,1	5,8	4,9	4,6	4,0	3,4	2,7

Таблица 2: Требуемое количество крепежной ленты FT-1H для DLS-IT и SLS-IT

Размер трубы дюймы (мм)	1 ½ (40)	2 (50)	3 (80)	4 (100)	6 (150)	8 (200)	10 (250)	12 (300)	14 (350)	16 (400)	18 (450)	20 (500)	24 (600)	30 (750)
Длина трубы / моток м	29,0	24,4	18,3	15,2	10,7	9,1	7,0	6,1	5,5	4,9	4,5	4,0	3,4	2,7



Паровые спутники SafeTrace™

МОНТАЖ НА ФЛАНЦАХ И КОЛЕНАХ

1. Выполнить монтаж SafeTrace согласно Иллюстрациям D и E ниже. Прикрепить SafeTrace к технологической трубе с помощью крепежной ленты FT-1H, как описано на стр. 2.
2. Для длинных прямых участков трубы следует предусмотреть расширительную петлю диаметром 300 мм через каждые 18-30 м. Где это возможно, петли на горизонтальных прогонах должны размещаться в горизонтальной плоскости, чтобы избежать ловушек для воды в периоды отключения.
3. Трубка SafeTrace должна контактировать с фланцем при сгибе вокруг фланцев трубы. Где только это возможно, трубка должна укладываться в горизонтальной плоскости. Для дополнительного тепла на фланцах трубку SafeTrace можно обернуть петлей на 360° вокруг трубы с каждой стороны так, чтобы она прилегала к фланцу.
4. Трубку SafeTrace следует сгибать так, чтобы на фитинге не возникало упругой деформации после монтажа трубки. Поперечное сечение SafeTrace не должно становиться плоским, перекрученным или сморщенным. Где возможно, используйте гибочное канальное устройство нужного размера или

механический аппарат для гибки труб, чтобы обеспечить постоянный радиус сгиба. См. рекомендации, предлагаемые изготовителем, поставляющим гибочный аппарат. В целом, рекомендуется радиус, равный четырем-пяти диаметрам трубки. См. в Таблице 3 минимальный допустимый радиус сгиба для каждого типа SafeTrace.

Таблица 3: Допустимый сгиб SafeTrace¹

Номер по каталогу	Диаметр трубки, НД, дюймы (мм)	НД SafeTrace, дюймы (мм)	Мин. радиус сгиба ² мм
DLS-IT	3/8 (10)	1 (25)	100
SLS-IT	3/8 (10)	3/4 (19)	80
BTS	3/8 (10)	1/2 (12)	50
BTS	1/2 (12)	5/8 (16)	60

Примечания

1. Выполняйте гибку с помощью механического аппарата для гибки труб. Прочие типы гибочных устройств можно также использовать, если принять меры, чтобы не допустить деформации или утолщения трубки.
2. Радиус сгиба каждого типа SafeTrace определяется наружным диаметром желтой защитной оболочки.

Иллюстрация D: Детализовка расширительной петли и колена

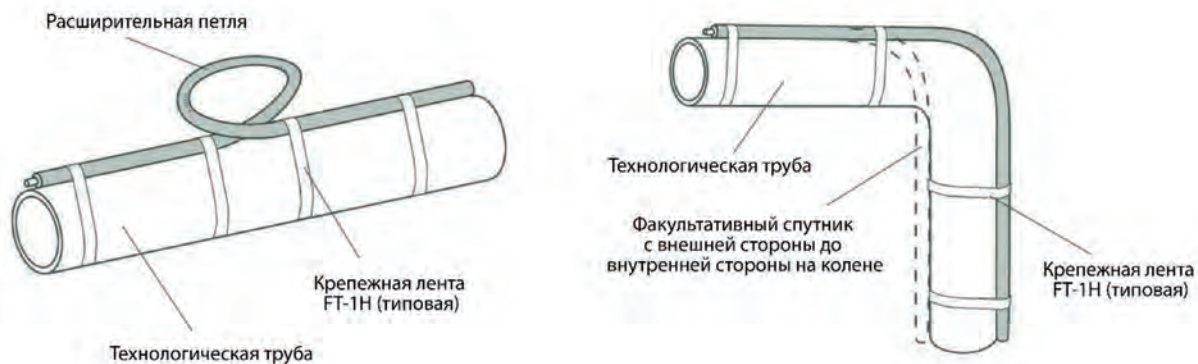
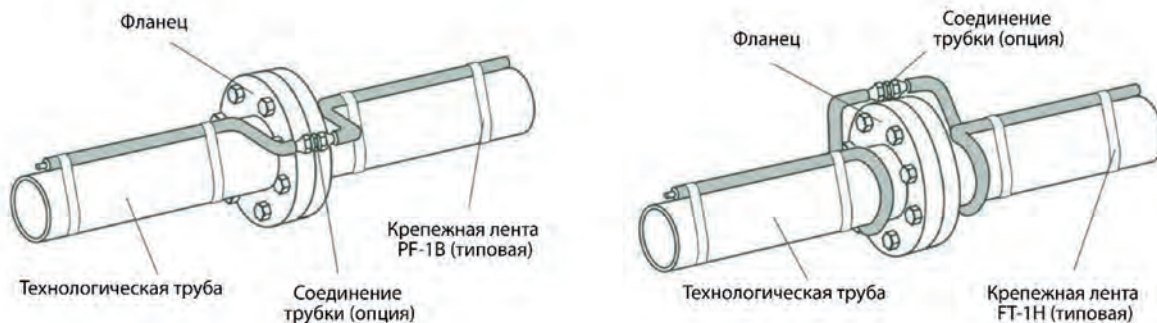
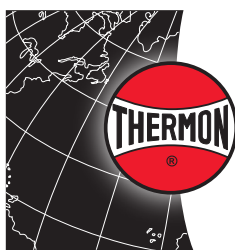


Иллюстрация E: Детализовка фланца трубы





ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Паровые спутники SafeTrace™

МОНТАЖ НА КЛАПАНАХ И НАСОСАХ

1. Выполнить монтаж SafeTrace согласно иллюстрациям F и G ниже. Прикрепить трубку к клапанам и насосам с помощью крепежной ленты, как описано на стр. 2.
2. Выполнить монтаж трубки SafeTrace на клапанах и насосах в виде петли шпильки так, чтобы спутник делал наименьшее число полных кругов. На клапанах размером 50 мм и меньше трубку можно обвить спиралью вокруг клапана. Так, где важно максимальное покрытие фланцевого клапана в силу имеющего критическое значение электрообогрева, например, для серы, фталевого ангидрида, бензойной кислоты и т.д., спутник можно обернуть петлей вокруг трубы на фланцах до того, как будет сделана его петля вокруг или в виде шпильки на клапане. Сгибы SafeTrace следует выполнять согласно процедурам, описанным на стр. 3.
3. Наружные диаметры SLS-IT и DLS-IT не позволяют устанавливать трубку на клапанах и насосах серпантинном. В зависимости от требуемого уровня обогрева SafeTrace можно просто пропустить рядом или обернуть один раз вокруг оборудования. BTS также можно заменить во многих случаях вокруг клапанов, насосов и оборудования. В качестве альтернативы, снимите оболочку и изоляцию с SLS-IT или DLS-IT, чтобы получить меньший радиус сгиба, и используйте кусочки размером 25 мм в качестве изолирующих секций, как показано на иллюстрации G. См. в Таблице 4 расчетную потребность в SafeTrace, необходимую для монтажа на клапанах.

4. Число петель зависит от размера клапана и возможности безопасно согнуть трубку, не допуская при этом перекручивания, складок или уплощения. Размеры и формы корпуса клапана отличаются в зависимости от типа клапана и изготовителя, следовательно, трудно сделать определенное заявление о том, как следует обернуть клапан спутником. В общем случае на клапане размером 50 мм и меньше трубку можно пустить спиралью вокруг клапана, если используется SLS-IT или DLS-IT. Там, где на фланцевом клапане требуется больше тепла, спутник можно обернуть петлей вокруг трубы у фланца до петли спутника вокруг или шпилькой на корпусе клапана и крышке.

Таблица 4: Расчет для клапанов²

Номинальный размер клапана дюймы (мм)	Проход мимо клапана м	Одна петля вокруг клапана	BTS 3/8 дюйма (10 мм)	BTS 1/2 дюйма (12 мм)
2 (50)	0,23	0,5	0,9-1,5	0,9-1,2
3 (80)	0,29	0,6	1,2-3,1	1,2-1,5
4 (100)	0,30	0,7	1,8-3,0	1,5-2,1
6 (150)	0,41	1,0	2,7-4,6	2,1-3,4
8 (200)	0,42	1,2	3,7-6,1	2,7-4,6
10 (250)	0,46	1,4	4,6-7,6	3,0-6,1
12 (300)	0,50	1,6	5,5-9,1	4,6-7,6

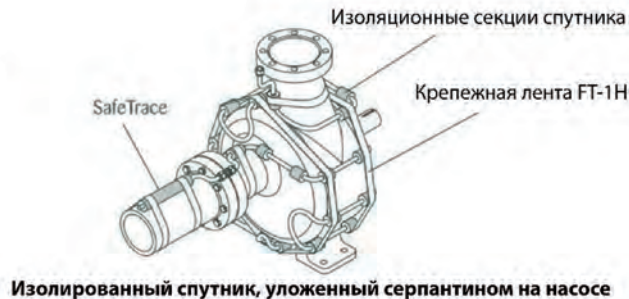
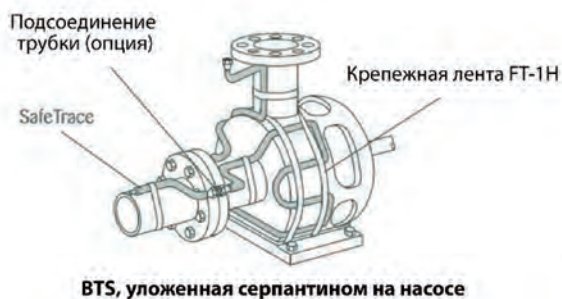
Примечания

1. Для подготовки к зимней эксплуатации одной петли может быть достаточно. Для более высоких температур лучше использовать расположение серпантинном.
2. См. минимальный радиус сгиба для каждого типа SafeTrace на стр. 3. Для случаев SLS и DLS, BTS можно заменить вокруг клапанов, насосов и оборудования.

Иллюстрация F: Типовая детализовка клапана



Иллюстрация G: Типовая детализовка насоса

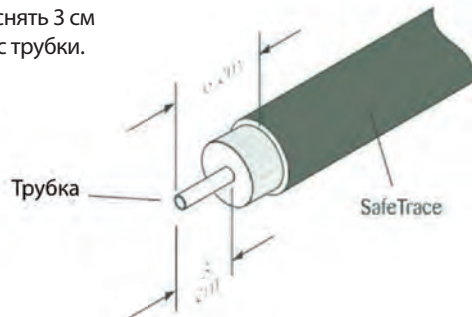




Паровые спутники SafeTrace™

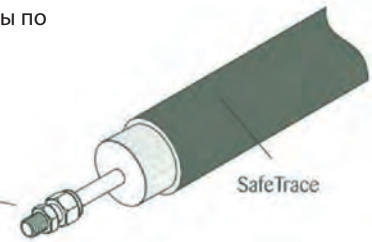
Иллюстрация Н: Выполнение концевой заделки с помощью набора FAK-7

1. Снять 6 см длины желтой оболочки. Затем снять 3 см длины изоляции с трубки.



2. Зачистить конец трубки, сделав необходимые полевые работы по окончанию.

Узел крепления
(выполняется
сторонними
организациями)



3. Нанести в большом количестве герметик RTV на конец изоляции SafeTrace. Для установок BTS герметик RTV не требуется



4. Обмотать конец SafeTrace силиконовой лентой с 50% перехлестом, начав 6 см выше изоляции SafeTrace и вплоть до узла крепления.

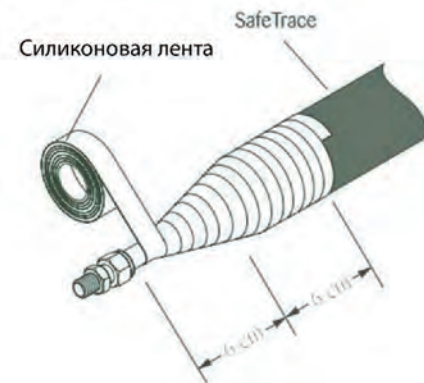
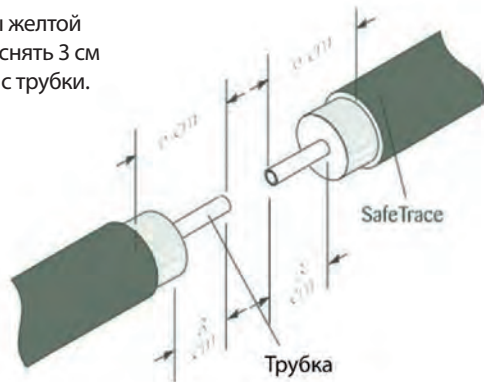


Иллюстрация I: Выполнение сращивания с помощью набора FAK-8

1. Снять 6 см длины желтой оболочки. Затем снять 3 см длины изоляции с трубки.



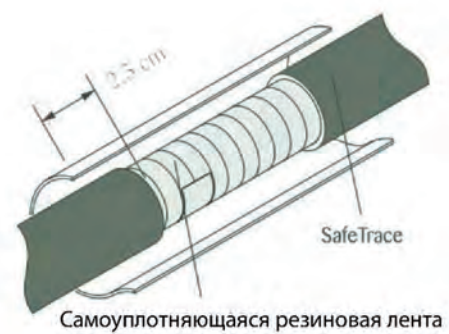
2. Зачистить конец трубки, сделав необходимые полевые работы по окончанию.



3. Обмотать стекловолоконной лентой, пока она не сравняется с изоляцией SafeTrace. Обмотать теплоотражающую ленту поверх стекловолоконной ленты (с перехлестом 25%)



4. Обмотать резиновую ленту вокруг сращивания так, чтобы образовалась водонепроницаемое уплотнение. Самоуплотняющаяся лента должна перекрывать SafeTrace на 2,5 см минимум с каждой стороны сращивания.



Примечания

1. Набор FAK-7 содержит достаточно материалов для выполнения примерно 6 концевых заделок



Паровые спутники SafeTrace™

ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

1. Для удобства монтажа и технического обслуживания установите SafeTrace параллельно и в близком контакте с технологическим трубопроводом. Прикрепите электрообогревающий спутник к трубе с интервалом 300 мм. Расположите несколько спутников равномерно вокруг окружности трубы.

2. Тщательно проверьте SafeTrace после выполнения монтажа, чтобы убедиться в отсутствии перекручивания и складок на всех сгибах и отсутствии уплотнения. См. инструкции по выполнению сгиба на стр. 3 настоящих процедур монтажа.

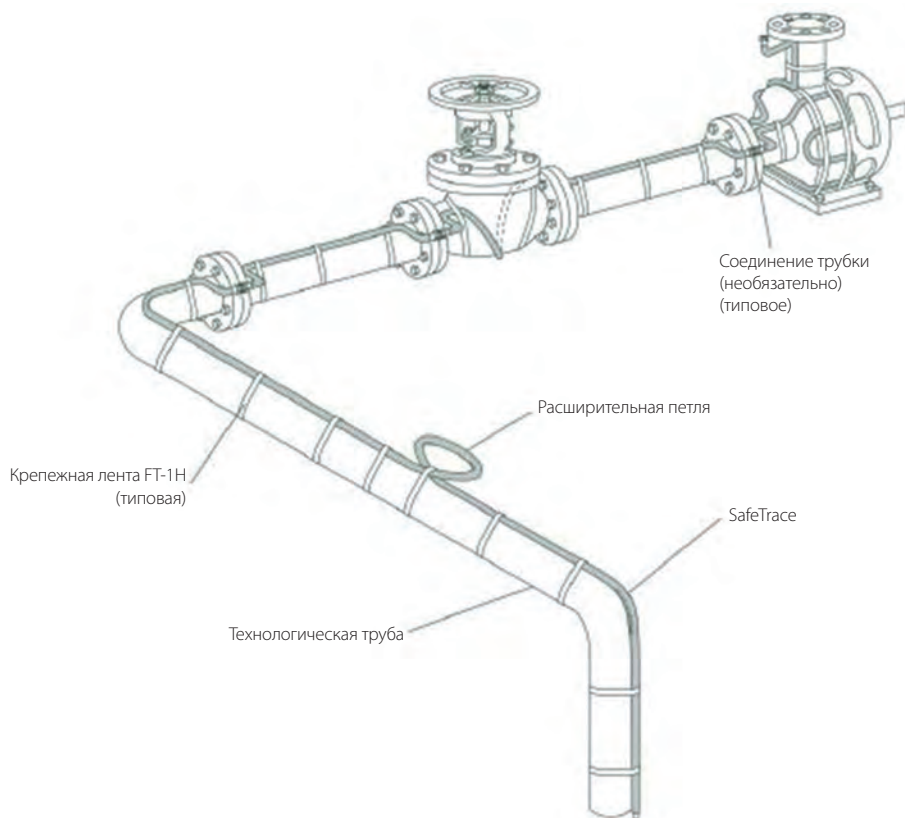
3. Чтобы не допустить возникновения в трубке напряжения, предусмотрите расширения, где необходимо. Для длинных прямых участков трубопроводов следует предусмотреть расширительную петлю диаметром 300 мм с интервалом от 18 до 30 м. Контуры электрообогрева, предусмотренные специально для расширения, не должны содержать муфт.

4. Сделайте нужное окончание и уплотнение на всех открытых концах SafeTrace, используя набор FAK-7 для герметизации концов и набор FAK-8 для сращивания. См. иллюстрации на стр. 5.

5. До подключения очистите все трубки. После выполнения всех соединений к коллектору подачи и ловушке, проведите соответствующие гидростатические испытания для проверки контура на течь. Устраните все точки течи и протестируйте систему снова до монтажа термоизоляции.

6. См. на иллюстрации J типовой монтаж SafeTrace на прямых участках трубопровода и вокруг колен, фланцев, клапанов и насосов.

Иллюстрация J: Типовой монтаж SafeTrace

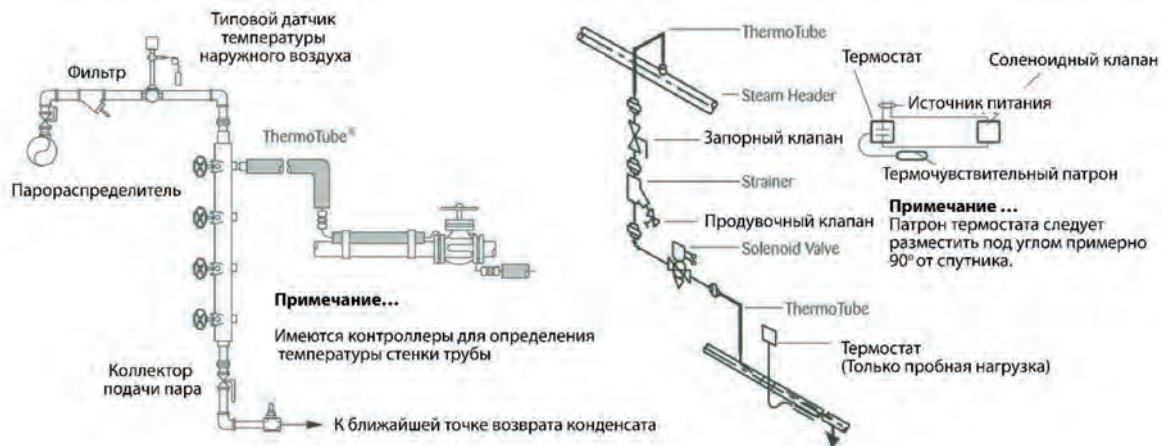




Паровые спутники SafeTrace™

Иллюстрация К: Детали контроля температуры

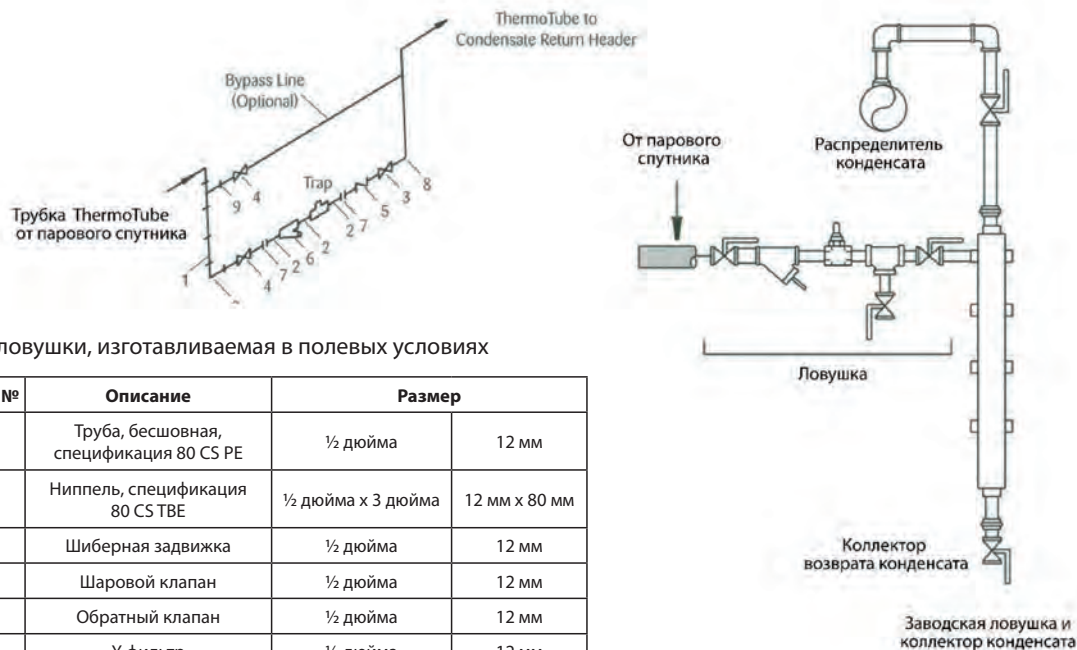
Экономику электрообогрева можно существенно улучшить, если рассмотреть опции контроля температуры. Где возможно, следует избегать больших запасов в целях безопасного проектирования и тенденции заставлять систему электрообогрева работать там, где тепло не нужно. Где это экономически оправданно, следует предусмотреть правильный контроль температуры на основе оценки реальных потребностей системы.



Контроль температуры пара с помощью самоуправляемого механического контроллера с заводским коллектором

Контроль температуры пара с помощью термостата и соленоидного клапана для трубы или датчика температуры окружающего воздуха (полевая сборка)

Иллюстрация L: Детали ловушки и манипулирования кон



Сборка ловушки, изготавливаемая в полевых условиях

Позиция №	Описание	Размер	
1	Труба, бесшовная, спецификация 80 CS PE	½ дюйма	12 мм
2	Ниппель, спецификация 80 CS TBE	½ дюйма x 3 дюйма	12 мм x 80 мм
3	Шибберная задвижка	½ дюйма	12 мм
4	Шаровой клапан	½ дюйма	12 мм
5	Обратный клапан	½ дюйма	12 мм
6	У-фильтр	½ дюйма	12 мм
7	Муфта	½ дюйма	12 мм
8	Колено	½ дюйма	12 мм
9	Тройник трубы, спецификация 80 CS	½ дюйма	12 мм

ThermoTube® тип SL

(только для парового электрообогрева)

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**



ThermoTube® тип SL

Приведенные ниже монтажные процедуры представляют собой предлагаемые рекомендации по монтажу и опоре теплоизолированных труб подачи пара и возврата конденсата. Они не имеют цель запретить применение других способов и передового технического опыта или промышленного строительства.

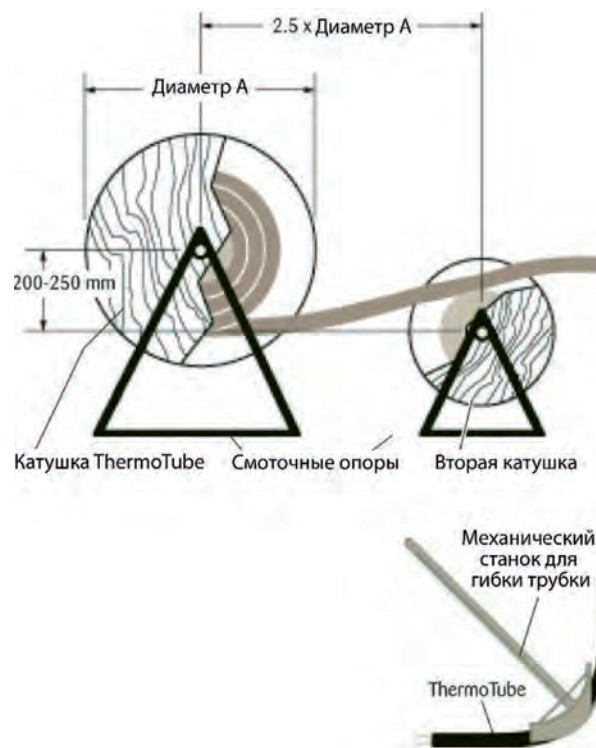
ПОЛУЧЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ

1. Проверить материалы на повреждения во время транспортировки. Сообщить о повреждениях в Термон.
2. Определить тип трубки ThermoTube, чтобы убедиться в получении нужного материала и количества. Ящики и катушки имеют с наружной стороны маркировку, содержащую номер детали ThermoTube, длину, описание изделия, вес и номер заказа клиента на покупку. Сравните информацию на ящике или катушке с упаковочным листом и заказом на покупку, чтобы подтвердить получение правильного груза.
 - Длины короче 25 м отгружаются в ящиках из прочного картона
 - Длины больше 25 м отгружаются на подлежащих возврату деревянных катушках.
3. Концы трубки ThermoTube герметично запечатаны на заводе, чтобы не допустить проникновения грязи, влаги и насекомых. В качестве профилактической меры держите концы запечатанными, пока не будут сделаны окончательные подключения. Обрезанные концы можно временно обернуть упаковочной пленкой и лентой.
4. Картонные ящики и деревянные катушки с изделиями следует хранить в помещениях подальше от стоячей воды. Однако деревянные катушки можно хранить на улице под защитным покрытием.
5. При отгрузке конец трубки ThermoTube фиксируется сбоку деревянной катушки. Будьте осторожно, освобождая конец трубки с катушки, так как он натянут, и при освобождении может возникнуть отдача.

УКЛАДКА ТРУБКИ

1. Определите длины и число фитингов до разматывания трубки ThermoTube, так как разматывание и наматывание сделает трубку более жесткой.
2. Установите катушку так, чтобы ThermoTube можно было вытягивать из катушки в направлении самой недоступной конечной точки, чтобы начать монтаж с конца, двигаясь обратно в направлении катушки.
3. Чтобы размотать и выпрямить ThermoTube, закрепите свободный конец трубки на плоской поверхности и покатайте свертку на руку или транспортную катушку. Если требуется дополнительное выпрямление, натяните трубку.
4. Деревянные катушки ThermoTube, содержащие трубку большей длины, можно поставить на смоточную опору, как показано на иллюстрации А ниже. Для смотки ThermoTube, поместите катушку с трубкой на одну опору, позволив трубке свободно разматываться снизу катушки.
5. Выпрямите ThermoTube с помощью другой катушки, поставленной перед катушкой с трубкой (см. Иллюстрацию А). Вторую катушку следует поставить на расстоянии, равном 2,5 диаметрам катушки ThermoTube. Учтите вертикальное смещение 200-250 мм между центрами катушек.

Иллюстрация А: Размотка трубки



ПРОЦЕДУРА СГИБАНИЯ

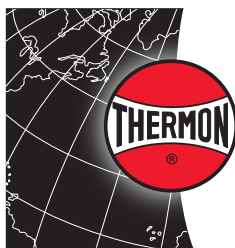
1. ThermoTube следует сгибать так, чтобы на фитинге не было деформации после монтажа трубки. Поперечное сечение ThermoTube нельзя делать плоским, перекрученным или сморщенным. См. в Таблице 1 минимальный приемлемый радиус сгиба для каждого типа ThermoTube. Используйте, где можно, каналный инструмент нужного размера или механический аппарат для гибки труб, чтобы обеспечить сгибы с постоянным радиусом.

Таблица 1: Допуски сгиба¹ и крепления ThermoTube

Диаметр трубки, НД дюймы (мм)	НД ThermoTube дюймы (мм)	Мин. радиус сгиба ² дюймы (мм)	Рекомендуемый размер обхвата канала
¼ (6)	1,15 (29)	178	20 мм жесткий
3/8 (10)	1,25 (32)	178	50 мм МКК
½ (12)	1,35 (34)	203	50 мм жесткий
¾ (19)	1,8 (46)	254	40 мм МКК

Примечания

1. Делайте сгибы с помощью механического станка для гибки труб. Можно также использовать другие типы устройств для гибки, если принять меры для недопущения деформации или уплотнения трубки.
2. Радиус сгиба для каждого типа ThermoTube определяется наружным диаметром защитной оболочки.



ThermoTube® тип SL

МОНТАЖ ТРУБКИ

1. Для удобства монтажа и технического обслуживания, прокладывайте ThermoTube в несколько прогонов симметрично, используя наиболее приемлемый возможный путь. При определении маршрута для опоры следует воспользоваться преимуществами существующих кабельных лотков, уголков, каналов, распорки и I-балки. Сохраняйте между линиями зазор 12 мм минимум (см. иллюстрацию В).
2. ThermoTube должна все время иметь минимальный наклон 20 мм на метр в сторону спутника, питающей станции или распределителя обратного конденсата, чтобы избежать попадания воды в периоды остановки.
3. Прикрепите ThermoTube к опорной конструкции через каждые 1,5 – 1,8 м на прямых горизонтальных участках и через каждые 3 – 4,5 м на вертикальных участках. Предусмотрите дополнительную опору в пределах 450 мм от любой точки подключения или переходного фитинга и в пределах 150-250 мм от любых сгибов.
4. Кабельные лотки и распорки обеспечивают оптимальную опору для нескольких проходов ThermoTube. Прикрепите ThermoTube к кабельному лотку с помощью стойких к ультрафиолету пластиковых хомутиков или, лучше, полосками из нержавеющей стали, используя кабельные зажимы или стандартные гибкие хомуты для крепления в каналах на распорках (см. размер обхвата кабеля в Таблице 1). Будьте осторожны, прикрепляя ThermoTube к конструкции. Не повредите термоизоляцию и наружную оболочку.
5. Как вариант, в качестве опоры для ThermoTube на длинных вертикальных и горизонтальных участках можно использовать стальной уголок. Стальной уголок должен быть по размеру примерно на 12 мм больше наружного диаметра трубки. Поместите уголок над ThermoTube, чтобы не допустить накопления влаги. Прикрепите ThermoTube к уголку с помощью

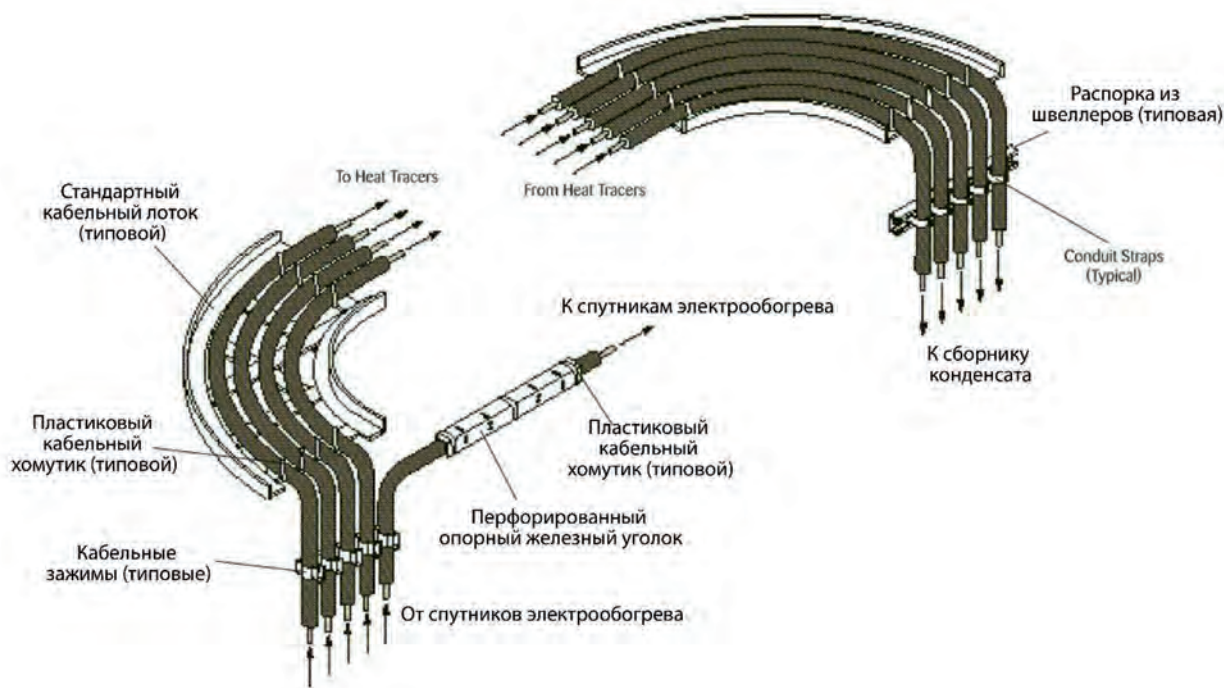
устойчивых к ультрафиолету кабельных хомутиков или полосок из нержавеющей стали, как указано в шаге 3 монтажа трубки.

6. Обратитесь на завод, чтобы узнать рекомендуемую максимальную длину ThermoTube относительно давления пара.
7. Подтвержденный временем эмпирический метод, используемый Термон, - это ограничить давление пара на суммарный вертикальный подъем в барах – г до 0,666 давления пара на входе. Например, при использовании давления пара 10,35 бар – г x 0,666, суммарный вертикальный подъем составит примерно 6,89 м.

ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

1. Проверить, что ThermoTube хорошо прикреплена к опорной конструкции без деформации изоляции и наружной оболочки.
2. Тщательно проверить ThermoTube после завершения монтажа на отсутствие перекручивания и складок на всех сгибах и на отсутствие уплощения. См. инструкции по сгибанию на стр. 1 настоящих процедур монтажа.
3. Хорошо выполните концевое уплотнение всех открытых концов ThermoTube, используя набор для концевое уплотнения FAK-7 и набор для сращивания FAK-8. См. иллюстрации на стр. 3.
4. Очистите трубку до подключения. После завершения всех подключений к паровым спутникам, подающему коллектору и сборникам, испытайте контур на течь, подвергнув его давлению пара, равному или превышающему то, которое будет использоваться в системе, или, лучше, с помощью соответствующих гидростатических испытаний. Устраните все течи и испытайте систему снова.

Иллюстрация В: Типовой монтаж ThermoTube

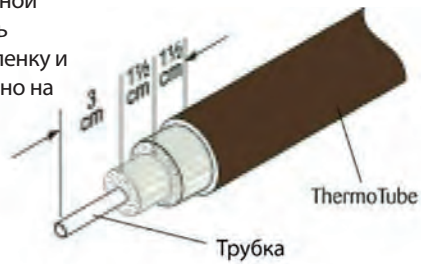




ThermoTube® тип SL

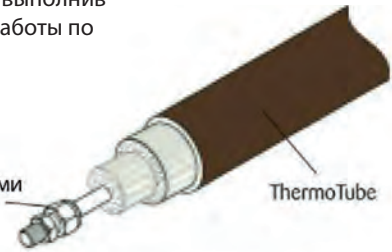
Иллюстрация С: Выполнение концевой заделки с помощью набора FAK-7¹

1. Снять 6 см длины черной оболочки. Затем снять теплоотражающую пленку и изоляцию, как показано на иллюстрации.

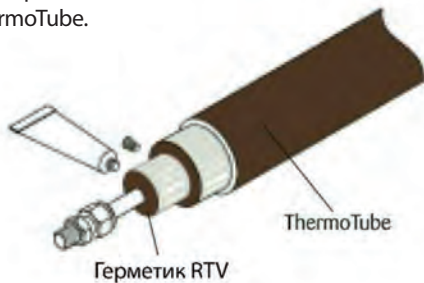


2. Зачистить конец трубки, выполнив необходимые полевые работы по окончанию

Узел крепления
(выполняется сторонними организациями)



3. Нанести, не скупясь, герметик RTV на конец изоляции ThermoTube.

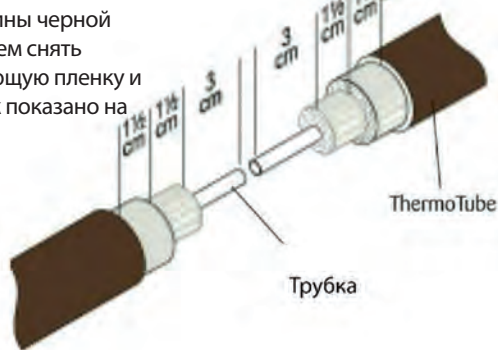


4. Обмотать конец ThermoTube силиконовой лентой с 50% перехлестом, начав 6 см выше изоляции ThermoTube и вплоть до узла крепления.



Иллюстрация D: Выполнение сращивания с помощью набора FAK-8

1. Снять 6 см длины черной оболочки. Затем снять теплоотражающую пленку и изоляцию, как показано на иллюстрации.



2. Зачистить конец трубки, выполнив необходимые полевые работы по окончанию.

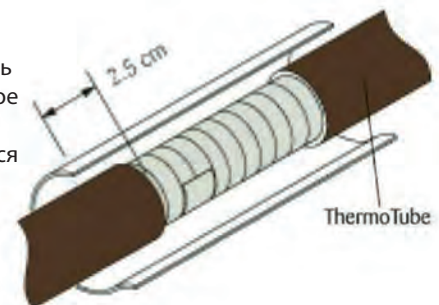


Узел крепления
(выполняется сторонними организациями)

3. Обмотать стекловолоконной лентой, пока она не сравняется с изоляцией ThermoTube. Обмотать теплоотражающую ленту поверх стекловолоконной ленты (с перехлестом 25%).



4. Обмотать резиновую ленту вокруг сращивания так, чтобы образовалась водонепроницаемое уплотнение. Самоуплотняющаяся лента должна перекрывать ThermoTube как минимум на 2,5 см с каждой стороны сращивания.



Примечания

1. Набор FAK-7 содержит достаточно материалов для выполнения примерно 6 концевых заделок. Стойкие к ультрафиолету жесткие оболочки ABS можно получить по требованию: обратитесь в Термон.

HeetSheet®

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



ТЕРМОН – **Ваши специалисты по электрообогреву®**



HeatSheet®

Система обогрева/охлаждения сосудов

Приведенные ниже монтажные процедуры представляют собой предлагаемые рекомендации по монтажу системы HeatSheet компании «Термон». Они не имеют цель запретить применение других способов и передового технического опыта или промышленного строительства.

ПОЛУЧЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ

1. Проверить материалы на повреждения во время транспортировки. Сообщить о повреждениях грузоперевозчику для решения вопроса.
2. Транспортные картонные коробки имеют маркировку снаружи, включающую описание изделия, номер заказа на продажу и количество. Сравните информацию на транспортной коробке с той, что содержится в упаковочном листе и заказе на покупку, чтобы убедиться в получении нужного груза.
3. Продукт следует хранить в помещениях подальше от стоячей воды; однако если требуется хранение снаружи, следует использовать защитное покрытие. Умеренные температуры ниже нуля не причинят изделию ущерба. Перед монтажом держите панель при температуре от 10 °C и выше не менее четырех часов, чтобы дать теплопроводной смеси принять форму сосуда, сгладив все его неровности.
4. Не поднимайте HeatSheet за разъемы для впуска и выпуска среды. Будьте осторожны, чтобы не повредить нанесенную на заводе теплопроводную смесь при работе с панелью.

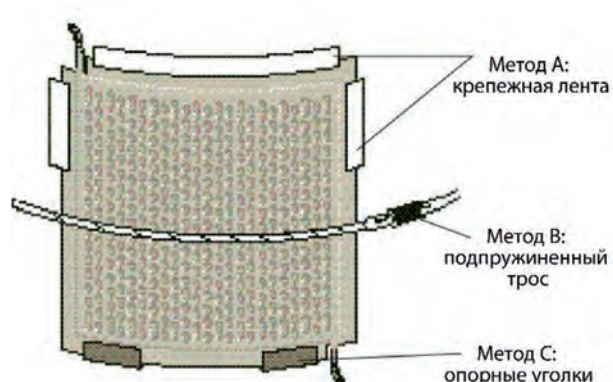
ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ / УКЛАДКА

1. Поверхность, на которую будет монтироваться HeatSheet, должна быть разумно чистой. Удалите грязь, ржавчину и окалину проволочной щеткой и пленку жидкой или густой смазки подходящим растворителем. Заводское лаковое покрытие и защитное покрытие можно удалить подходящим инструментом для обдирки.
2. Для обеспечения максимальной эффективности теплопередачи панели HeatSheet прокатываются на заводе согласно радиусу сосуда. Сравните Иллюстрацию А с полученными панелями HeatSheet, чтобы определить конфигурацию стилия прокатывания. Это будет определять размещение креплений для установки панелей на постоянное место.
3. Прикрепите панель HeatSheet намертво к стенке сосуда с помощью стальной обвязочной ленты или банджа из нержавеющей стали, обжимной пломбы и инструмента для крепления банджа.
 - Минимальный размер стальной обвязочной ленты – 40 x 6 мм.
 - Минимальный размер банджа из нержавеющей стали – 12 мм x 0,7 мм*.
 - Инструмент для крепления банджа из нержавеющей стали должен прикладывать силу 4450 Н или выше*.

Иллюстрация А: стили проката панели



Иллюстрация В: Временное крепление панели

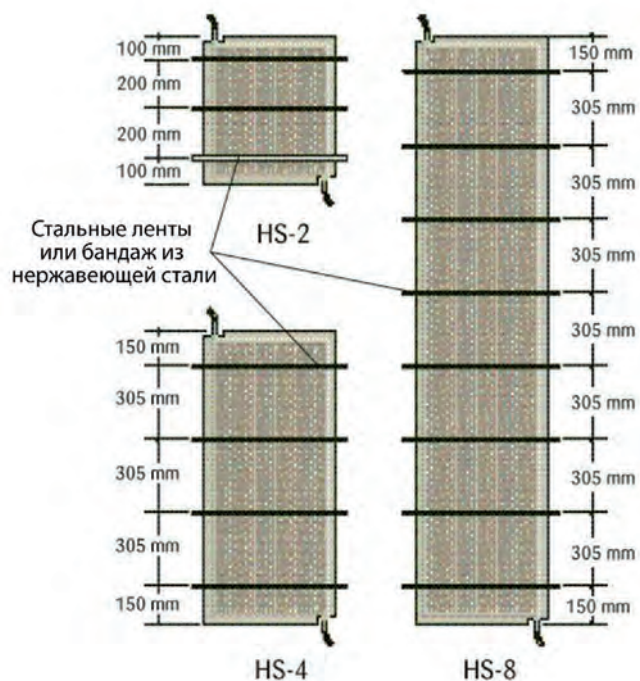




HeetSheet®

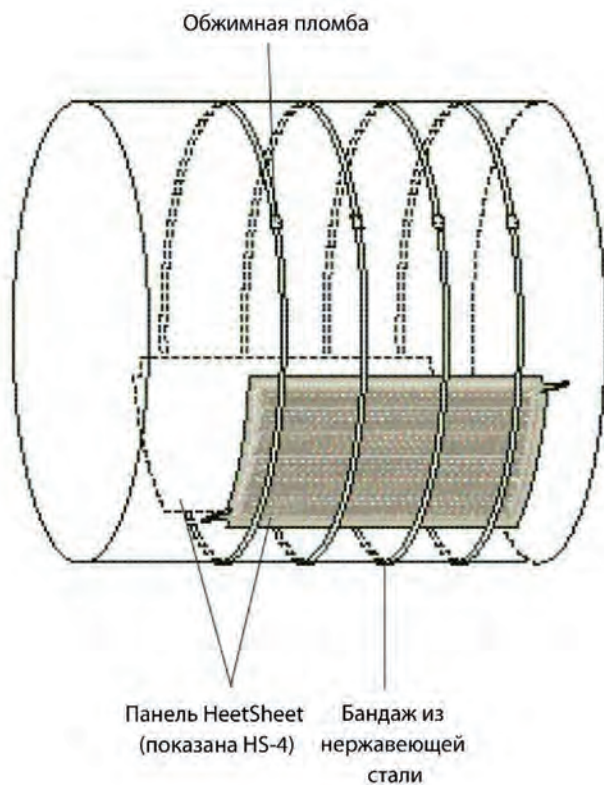
4. На иллюстрации С показан монтаж проката стилиа 2. См. требования к крепежной ленте или бандажу для конфигурации проката стилиа 1 в разделе, посвященном типовому размещению бандажа HS-2.

Иллюстрация С: Укладка крепежной ленты/бандаж



5. Бандаж на сосудах меньше 3 м в диаметре можно установить полностью вокруг сосуда (см. иллюстрацию D).

Иллюстрация D: Постоянный бандаж по окружности

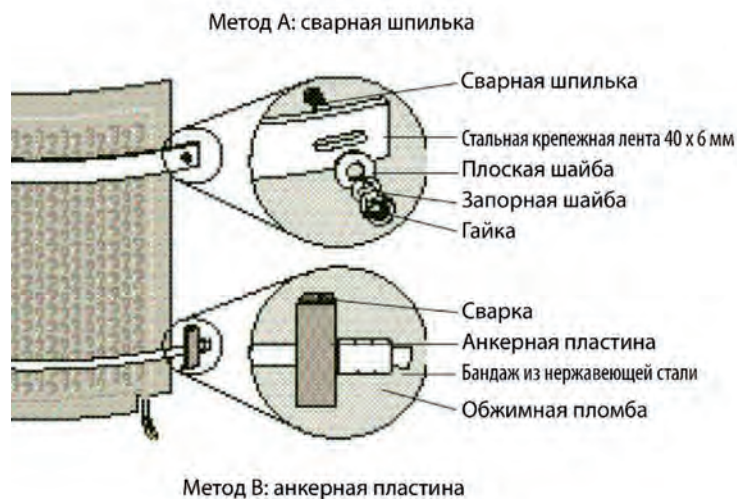


6. Для сосудов больше 3 м в диаметре бандаж по окружности использовать нельзя. Бандаж на сосудах большего размера будет растягиваться, создавая возможные воздушные ловушки и снижая теплопередачу. Разделите бандаж на сегменты и выполните крепление одним из следующих методов:

- А. Сварная шпилька
- В. Анкерная пластина

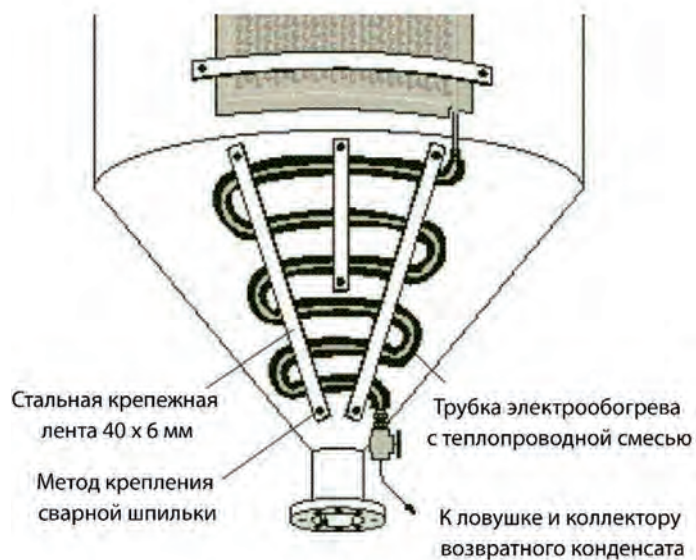
См. постоянное крепление сегментированным бандажом на Иллюстрации Е.

Иллюстрация Е: Постоянный сегментарный бандаж



7. Установки, где требуется дополнительное тепло на конической части сосуда, можно подогревать трубкой в форме петли шпильки. Прикрепите трубку с помощью сварных шпилек или анкерных пластин, как показано в Шаге 6. Используйте на спутниках электрообогрева теплопроводную смесь (см. Иллюстрацию F).

Иллюстрация F: Коническая установка





HeetSheet®

Система обогрева/охлаждения сосудов

- Установите трубки подачи и возврата пара ThermoTube® на сборники и выполните концевую заделку всех разъемов для впуска и выпуска среды с помощью набора FAK-7. Подача пара должна начинаться в самой высокой точке панели HeetSheet, чтобы поток в целом шел вниз, и не возникало ловушек воды в периоды остановки (см. Иллюстрацию G). На каждой панели следует использовать ловушку пара, чтобы не допустить избыточного потока пара.
- В ситуациях, где ожидается избыток влаги, или когда теплоизоляция не будет устанавливаться сразу после монтажа HeetSheet, нужно выполнить гидроизоляцию с помощью водонепроницаемой мастики, чтобы исключить накопление воды за панелью.

ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

- Тщательно проверьте бандаж после выполнения монтажа, чтобы убедиться в хорошем натяжении.
- После завершения всех подключений к подающему коллектору и сборникам, испытайте контур на течь, подвергнув его давлению пара, равному или превышающему то, которое будет использоваться в системе, или, лучше, с помощью соответствующих гидростатических испытаний. Устраните все течи и испытайте систему снова.

Иллюстрация G: Типовой монтаж HeetSheet

