



ОГЛАВЛЕНИЕ

ОПИСАНИЕ	СТРАНИЦА
ВВЕДЕНИЕ	2
ПОСТАВКА ОБОГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ФИРМЫ "ТЕРМОН"	3
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА	4
СТРУКТУРА И ВЫБОР ТИПА ОБОГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ MI	7
ТИПИЧНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА	9
МОНТАЖ ОБОГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ MI	10
МОНТАЖ ЗАЖИМНОЙ КОРОБКИ JB-K-0 С ДЕРЖАТЕЛЕМ XP-1	12
МОНТАЖ ТЕРМОСТАТА EEX D С ДЕРЖАТЕЛЕМ XP-1	13
РАЗМЕРЫ ТЕРМОСТАТОВ EEX D ТИПА T1 И T2	14
РАЗМЕРЫ ТЕРМОСТАТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (EEX D + IND)	15
ВКЛЮЧАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОЦЕПИ EEX ED	16
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЧКА	18
МОНТАЖ КАБЕЛЯ НА ТРУБОПРОВОДЕ	19
МОНТАЖ КАБЕЛЯ НА ВЕНТИЛЯХ	20
МОНТАЖ КАБЕЛЯ НА НАСОСАХ	21
МОНТАЖ КАБЕЛЯ НА ТРУБНЫХ ОПорах, ИЗГИБАХ И ФЛАНЦАХ	22
МОНТАЖ КАБЕЛЯ НА ОЧКООБРАЗНОЙ ЗАГЛУШКЕ	23
МОНТАЖ КАБЕЛЯ НА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОМ КЛАПАНЕ	24
МОНТАЖ КАБЕЛЯ НА ЛАЗАХ	25
МОНТАЖ КАБЕЛЯ НА ПРИБОРАХ, ИЗМЕРЯЮЩИХ ДАВЛЕНИЕ (ГАЗОПРОЧНЫЕ)	26
МОНТАЖ КАБЕЛЯ НА ПРИБОРАХ, ИЗМЕРЯЮЩИХ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ	27
МОНТАЖ КАБЕЛЯ НА РЕЗЕРВУАРАХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ИЛИ С ЖИДКОСТЬЮ	28
ИСПЕКЦИЯ И КОНТРОЛЬ КАБЕЛЯ	30
КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ	31



ВВЕДЕНИЕ

Восточная Европа

Это руководство по монтажу соответствует общим нормативам по прокладке обогревательного кабеля

Монтаж кабеля должен проводиться в соответствии со специальными требованиями для взрывоопасных зон данной страны, если монтаж производится в этих областях (например, ГОСТ 22782.01, ГОСТ 22782.3, ГОСТ 22782.5, ГОСТ 22782.6, ГОСТ 22782.7).

Компоненты электрообогрева, предназначенные для монтажа во взрывоопасной зоне, должны иметь в наличии разрешение на применение, выданное правомочным учреждением, например Госгортехнадзором.

Указание:

1. Системы с обогревательным кабелем должны быть защищены прерывателем при замыкании тока мощностью в 30 или 300 мА.
2. Составление монтажного руководства производится фирмой Термон.
3. Продукты с сокращением **IND** предназначены только для невзрывоопасной зоны.

Продукты с сокращением **Ex** предназначены для применения во взрывоопасной зоне.



ПОСТАВКА ОБОГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ФИРМЫ "ТЕРМОН"

Проверьте поставленный материал и его количество и сравните со списком поставки. В случае несоответствия проинформируйте Фирму "Термон" в течении 3-х дней.

А) КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ТИПА MI

1. Проверьте штемпель кабеля с целью установления правильности поставки.
2. Проведите визуальный контроль по повреждениям, которые могли возникнуть во время транспортировки.
3. Обязательное хранение в сухом месте.
4. С кабелем обращаться осторожно для избежания зажима, перекрутки или загиба.

ВНИМАНИЕ: Избегать подачи напряжения на кабель при нахождении в скрученном состоянии или в упаковке.

В) ПРОВЕРКА КАБЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖ- НОСТЕЙ (если заказано)

- Включатель цепи обогрева
- Термостаты
- Зажимные коробки
- Держатели для зажимн. коробок /термостат (Ex)
- Силиконовый клей RTV
- Стальная затяжная лента / замки и крепёжный набор АВА или РСВ/PCF)
- Лента с высечками SNM
- Предупредительная табличка CL
- Затяжная проволока / Клеющая лента



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

1. Убедитесь, что все для обогрева предназначены трубы и узлы правильно монтированы и проверены.
2. Все поверхности должны быть чистыми. Все возможные загрязнения, такие как масло или ржавчина, а также острые концы должны быть устранены для предотвращения повреждения кабеля во время монтажа.
3. Поверхность труб перед монтажом кабеля должна быть сухой.
4. Монтируйте определенную длину обогреваемого кабеля, указанную в проекте.
Отклонение от этих длин ведёт к изменению заданной мощности!
5. При подготовке кабеля для нанесения на обогреваемую поверхность кабель осторожно развернуть, избегая спиральной закрутки кабеля.
6. Соединение между кабелем и холодным концом не перекручивать. Эта часть кабеля может быть просто поддержана повторной обкруткой первой петли, содержащей это соединение.
7. Избегайте многократное сгибание и растягивание кабеля.
8. Крепежные зажимы вокруг кабеля не перетягивать. Зажимы правильно затянуты, если обеспечивается ручное движение кабеля между зажимом и трубой, не позволяя кабелю свободно двигаться под его собственным весом. Это важно для обеспечения движения кабеля во время цикла обогрева, в противном случае, скованность в движении ведет к



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬ- НОСТЬ МОНТАЖА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

повреждению кабеля.

9. Подсоединение кабеля:

Взрывозащитная зона (Ex)

Система обогрева фирмы Термон разработана так, что соединение выбранного обогревательного кабеля может производиться через холодный конец кабеля. Холодный конец, включая Холодно/Горячее-соединение и пробку, комплектуются с завода.

Невзрывозащитная зона (IND)

Соединение обогревательного кабеля должно происходить методом холодного конца. Холодный конец, включая Холодно/Горячее-соединение и пробку, комплектуются с завода.

10. Монтаж термостата/ограничителя (Ex/IND) на трубе производится в первую очередь (см.стр. 13). Поставьте (например, маркировочным карандашом) на knobке регулятора "Р" и на ограничителе "О". Обратите внимание на то, чтобы термостат не монтировался слишком близко к приборам или фланцам, так как толщина изоляции на этих местах может частично или полностью закрыть термостат.

11. Установите позицию монтажа зажимной коробки и прокладывайте обогревательный кабель, начиная с этой точки, вдоль трубы. При прокладке кабеля типа "1 Фаза + N", а также при 2-х фазовых системах кабель начинается и кончается на этом пункте. При 3-х фазовых системах 3 кабеля прокладываются вдоль трубы и соединяются концами в форме звезды в клеммной коробке. Крепление кабеля к трубе производится с помощью ленты. Соблюдайте прокладку обогревательного кабеля на правильном месте (см. стр. 19). Кабель крепится к трубе лентой каждые 300 мм. Пластиковые трубопроводы с низким температурным сопротивлением должны быть обёрнуты в алюминиевую фольгу перед тем, как прокладывать кабель.



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

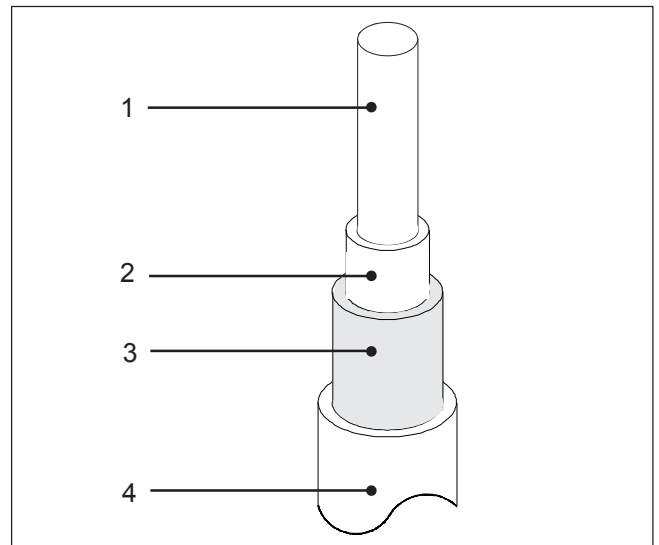
12. Убедитесь в том, что достаточное количество кабеля монтировано на местах, где ожидается дополнительная потеря тепла (например трубоопоры, фланцы, вентиля, приборы и т.д., см. стр. 20 и далее).
Внимание: Обогревательные кабели никогда не должны соприкоснуться или перекрещиваться.
13. Защитите кабель на критических местах от повреждения (например цилиндрические шкивы теплоизоляции на вентилях, насосах, фланцах и т.д.)
14. Проверьте кабель и проведите измерения перед тем как монтировать теплоизоляцию (стр. 30), и занесите все результаты в контрольный лист (стр. 31).
15. Занесите все актуальные, смонтированные длины кабеля в контрольный лист (стр. 31) и / или в виде изометрической кривой.
16. Установите термостат (если он есть) на определенную температуру и занесите ее в контрольный лист (см. стр. 31). По необходимости, положение механического термостата может фиксироваться силиконовым клеем RTV, который накладывается между головкой и шкалой.
17. Все коробки зажимов и /или термостаты не должны пропускать влажность, включая узлы крепления и заглушки).
В EEx e корпусах, узлы крепления и заглушки должны содержать прокладочное кольцо.
18. После монтажа теплоизоляции провести измерение и контроль кабеля (см. стр. 30).
Результаты занести в контрольный лист (см. стр. 31).
19. Укрепите предупредительную табличку (см. стр. 18) на теплоизоляцию на расстоянии с промежутком в 3 м.



СТРУКТУРА И ВЫБОР ТИПА ОБОГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ MI

Структура MI кабеля

- 1 Провод сопротивления
- 2 Изоляция из окиси магния
- 3 Металлическая оплётка
- 4 Внешняя оболочка (по запросу, только MIC)



Описание кабеля типа MI

MIC/OF - M1 - 450

Тип кабеля, оплётка

C = Медь
 N = Медно-никелевая
 S = Из нержавеющей стали
 Q = Inconel

Внешн. оболочка (по запросу, только MIC)

OF = Фторополимерная
 OK = KАРТОН/PTFE
 OP = HDPE

НАПРЯЖЕНИЕ (500V)

СОПРОТИВЛЕНИЕ

Ом/км при 20°C

Тип кабеля	Макс. температура оболочки (°C)
MIC MIC/OF MIC/OK MIC/OP	200 200 200 80
MIN MIS MIQ	400 600 600

Макс. температура оболочки: см. таблицу
 Мин. температура монтажа: -20°C
 Рабочее напряжение: до 500V
 Мин. радиус сгиба: 6-кратный диаметр кабеля



СТРУКТУРА И ВЫБОР ТИПА ОБОГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ MI (продолж.)

Технические данные кабеля MI:

Код продукта (одножильный кабель)		Сопrotивление Ом/м@20°C		Холодный конец кабеля
Тип кабеля	Внешний диаметр	на каждой жиле		Поперечное сечение
MIC-M1-800	3.5	0.800		2.5
MIC-M1-630	4.0	0.630		2.5
MIC-M1-450	4.0	0.450		2.5
MIC-M1-315	4.3	0.315		2.5
MIC-M1-220	4.5	0.220		2.5
MIC-M1-140	4.9	0.140		2.5
MIC-M1-120	5.2	0.100		2.5
MIC-M1-63	3.2	0.063		2.5
MIC-M1-40	3.4	0.040		2.5
MIC-M1-25	3.7	0.025		6.0
MIC-M1-17	4.6	0.017		6.0
MIC-M1-11	4.9	0.011		6.0
MIC-M1-7	5.3	0.007		10.0
MIC-M1-4	5.9	0.004		16.0
MIN-M1-1600	3.2	1.600		2.5
MIN-M1-1000	3.4	1.000		2.5
MIN-M1-630	3.7	0.630		2.5
MIN-M1-400	4.0	0.400		2.5
MIN-M1-250	4.4	0.250		6.0
MIN-M1-160	4.9	0.160		6.0
MIN-M1-63	3.2	0.063		2.5
MIN-M1-40	3.4	0.040		2.5
MIN-M1-25	3.7	0.025		6.0
MIN-M1-17	4.6	0.017		6.0
MIN-M1-11	4.9	0.011		6.0
MIN-M1-7	5.3	0.007		10.0
MIN-M1-4	5.9	0.004		16.0
MIS-M1-10K	3.2	10.000		2.5
MIS-M1-6300	3.2	6.300		2.5
MIS-M1-4000	3.2	4.000		2.5
MIS-M1-2500	3.4	2.500		2.5
MIS-M1-1600	3.6	1.600		2.5
MIS-M1-1000	3.9	1.000		2.5
MIS-M1-630	4.3	0.630		2.5
MIS-M1-400	4.7	0.400		2.5
MIS-M1-250	5.3	0.250		6.0
MIS-M1-160	6.5	0.160		6.0



ТИПИЧНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

- 1 Кабель подачи напряжения
- 2 Включатель цепи обогрева с лампой (запираемый)
- 3 Термостат/ограничитель (EEx d). Один датчик служит для контроля температуры трубы. Другой датчик предназначен для контроля температуры кабеля. При отпадении необходимости поддержки температуры кабеля $< t^{\circ}_{зад}$ может применяться простой EEx термостат T-1 или TS. Максимальная нагрузка - 16А. При повышенных нагрузках включение должно происходить в электроцепи.
Примечание: для невзрывозащитных систем (IND) фирма Термон рекомендует применять термостаты ТС для экономии энергии.
- 4 Зажимная коробка однофазовая (Ex или IND) или 3-х фазовая (Ex или IND): Холодный конец кабеля может вводиться в зажимную коробку JB-K-0 фирмы Термон путём изоляционной втулки через заводокомплектованные узлы крепления .
- 5 Холодный конец кабеля
- 6 Кабельный соединитель
- 7 Серийный кабель MI

