

Кабельные Системы Обогрева промышленных объектов

Задачи решаемые СЭО	3
Типы нагревательных кабелей	5
Задача обогрева трубопроводов и ёмкостей	9
Обогрев открытых площадок	11
Компоненты СЭО	13
Принципиальная схема СЭО	14
Подбор нагревательных кабелей	15
Подбор терморегуляторов и систем управления.	16

Нагревательные кабели

Саморегулирующиеся нагревательные кабели

Thermopads ThermoTrace FPC SR	17
Nelson Limitrace CLT	19
Nelson Limitrace CLTR	21
Nelson Limitrace LT	23
Nelson Limitrace LLT	25
Nelson Limitrace QLT	27
Nelson Limitrace HLT	29

Нагревательные кабели с параллельной резистивностью (зональные)

Thermopads ThermoTrace CTL ZH	31
Thermopads ThermoTrace CTL PT	33

Резистивные нагревательные кабели

iQ ² Therm SMC	35
Thermopads ThermoTrace HC-3 / EX-HC-3.	37

Кабели с минеральной изоляцией

Нагревательные секции с минеральной изоляцией КВЭН.	39
Nelson MI	41

Панели для обогрева ёмкостей

Панели для обогрева ёмкостей Nelson VH	
--	--

Терморегуляторы, контроллеры, системы управления цепями обогрева

OJ ETI	45
OJ ETV 1991	47
United Electric Controls серия 120/121	49
Nelson TF 4x40	51
NELSON серия ТА	53
NELSON серия ТН.	55
Система управления цепями обогрева NELSON CM2001	57
Система управления цепями обогрева NELSON CM-332	59

Монтажные принадлежности и комплекты

Интегрированные монтажные комплекты серии PLT	61
Комплекты серии PLT PLT-BC	63
Интегральные монтажные комплекты серии Z1-PLT	65
Z1-PLT-BC	67
Z1-PLT-BS	69
Z1-PLT-BY	71
Z1-PLT-E	73
Модульные монтажные комплекты	
EXCIBC21-M25	75
EXCIB31-M25	77
Комплекты для муфтирования	
LT-SP	79
LT-SE	79
LT-SS	79
LT-ST	79
HPS	80
HES	80
HCSK	80
HSK 85	80
Кабельные вводы	
GNK M25	81
GN M25	81
GP M25	82
GP 34NPT	82
GPA 34NPT	82
Прочие монтажные принадлежности	
LPK PM	83
LPK-LM	83
BRK-H	83
BRK-V	84
AT-50	84
GT-6/60	84
Хомуты для крепления монтажных коробок на трубе PC	84
Схема использования термоусаживаемых комплектов	85
Схема использования монтажных интегрированных комплектов	86
Схема использования монтажных модульных комплектов	87

Введение

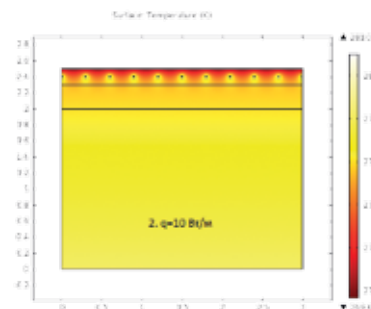
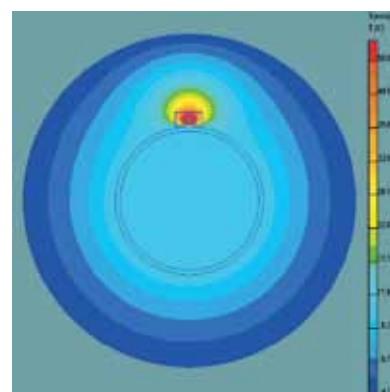
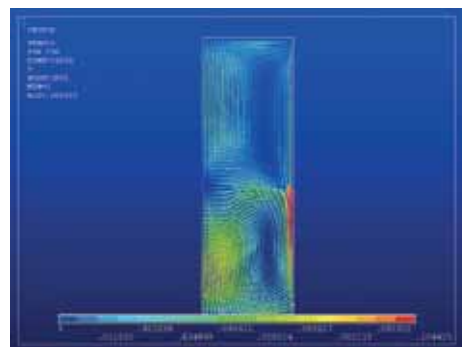
СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА

«СпецДизайн Инженерные Системы» – опыт работы с кабельными системами обогрева с 1997 года.

- промышленные системы обогрева трубопроводов и ёмкостей
- системы обогрева открытых площадок
- системы обогрева кровель
- нестандартные задачи обогрева

Полный спектр работ:

- проектирование
- разработка проектно-сметной документации
- математическое моделирование тепловых процессов
- решение нестандартных задач обогрева
- комплектация
- монтаж и шеф-монтаж
- гарантийное и пост-гарантийное обслуживание
- оптовые поставки комплектующих



EGS Electrical Group



Thermopads

Задачи, решаемые Системами Электрического Обогрева (СЭО)

Системы Электрического Обогрева (далее СЭО) способны решать широкий спектр задач в промышленном и гражданском строительстве. Наиболее распространённые из них:

- защита от замерзания трубопроводов и ёмкостей;
- поддержание температуры в трубопроводах и ёмкостях;
- разогрев жидкостей и газов в трубопроводах и ёмкостях;
- обогрев открытых площадок, пандусов и подъездных путей;
- защита оснований морозильных камер от промерзания;
- защита кровель от обледенения;

Кроме этого возможно решение нестандартных задач в которых необходим подвод тепла к рабочим жидкостям или газам, конструкциям и их элементам.

Типы нагревательных кабелей, используемых для обогрева промышленных объектов

В основе работы нагревательного кабеля лежит выделение тепла проводником с повышенным сопротивлением. Количество выделяемого тепла определяется удельным сопротивлением, длиной нагревательной секции и напряжением сети. Наиболее распространённые материалы для тепловыделяющего элемента - медные сплавы, сталь, нихром и полимерные материалы с добавками токопроводящих веществ.

РЕЗИСТИВНЫЙ КАБЕЛЬ



Наиболее распространённый тип нагревательного кабеля в строительстве, благодаря невысокой стоимости и простой конструкции. Нагревательным элементом служит сама токопроводящая жила, изготовленная из металла. Для работы при высоких температурах необходимо учитывать изменение сопротивления, если жила изготовлена из стали или другого материала с повышенным сопротивлением. Как правило кабель имеет два слоя изоляции и металлический экран. Резистивный кабель может иметь один, два или три проводника.

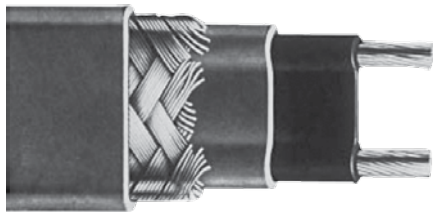
«+»

- низкая стоимость;
- постоянство характеристик по времени;
- отсутствие стартовых токов.

«-»

- возможность перегрева;
это снижает надёжность
при некоторых применениях и накладывает
определённые ограничения;
- более сложные процедуры проектирования
и подготовки монтажа, так как на этом
этапе необходимо точно определить
длину греющего контура для подбора
сопротивления (для кабеля на катушках) или
длины комплекта (для готовых комплектов);
- при изменении длины контура будет
меняться сопротивление, а значит и
мощность, что делает невозможным
изменения длины отрезанного контура.

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ



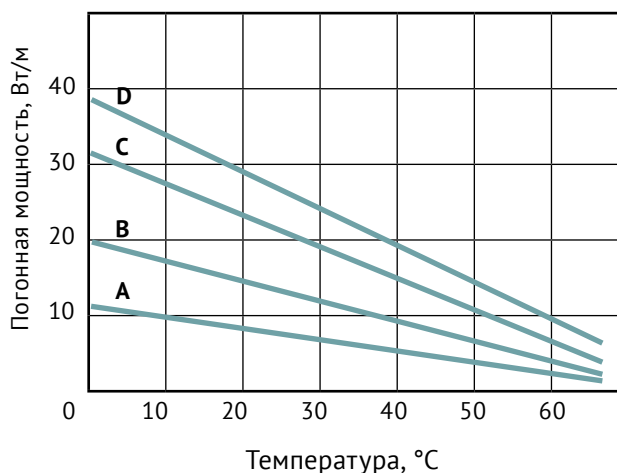
Получил очень широкое распространение в задачах коммерческого и промышленного обогрева, благодаря своей экономичности в эксплуатации и удобству монтажа. Тепловыделяющий элемент – полимерная матрица сформованная методом экструзии на токопроводящих жилах. Наличие углерода в матрице обеспечивает образование токопроводящих связей, количество которых зависит от температуры. При снижении температуры количество связей увеличивается, сопротивление уменьшается, и мощность, т.е. тепловыделение возрастает. При повышении температуры происходит обратный процесс.

Величина тепловыделения в матрице определяется не только температурой окружающей среды, но и условиями теплопередачи. Тепловыделение в воде, льду, бетоне будет значительно больше чем тепловыделение на воздухе, из-за большего теплоотвода и более низкой температуры матрицы. Такое свойство матрицы называют эффектом саморегуляции, т.е. стремлением к достижению равновесного состояния между тепловыделением и температурой окружающей среды.

Конструкция саморегулирующегося нагревательного кабеля представляет собой матрицу с токопроводящими жилами защищённую несколькими слоями изоляции и защитным экраном.

«+»

- простота монтажа
- безусловный Т-рейтинг
- не боится перегрева и допускает соприкосновение ниток кабеля;
- надёжность;
- погонная мощность не зависит от длины контура;
- экономия электроэнергии, так как мощность кабеля меняется в зависимости от температуры.



«-»

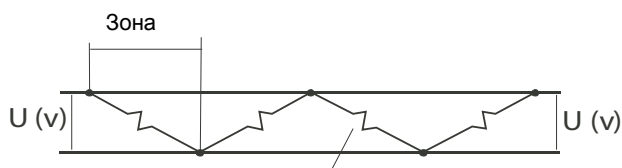
- стартовые токи;
- падение мощности с течением времени - "старение" кабеля;
- стоимость.

Проблема старения матрицы не актуальна для производителей высококачественных саморегулирующихся кабелей, таких как NELSON Limitrace.

КАБЕЛЬ С ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РЕЗИСТИВНОСТЬЮ (ЗОНАЛЬНЫЙ)



Получил широкое распространение в системах обогрева промышленных объектов. Кабель постоянной мощности с параллельной резистивностью (зональный) дороже обычного резистивного кабеля, но превосходит его по надежности. На токопроводящие жилы наносят слой внутренней изоляции, поверх этого слоя наматывают греющую нить, например из нихрома. Нить замыкается на проводники через одинаковые расстояния, образуя несколько параллельных греющих зон. При повреждении греющей нити, из рабочего строя выходит только один участок, что значительно повышает отказоустойчивость системы обогрева в целом.



«+»

- отсутствие стартовых токов;
- погонная мощность не зависит от длины контура;
- невысокая стоимость, (ниже, чем у саморегулирующегося кабеля, но выше чем у резистивного), особенно для высокотемпературных кабелей;
- удобство монтажа
- постоянство характеристик – не меняется со временем погонная мощность.

«-»

- хрупкий греющий элемент – возможность повреждения греющей нити при монтаже;
- возможность локального перегрева при перехлесте кабеля так же накладывает некоторые ограничения при монтаже.

КАБЕЛЬ С МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ



Очень схож по своей конструкции с резистивным. В качестве внутренней изоляции используется окись магния. Внешняя оболочка изготавливается из стали или медно-никелевого сплава. Используется при высоких температурах, механических нагрузках, необходимости получить большие погонные мощности.

«+»

- высокая механическая прочность и химическая стойкость;
- высокая погонная мощность – до 300 Вт/м;
- высокая термостойкость
- высокая надежность;
- мощность кабеля не меняется с течением времени;
- отсутствие стартовых токов.

«-»

- невозможность изменения длины готового контура;
- сложность монтажа
- высокая стоимость;
- необходимость заводского муфтирования нагревательных секций;
- необходимость точного вычисления длины греющего контура для подбора сопротивления по каталогу.

Обогрев трубопроводов и ёмкостей

Обогрев трубопроводов и ёмкостей — наиболее часто встречающаяся задача в промышленном обогреве. Принципиально разделяют две задачи — разогрев и поддержание заданной температуры.

ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Теплоизоляция не обеспечивает полного отсутствия тепловых потерь, обусловленных разностью температур продукта и окружающей среды. При прекращении движения продукта по трубопроводам, его остывание это всего лишь вопрос времени.

Для поддержания температуры достаточно

Задача обогрева актуальна в том случае, если при снижении температуры теплоноситель

- кристаллизуется
- затвердевает
- содержит осаждающиеся фракции
- необходимо поддерживать температуру, заданную последующими этапами технологического процесса

Одним из наиболее эффективным способом поддержания температуры является электрообогрев с помощью нагревательного кабеля. Нагревательный кабель, проложенный под теплоизоляцией, компенсирует тепловые потери, обеспечивая поддержание постоянной температуры продукта.

Различают два типа задач:

- защита от замерзания. Требуется обеспечить небольшую плюсовую температуру, как правило $+5^{\circ}\text{C} \dots +7^{\circ}\text{C}$, при остановке технологического процесса для защиты от выпадения конденсата или замораживания трубы/ёмкости. При выборе кабеля необходимо учитывать максимальные температуры, возникающие в зоне установки кабеля.
- поддержание температуры. Требуется поддерживать температуру, определяемую технологическим процессом.

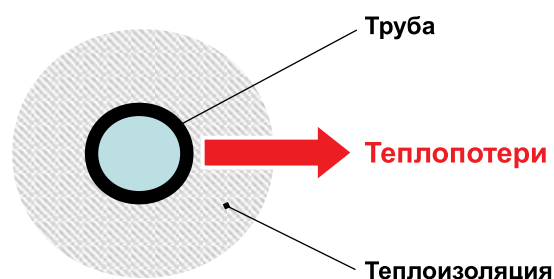


Рис. 1

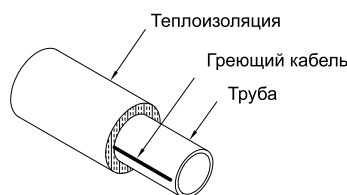


Рис. 2

РАЗОГРЕВ

При необходимости разогрева рабочего тела необходимо рассчитать количество тепла, необходимое для достижения требуемой температуры с учётом тепловых потерь.

ОБОГРЕВ ТРУБОПРОВОДОВ

В кабельных системах обогрева трубопроводов используется нагревательный кабель, проложенный под теплоизоляцией, и выделяющий необходимое количество тепла.

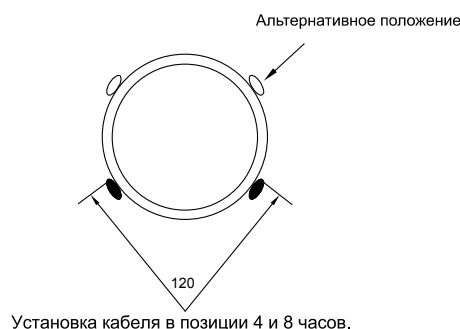


Рис. 3

При установке кабеля вдоль трубы кабель необходимо располагать в нижней части трубы, что поможет избежать механических повреждений кабеля от падающих предметов или людей, идущими по трубе. Рекомендуемое расположение ниток нагревательного кабеля — на 4 и на 8 часов. При спиральной установке количество кабеля на погонный метр трубы увеличивается

Количество кабеля =
Длина трубы × Спиральный фактор

Таблица позволяет правильно определить шаг в зависимости от диаметра трубы и спирального фактора

Пример

При использовании 0,43 м кабеля на трубе диаметром 102 мм шаг будет равен 356 мм.

Диаметр трубы"	Шаг укладки в зависимости от спирального фактора (метров кабеля на метр трубы)				
	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
1					
2	0,68				
2,5	0,8				
3	0,96	0,68	0,52		
3,5	1,12	0,76	0,6	0,52	
4	1,24	0,84	0,68	0,56	
4,5	1,4	0,96	0,76	0,64	0,56
5	1,56	1,04	0,84	0,72	0,6
6	1,84	1,24	1	0,84	0,72
8	2,36	1,64	1,32	1,12	0,96

МЕТОДЫ КРЕПЛЕНИЯ КАБЕЛЯ

В большинстве случаев нагревательный кабель крепится к трубе стекловолоконной клейкой лентой. Могут также применяться пластиковые хомуты, если допустимая температура использования хомута аналогична или выше рабочих и максимально возможных температур НК и трубопровода. Кабель следует плотно прикрепить к трубе с расстоянием 300 мм между точками крепления (рис. 5). При обогреве пластиковых труб НК необходимо крепить алюминиевой клейкой лентой вдоль трубы по всей длине (рис. 6). При установке кабеля на ёмкостях используется алюминиевая клейкая лента или монтажная стальная лента с винтовыми замками.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОПТЕРИ

Арматура трубопровода требует специальных решений, так как большинство деталей и устройств являются либо дополнительными источниками тепловых потерь, либо элементами с перераспределением тепловых потоков. Некоторые конструктивные элементы требуют легкого доступа и быстрого съема кабеля. Самый простой способ решения этой проблемы – укладка петли из кабеля. Приведем несколько примеров.

- *Кронштейн крепления.* Увеличивает потери тепла, поэтому рядом с ним необходимо сделать петлю из кабеля
- *Изгиб трубы.* Кабель проводится по внешнему (большому) радиусу
- *Вентили.* Увеличивает потери тепла, необходимо наличие дополнительного количества кабеля.
- При укладке сложной системы может возникнуть необходимость наращивания длины контура. В месте соединения прогрев будет отсутствовать, поэтому перед соединительной муфтой необходимо сделать петлю.

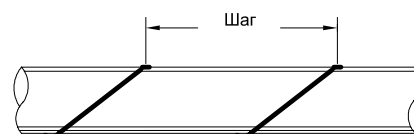


Рис. 4

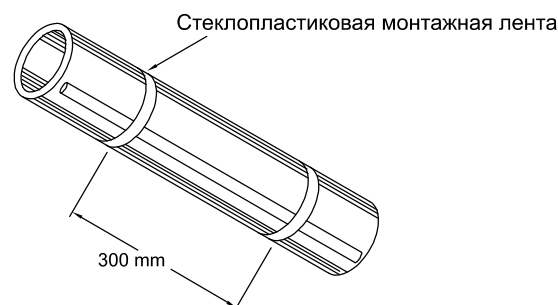


Рис. 5

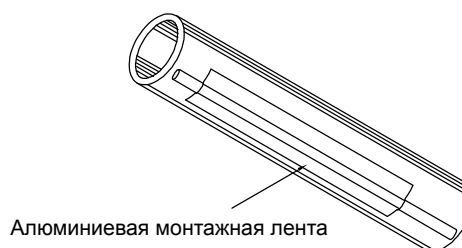


Рис. 6

ОСОБЕННОСТИ ОБОГРЕВА ЁМКОСТЕЙ

Обогрев ёмкостей имеет ряд специфических особенностей.

- Большое значение имеют теплотерии через конструкцию основания. При определённых условиях они могут быть больше тепловых потерь через всю поверхность ёмкости;
- При наличии бетонного основания необходим учёт потерь через бетонный сляб;
- Возможно частичное наличие теплоизоляции;
- Может большую роль играть конвективный обмен жидкости внутри ёмкости.

Обогрев открытых площадок

Для безаварийной и беспроблемной эксплуатации промышленных объектов может потребоваться обеспечить постоянное отсутствие снега и льда на открытых площадках (пандусы, подъездные пути, технологические площадки, полы насосных и т.д.). Системы электрического обогрева успешно решают эту задачу. Нагревательный кабель необходимо установить в основание площадки в песчаную подушку или бетонную стяжку (см. рис 7 и 8). На рис. 7 изображён вариант с установкой слоя теплоизоляции под основанием. Теплоизоляция должна обладать достаточной твёрдостью и прочностью, например возможно использование экструдированного пенополистерола. Минимальная потребная мощность на метр ква-

дратный для задач промышленного обогрева открытых площадок — 450 Вт/м^2 . Для эффективного функционирования системы в условиях низких температур, снеговых и ветровых нагрузок данный параметр должен быть увеличен.

При проектировании системы необходимо так же выбрать тип управления:

- по температуре воздуха
- по температуре стяжки
- по температуре и наличию осадков.

Данный тип управления возможен только для зон, не классифицируемых как взрывоопасные.

Схема укладки греющего кабеля на открытой площадке с теплоизоляцией

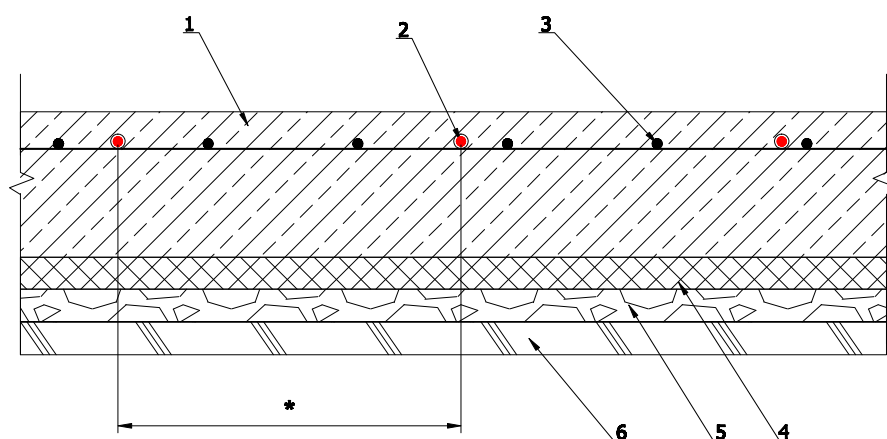


Рис. 7

- 1 – Монолит железобетонный
- 2 – Греющий кабель
- 3 – Каркас из арматуры
- 4 – Слой теплоизоляции
- 5 – Песок
- 6 – Грунт основной

* шаг укладки кабеля согласно расчета

Схема укладки греющего кабеля на открытой площадке без теплоизоляции

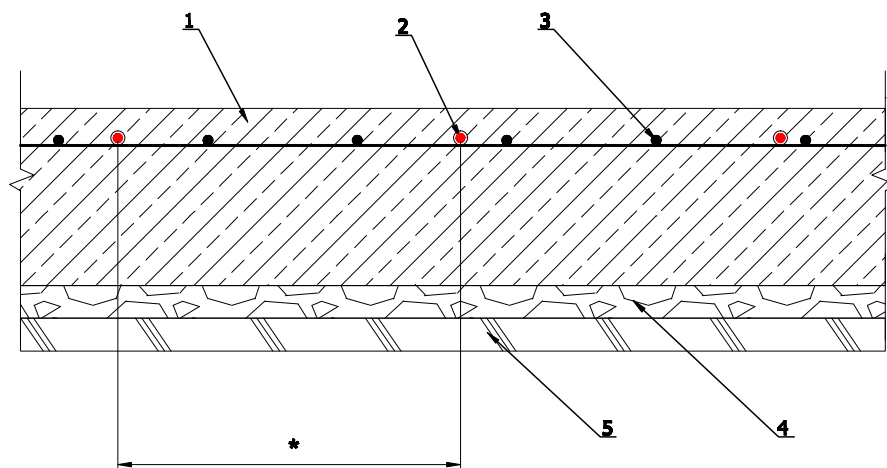


Рис. 8

- 1 – Монолит железобетонный
- 2 – Греющий кабель
- 3 – Каркас из арматуры
- 4 – Слой теплоизоляции
- 5 – Песок
- 6 – Грунт основной

* шаг укладки кабеля согласно расчета

Лист 3

Условные обозначения:
 КС – коробка соединительная.
 ВК – датчик температуры.
 ЕК – нагревательный кабель.

Компоненты СЭО трубопроводов и ёмкостей

Нагревательная часть

- нагревательный кабель
- муфты (заделки) для НК

Монтажные принадлежности

- фиксирующие элементы (скотч, хомуты, монтажная лента и пр...)
- предупредительные таблички
- кронштейны крепления коробок
- Кабельные вводы в коробки/стойки
- Вводы под теплоизоляцию/стойки

Силовая и распределительная часть

- соединительные коробки
- силовые кабели

Автоматика управления

- Термостаты
- автоматика защиты (АЗ, УЗО, контакторы и пр... в ЩУ)
- сигнальный кабель

По типу комплектации можно выделить два вида компонентов:

- модульные – как правило используется европейскими производителями. Производитель поставляет отдельные компоненты – кабельные вводы, стойки, монтажные коробки, муфты и т. д. Проектировщик или технический специалист должен определить список используемых компонентов.
- Интегральные – как правило используется в Северной Америке. Производитель поставляет полностью готовые наборы для определённых задач. В серии Z1-PLT присутствуют наборы для соединения силового и греющего кабеля, двух нагревательных кабелей, трёх нагревательных кабелей и т.д.

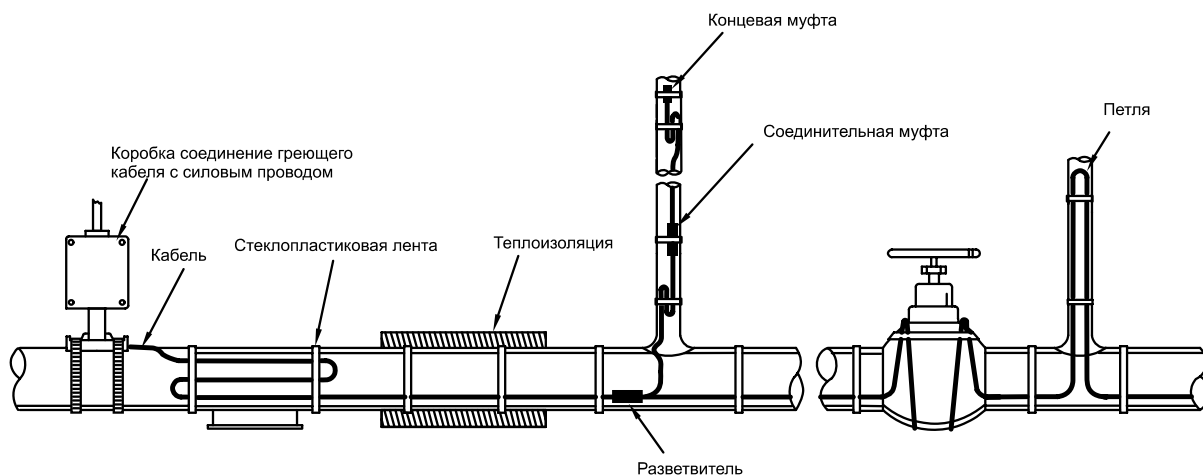
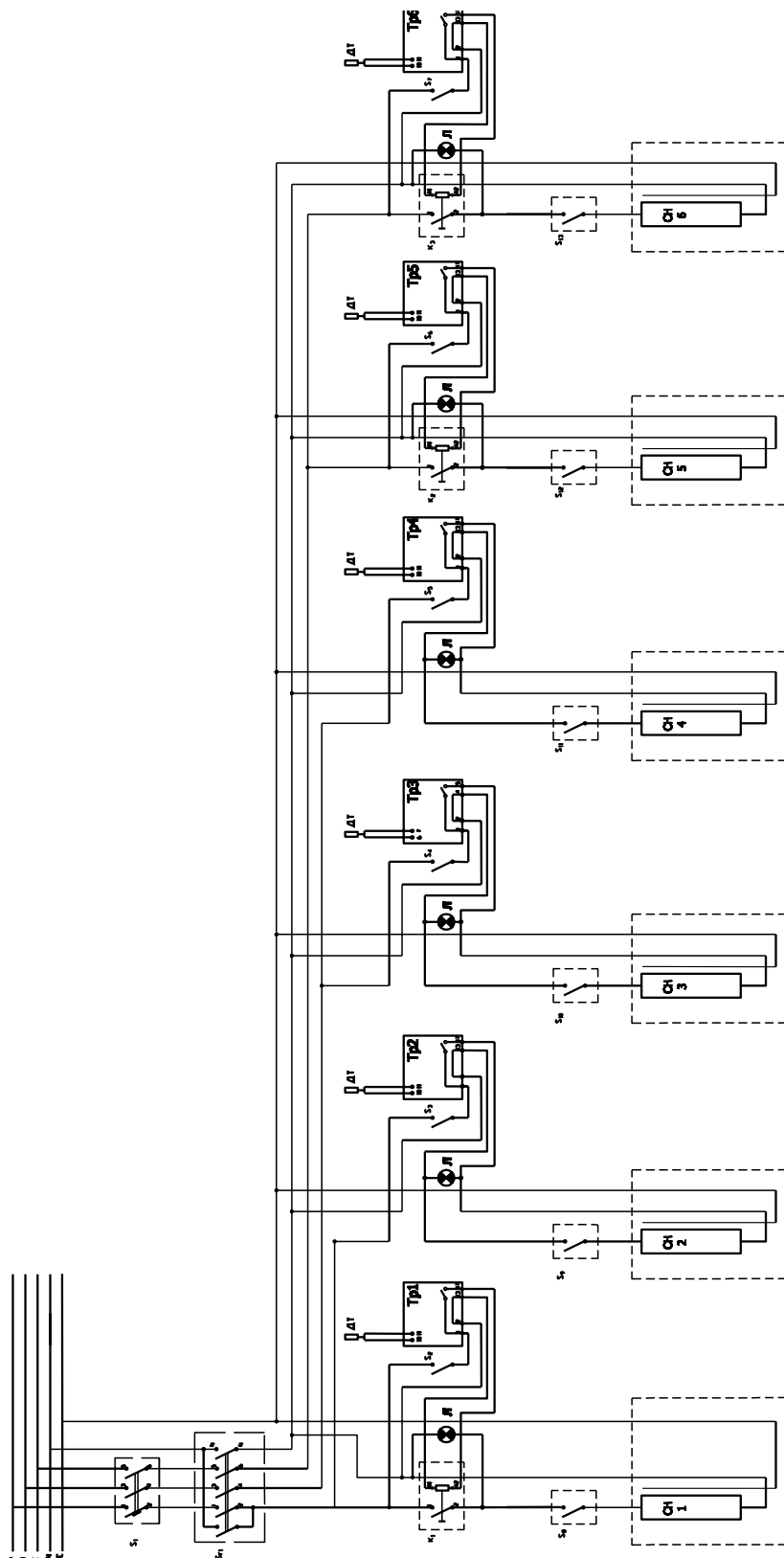


Рис. 10

Принципиальная схема СЭО трубопроводов



Подбор нагревательных кабелей

		NELSON						Thermopads				КВЭН
		CLT / CLTR	LT-JT/LT-U	LT-J	QLT	HLT	MI	HC-3	EX-HC-3	CTL ZH	CTL PT	
Зоны классифицируемые как обычные												
Зоны классифицируемые как обычные с химически агрессивными средами												
Зоны классифицируемые как взрывоопасные												
Максимальные температуры воздействия	до 85°C											
	до 120°C											
	до 190°C											
	до 260°C											
Более 260°C												

Кабель используется в данных условиях

Примечания:

- кабель с постоянной мощностью Thermopads CTL PT наиболее эффективно использовать при необходимости получить высокую мощность при высокой температуре;
- При наличии высоких механических нагрузок рекомендуется использовать кабели с минеральной изоляцией КВЭН или Nelson MI;

Нагревательные кабели для обогрева открытых площадок:

Для зон характеризующихся как обычные:

- SMC iQ°Therm
- КВЭН – для зон с повышенными механическими нагрузками, или при необходимости высоких удельных мощностей.

Для зон характеризующихся как взрывоопасные:

- NELSON LT-210-J
- EX-HC-3
- MI – для зон с повышенными механическими нагрузками или при необходимости высоких удельных мощностей.
- КВЭН – для зон с повышенными механическими нагрузками, или при необходимости высоких удельных мощностей.

Подбор терморегуляторов и систем управления

Взрыво-защитное исполнение	нет	нет	нет	OJ ETV 1991	UE серия 121	Nelson TA4x40	Nelson TA7140	Nelson TH7325	Nelson TH7600	Nelson TE760	Nelson CM2001	Nelson CM 332
Датчики температуры	поверх-ности	поверх-ности	поверх-ности	стяжки	поверх-ности	поверх-ности	воздуха	поверх-ности	поверх-ности	поверх-ности	поверх-ности	поверх-ности
Количество датчиков	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	32
Диапазон измеряемых температур	-10С...+50С	+10...+110	0С...+50С	-117С...+343С	Фикси- рованная уставка 4,4С	-9С ... +60С	-4 ... +163С	160С ... 315С	0С ... 538С	-50С ...500С	-185С до 750С	
Количество каналов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	32
Встраиваемый в линию обогрева	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	да	да	да	да
Дополнитель-ные функции мониторинга и контроля	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	да
Установка	Din-рейка	Din-рейка	Din-рейка	Din-рейка	Внешняя установка в зоне обогрева	Внешняя установка в зоне обогрева	Внешняя установка в зоне обогрева	Внешняя установка в зоне обогрева	Внешняя установка в зоне обогрева	Внешняя установка в зоне обогрева	Внешняя установка в зоне обогрева	Отдельно стоящий шкаф

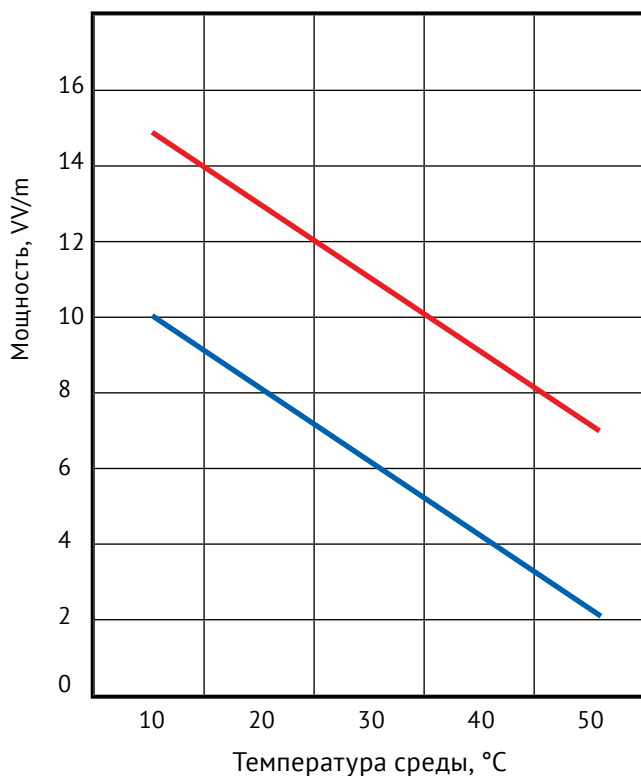
Thermopads

ThermoTrace FPC SR

ОПИСАНИЕ

Тип кабеля: саморегулирующийся
 Максимальная погонная мощность: 10 Вт/м, 15 Вт/м°C (@230 В)
 Максимальная рабочая температура: 65°C
 Максимальная температура без нагрузки: 85°C (до 1000 часов)
 Минимальная температура установки: -30°C
 Минимальный радиус изгиба: 25 мм при -30°C

ГРАФИК МОЩНОСТИ



АКСЕССУАРЫ

- соединительные, переходные и концевые термоусадочные муфты
- Лента, предупреждающие знаки и пр.

ДОПУСКИ

Нагревательный кабель Thermopads FPC SR сертифицирован для использования в зонах не относящихся к категории опасных.



Наименование	Погонная мощность 10°C, @230 V	Эксплуатационное напряжение	Максимальная длина [м]	Максимальная рабочая температура кабеля C°	Максимальная температура без нагрузки C°
FPC-SR 10	10	230	100/60*	65	85
FPC-SR 15	15	230	72	65	85

Подбор размерности автомата защиты по длине контура

Тип кабеля	Стартовая температура	Максимальная длина контура на Автомат Защиты (гр. С) при 230 В [м] 10А
FPC-SR 10	10°C 0°C -20°C	100/60* 95 77
FPC-SR 15	10°C 0°C -20°C	72 66 52

NELSON Limitrace

серия CLT

ОПИСАНИЕ

Тип кабеля: саморегулирующийся
 Максимальная погонная мощность: до 24 Вт/м при 10°C (220 В)
 Максимальная рабочая температура: 65°C
 Максимальная температура без нагрузки: 85°C (до 1000 часов)
 Сечение жил: 1 мм²
 Размер: 6,7 мм x 11 мм
 Минимальная температура установки: -40°C
 Минимальный радиус изгиба: 12 мм при -40°C

ПРИМЕНЕНИЕ

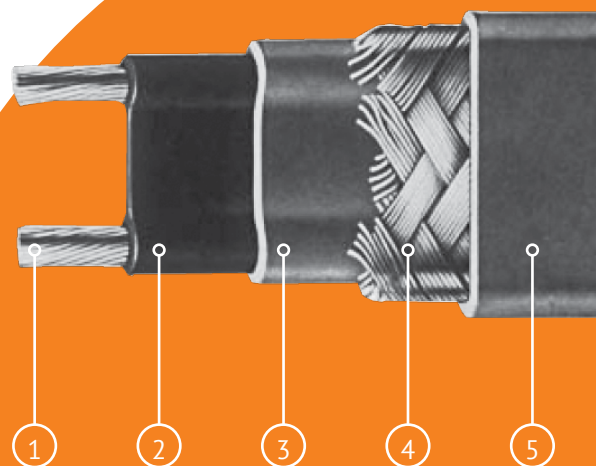
Типичные сферы применения продукта: системы антиобледенения кровель и водостоков, защиты от замерзания, системы поддержания температур в таких объектах, как промышленные трубопроводы, системы противопожарной защиты, системы подачи технических жидкостей, воды, возврата конденсата.

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИИ:

СВ – медный экран.

Применяется в сухих, неагрессивных средах.

ЖТ – медный экран с внешней изоляцией из модифицированного полиолефина применяется в условиях повышенной влажности. Также рекомендуется ее использование при возможности механических повреждений.



- 1 Проводники из скрученной медной проволоки лужёной оловом
- 2 Греющая матрица
- 3 Внутренняя изоляция
- 4 Медный экран
- 5 Внешняя изоляция из модифицированного полиолефина

NELSON Limitrace серия CLT

Наименование	Погонная мощность 10 °C, @ 240V	Эксплуатационное напряжение	Максимальная длина [м]	Максимальная рабочая температура кабеля C°	Максимальная температура без нагрузки C°
CLT 23	9,8	240	145	65	85
CLT 25	16	240	120	65	85
CLT 28	26	240	100	65	85

Подбор размерности автомата защиты по длине контура

Тип кабеля	Стартовая температура	Максимальная длина контура на Автомат Защиты (°C) при 230 В [м]				
		16 А	20 А	25 А	32 А	40 А
CLT 23	10°C	240	300	375	480	605
	-5°C	190	240	300	385	480
	-20°C	160	200	250	320	400
	-30°C	145	180	225	285	360
CLT 25	10°C	170	215	265	340	425
	-18°C	135	170	210	270	340
	-29°C	110	140	175	225	280
	-30°C	100	125	155	200	250
CLT 28	10°C	120	150	185	235	295
	-18°C	95	120	150	195	240
	-20°C	80	105	130	165	205
	-30°C	75	95	115	150	185

КОРРЕКТИРОВКА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ

При использовании кабеля с напряжением отличным от 240 В, необходимо корректировать значения длины и мощности. Следует ориентироваться на наименьшее из ближайших значение мощности и наибольшее из ближайших значений длины цепи.

Напряжение В	Погонная мощность [Вт/м]		
	STP 20	CLT 25	CLT 28
240	9,8	16	26

РАСШИФРОВКА ИНДЕКСА ПО КАТАЛОГУ

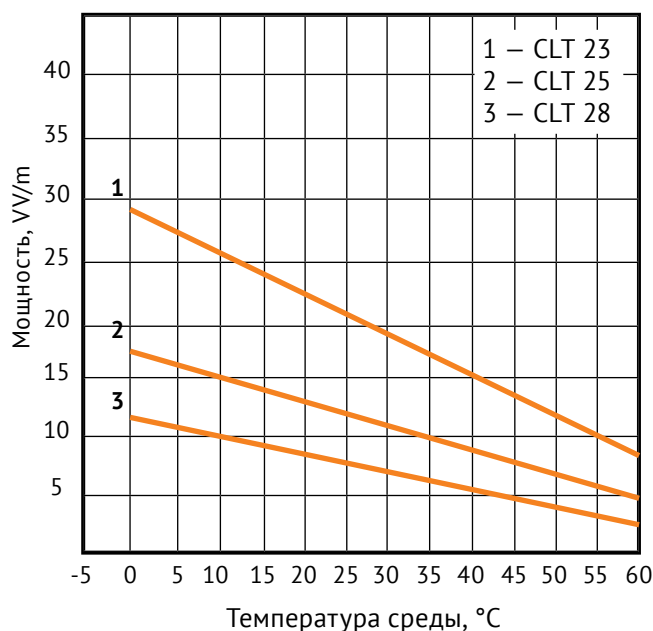
CLT 23-JT

- JT** Внешняя изоляция из полиолефина.
- 3** Погонная мощность Вт на фут — для получения значения Вт/м умножить группу цифр на 3,27 и скорректировать по эксплуатационному напряжению.
- 2** Исполнения для базового напряжения 240 В.

АКСЕССУАРЫ

Соединительные, переходные и концевые термоусадочные муфты.
Термостаты (NESLON TA и TH серии)
Лента, предупреждающие знаки и пр.

МОЩНОСТЬ 240 V



NELSON Limitrace серия CLT

Наименование	Поправочный коэффициент		208 В		220 В		277 В	
	Мощность	Длина	Мощность	Длина	Мощность	Длина	Мощность	Длина
CLT 23	0,71	1,04	0,81	1,02	1,34	0,98		
CLT 25	0,80	1,01	0,87	1,00	1,22	1,02		
CLT 28	0,87	1,00	0,92	1,00	1,12	1,03		

ДОПУСКИ

Нагревательный кабель NELSON Limitrace CLT сертифицирован в том числе для использования в зонах, не относящихся к категории опасных.



NELSON Limitrace

серия CLTR

ОПИСАНИЕ

Тип кабеля: саморегулирующийся

Максимальная погонная мощность: до 24 Вт/м при 10°C (220 В)

Максимальная температура рабочей температура: 65°C

Максимальная температура без нагрузки: 85°C

(до 1000 часов)

Сечение жил: 1 мм²

Размер: 6,7 мм x 11 мм

Минимальная температура установки: -40°C

Минимальный радиус изгиба: 12 мм при -40°C

ПРИМЕНЕНИЕ

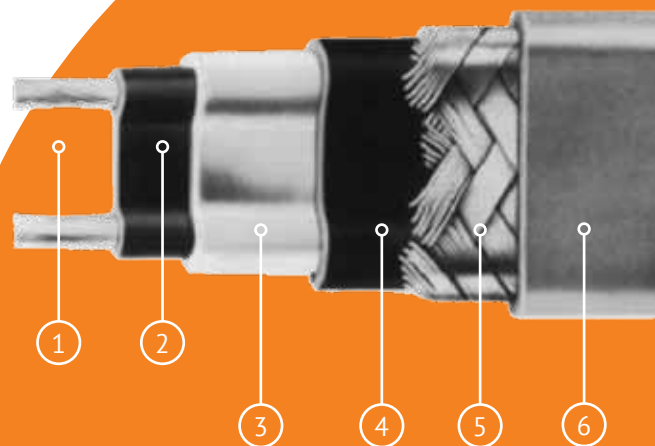
Типичные сферы применения продукта: системы анти-обледенения кровель и водостоков, защиты от замерзания, системы поддержания температур в таких объектах, как промышленные трубопроводы, системы противопожарной защиты, системы подачи технических жидкостей, воды, возврата конденсата.

Основной продукт поставляется в комплектации с медной оплеткой, которая может быть использована и в уже упомянутых областях и в сухих, без коррозионного риска условиях. Также она используется для обеспечения заземления, в случае, если кабель устанавливается на не проводящие поверхности, такие как пластиковый или покрытый краской трубопровод

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИИ:

СВ – медный покрытый оловом экран. Применяется в сухих, неагрессивных средах.

JT – экран из медной лужёной оловом проволоки с внешней изоляцией из модифицированного полиолефина применяется в условиях повышенной влажности. Так же рекомендуется ее использование при возможности механических повреждений.



- 1 Проводники из скрученной медной проволоки лужёной оловом
- 2 Греющая матрица
- 3 Первый слой внутренней изоляции
- 4 Второй слой внутренней изоляции
- 5 Медный экран
- 6 Внешняя изоляция из модифицированного полиолефина

NELSON Limitrace серия CLTR

Наименование	Погонная мощность 10 °C, @ 240V	Эксплуатационное напряжение	Максимальная длина [м]	Максимальная рабочая температура кабеля °C	Максимальная температура без нагрузки °C
CLT 23	9,8	240	145	65	85
CLT 25	16	240	120	65	85
CLT 28	26	240	100	65	85

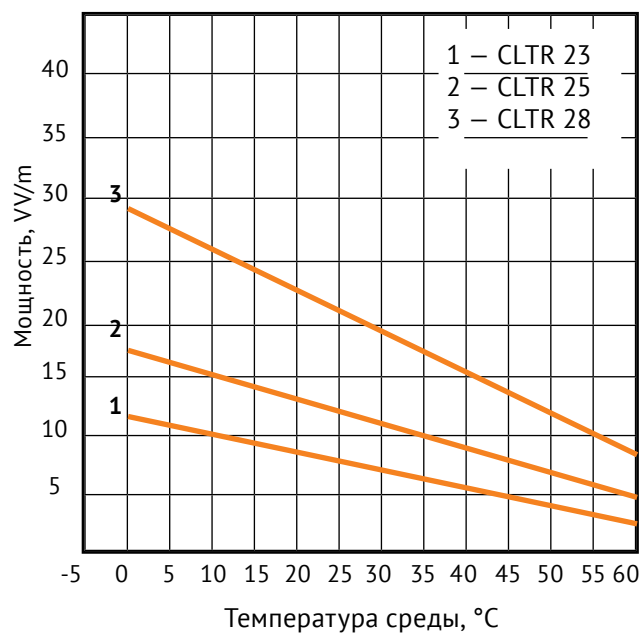
Саморегулирующиеся нагревательные кабели

Подбор размерности автомата защиты по длине контура

Тип кабеля	Стартовая температура	Максимальная длина контура на Автомат Защиты (°C) при 230 В [м]				
		16A	20A	25A	32A	40A
CLT 23	10°C	240	300	375	480	605
	-5°C	190	240	300	385	480
	-20°C	160	200	250	320	400
	-30°C	145	180	225	285	360
CLT 25	10°C	170	215	265	340	425
	-18°C	135	170	210	270	340
	-29°C	110	140	175	225	280
	-30°C	100	125	155	200	250
CLT 28	10°C	120	150	185	235	295
	-18°C	95	120	150	195	240
	-20°C	80	105	130	165	205
	-30°C	75	95	115	150	185

Напряжение В	Погонная мощность [Вт/м]		
	CLTR 23	CLTR 25	CLTR 28
240	9,8	16	26

МОЩНОСТЬ 240 V



NELSON Limitrace

серия LT^{Ex}

ОПИСАНИЕ

Тип кабеля: саморегулирующийся

Максимальная погонная мощность: до 32 Вт/м при 10°C (220 В)

Максимальная температура рабочей температура: 65°C

Максимальная температура без нагрузки: 85°C (до 1000 часов)

Сечение жил: 1,22 мм²

Размер: 6,2 мм x 12,2 мм

Минимальная температура установки: -40°C

Минимальный радиус изгиба: 12 мм при -40°C

ПРИМЕНЕНИЕ

Типичные сферы применения продукта: системы антиобледенения кровель и водостоков, защиты от замерзания, системы поддержания температур в таких объектах, как промышленные трубопроводы, ёмкости, системы противопожарной защиты, системы подачи технических жидкостей, воды, возврата конденсата. Кабель комплектации с медной оплеткой, которая может быть использована в уже упомянутых областях в сухих, без коррозионного риска условиях. Также она используется для обеспечения заземления, в случае, если кабель устанавливается на не проводящие поверхности, такие как пластиковый или покрытый краской трубопровод

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИИ:

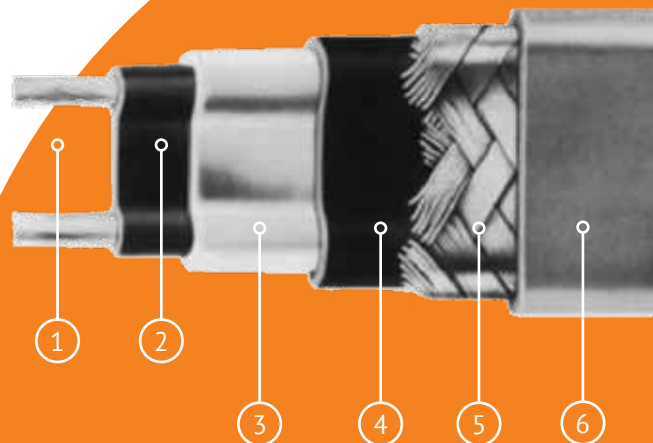
СВ – медный покрытый оловом экран. Применяется в сухих, неагрессивных средах.

SS – экран из стальной проволоки. Применяется в сухих зонах с повышенной механической нагрузкой. Не рекомендуется использовать стальной экран в качестве заземления.

U – экран из медной лужёной оловом проволоки с внешней изоляцией из не распространяющего горение полиуретана, особенно рекомендован для использования в системах антиобледенения. Внешняя изоляция обладает высокой стойкостью к ультрафиолету, высокой эластичностью и прочностью.

JT – экран из медной лужёной оловом проволоки с внешней изоляцией из модифицированного полиолефина применяется в условиях повышенной влажности, или при воздействии водных растворов неорганических соединений (фосфаты, хлориды, слабые растворы кислот, карбонаты). Так же рекомендуется ее использование при возможности механических повреждений.

J – экран из медной лужёной оловом проволоки с внешней изоляцией из фторполимера применяется в условиях повышенной влажности, а также при воздействии органических веществ и растворителей или иных агрессивных веществ в обычных зонах, или зонах классифицируемых, как взрывоопасные.



- 1 Проводники из скрученной медной проволоки лужёной оловом
- 2 Греющая матрица
- 3 Первый слой внутренней изоляции
- 4 Второй слой внутренней изоляции
- 5 Медный экран
- 6 Внешняя изоляция из модифицированного полиолефина или фторполимера

NELSON Limitrace серия LT

Наименование	Погонная мощность 10 °C, @ 240V	Эксплуатационное напряжение	Максимальная длина [м]	Максимальная рабочая температура кабеля C°	Максимальная температура без нагрузки C°	Температурный класс
LT 23	9,8	240	185	65	85	T6
LT 25	16	240	155	65	85	T6
LT 28	26	240	125	65	85	T5
LT 210	33	240	115	65	85	T5

Подбор размерности автомата защиты по длине контура

Тип кабеля	Стартовая температура	Максимальная длина контура на Автомат Защиты (°C) при 230 В [м]				
		16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
LT 23	10°C	241	302	377	482	603
	-5°C	192	240	300	384	480
	-20°C	159	199	249	319	398
	-30°C	143	179	224	286	358
LT 25	10°C	170	213	266	341	426
	-18°C	135	169	212	271	338
	-29°C	112	140	175	225	281
	-30°C	101	126	157	202	252
LT 28	10°C	118	148	184	236	295
	-18°C	97	121	151	194	242
	-20°C	82	103	128	165	205
	-30°C	75	93	117	150	186
LT 210	10°C	86	108	135	172	215
	-18°C	72	90	113	145	181
	-29°C	62	78	97	125	156
	-30°C	59	71	89	114	143

1. Величина контура рассчитывается из минимальной стартовой температуры.
2. При использовании кабеля при напряжении в 208, 220 или 270 Вольт, используйте коэффициент корректирования, представленный в Таблице Корректирования напряжения
3. При использовании 2-х и более греющих кабелей с разными коэффициентами мощности параллельно в одном переключателе контура, используйте значения из колонки 15A, разделите эти значения на МАХ длину в метрах и получите значение в ампер/м для каждого кабеля. Умножьте длину каждого нагревателя на полученные величины ампер/метр, чтобы вычислить полную погрузку прерывателя. Полученная величина не должна превысить оценку тока прерывателя.
4. Каждый контур нагревательного кабеля должен быть защищён устройством по защите от токов утечки (УЗО).

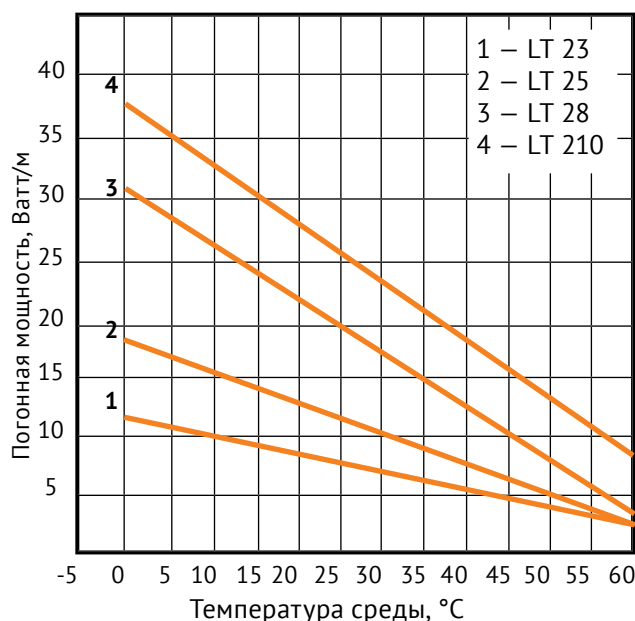
ДОПУСКИ

Нагревательный кабель NELSON Limitrace LT сертифицирован для использования как в обычных зонах, так и в зонах классифицируемых как взрывоопасные..

АКСЕССУАРЫ

Соединительные, переходные и концевые термоусадочные муфты
Соединительные, переходные и концевые коробки серии Z1 для взрывоопасных зон
Термостаты (NESLON TA и TH серии)
Лента, предупреждающие знаки и пр.

МОЩНОСТЬ 230 V



Напряжение В	Погонная мощность [Вт/м]			
	LT 23	LT 25	LT 28	LT 210
240	9,8	16	26	33

КОРРЕКТИРОВКА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ

При использовании кабеля с напряжением отличным от 240 В, необходимо корректировать значения длины и мощности. Следует ориентироваться на наименьшее из ближайших значение мощности и наибольшее из ближайших значений длины цепи.

Наименование	Поправочный коэффициент					
	208 В		220 В		277 В	
	Мощность	Длина	Мощность	Длина	Мощность	Длина
LT 23	0,76	0,93	0,85	0,96	1,27	1,07
LT 25	0,79	0,93	0,87	0,96	1,24	1,07
LT 28	0,84	0,93	0,90	0,96	1,19	1,08
LT 210	0,86	0,93	0,92	0,96	1,16	1,09

РАСШИФРОВКА ИНДЕКСА ПО КАТАЛОГУ LT 210-JT

- JT** Внешняя изоляция из полиолефина
10 Погонная мощность Вт/фут (33 Вт/м) – для получения значения Вт/м умножить группу цифр на 3,28 и скорректировать по эксплуатационному напряжению
2 Исполнения для базового напряжения 240 В



II 2 G EEx e II
KEMA 03ATEX 2019U

NELSON Limitrace

серия LLT

ОПИСАНИЕ

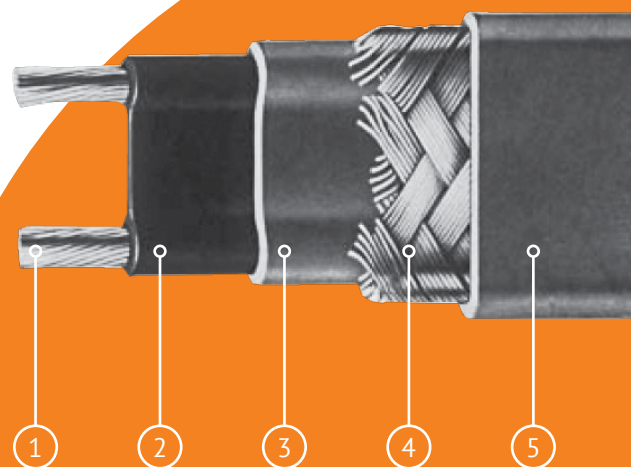
Тип кабеля: саморегулирующийся
 Максимальная погонная мощность: 26 Вт/м при 10°C (240 В)
 Максимальная рабочая температура: 65°C
 Максимальная температура без нагрузки: 85°C (до 1000 часов)
 Сечение жил: 5,26 мм²
 Размер: 15,2 мм x 8 мм
 Минимальная температура установки: -40°C
 Минимальный радиус изгиба: 12 мм при -40°C

ПРИМЕНЕНИЕ

Типичные сферы применения продукта:
 обогрев трубопроводов, системы защиты от замерзания и поддержания температуры.

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИИ:

J – экран из медной лужёной оловом проволоки с внешней изоляцией из фторполимера применяется в условиях повышенной влажности, а также при воздействии органических веществ и растворителей или иных агрессивных веществ в обычных зонах или зонах классифицируемых как взрывоопасные.

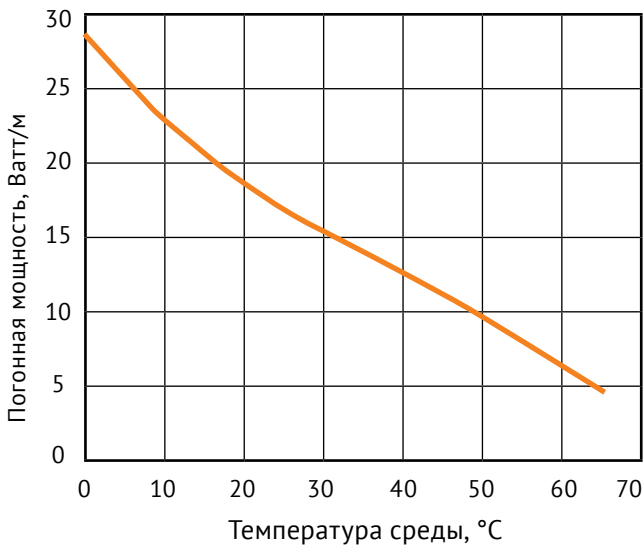


- 1 Проводники из скрученной медной проволоки лужёной оловом
- 2 Греющая матрица
- 3 Внутренняя изоляция
- 4 Медный экран
- 5 Внешняя изоляция из флюорополимера

NELSON Limitrace серия LLT

Наименование	Погонная мощность 10 °C, @ 240V	Эксплуатационное напряжение	Максимальная длина [м]	Максимальная рабочая температура кабеля С°	Максимальная темпера- тура без нагрузки С°	Температурный класс
LLT 2	26	240	315	65	85	T6

МОЩНОСТЬ КАБЕЛЯ LLT 2



Подбор размерности автомата защиты по длине контура

Тип кабеля	Стартовая температура	Максимальная длина контура на Автомат Защиты (°C) при 230 В [м]						
		16 А	20 А	32 А	40 А	50 А	60 А	70 А
LLT 2	-6°C	97	123	195	259	314	332	335
	-18°C	67	91	135	181	226	272	320
	-29°C	58	77	116	156	195	234	270
	-40°C	50	65	100	133	167	201	234

КОРРЕКТИРОВКА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ

При использовании кабеля с напряжением отличным от 240 В необходимо корректировать значения мощности. Следует ориентироваться на наименьшее из ближайших значение мощности.

АКСЕССУАРЫ

Соединительные, переходные и концевые термоусадочные муфты
Термостаты (NESLON TA и TH серии)
Лента, предупреждающие знаки и пр.

Наименование	Поправочный коэффициент					
	200 В	208 В	220 В	230 В	240 В	277 В
LLT 2	0,83	0,87	0,92	0,97	1,00	1,13

ДОПУСКИ



NELSON Limitrace

серия QLT^{Ex}

ОПИСАНИЕ

Тип кабеля: саморегулирующийся
 Максимальная погонная мощность: до 65 Вт/м при 10°C (220 В)
 Максимальная рабочая температура: 120°C
 Максимальная температура без нагрузки: 120°C (до 1000 часов)
 Сечение жил: 1,22 мм²
 Размер: 5,1 мм x 10,5 мм
 Минимальная температура установки: -40°C
 Минимальный радиус изгиба: 12 мм при -40°C

ПРИМЕНЕНИЕ

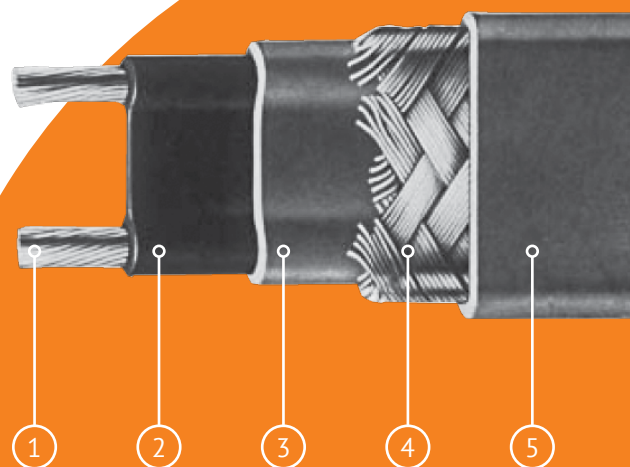
Типичные сферы применения продукта: системы антиобледенения кровель и водостоков, защиты от замерзания, системы поддержания температур в таких объектах, как промышленные трубопроводы, системы противопожарной защиты, системы подачи технических жидкостей, воды, возврата конденсата.

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИИ:

CB – экран из медной лужёной оловом проволоки. Применяется в сухих, неагрессивных средах.

SS – экран из стальной проволоки. Применяется в сухих зонах с повышенной механической нагрузкой. Не рекомендуется использовать стальной экран в качестве заземления

J – экран из медной лужёной оловом проволоки с внешней изоляцией из фторполимера применяется в условиях повышенной влажности, а также при воздействии органических веществ и растворителей или иных агрессивных веществ в обычных зонах или зонах классифицируемых как взрывоопасные.

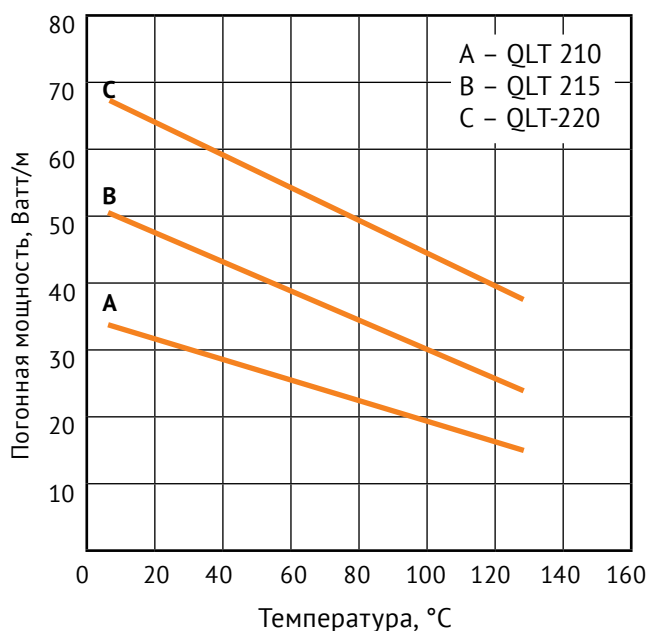


- 1 Проводники из скрученной медной проволоки лужёной оловом
- 2 Греющая матрица
- 3 Внутренняя изоляция
- 4 Медный экран
- 5 Внешняя изоляция из фторполимера

NELSON Limitrace серия QLT

Наименование	Погонная мощность 10 °C, @ 240V	Эксплуатационное на- пряжение	Максимальная длина [м]	Максимальная рабочая температура кабеля C°	Максимальная темпера- тура без нагрузки C°	Температурный класс
QLT 210	33	240	115	120	120	T3
QLT 215	49	240	85	120	120	T3
QLT 220	65	240	85	120	120	T3

МОЩНОСТЬ КАБЕЛЯ QLT



Напряжение, В	Погонная мощность [Вт/м]		
	QLT 210	QLT 215	QLT 220
230	33	49	66

КОРРЕКТИРОВКА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЙ НАПЯЖЕНИЯ

При использовании кабеля с напряжением отличным от 240 В необходимо корректировать значения длины и мощности. Следует ориентироваться на наименьшее из ближайших значение мощности и наибольшее из ближайших значений длины цепи.

АКСЕССУАРЫ

Соединительные, переходные и концевые термоусадочные муфты
Соединительные, переходные и концевые коробки серии Z1 для взрывоопасных зон
Термостаты (NESLON TA и TH серии)
Лента, предупреждающие знаки и пр.

РАСШИФРОВКА ИНДЕКСА ПО КАТАЛОГУ

QLT 220-J

- J** Внешняя изоляция из фторполимера
- 20** Погонная мощность Вт/фут — для получения значения Вт/м умножить группу цифр на 3,28 и скорректировать по реальному эксплуатационному напряжению
- 2** Исполнения для базового напряжения 240 В

Подбор размерности автомата защиты по длине контура

Тип кабеля	Стартовая температура	Максимальная длина контура на Автомат Защиты (°C) при 230 В [м]				
		16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
QLT 210	10°C	99	124	155	199	249
	-18°C	93	116	145	185	231
	-29°C	87	108	135	173	217
	-30°C	83	104	130	166	208
QLT 215	10°C	70	87	109	139	174
	-18°C	65	81	102	130	163
	-29°C	61	74	96	123	153
	-30°C	59	71	92	118	147
QLT 220	10°C	53	66	83	106	133
	-18°C	51	63	79	101	126
	-20°C	48	60	75	96	120
	-30°C	47	58	73	93	117

Наименование	Поправочный коэффициент					
	208 В		220 В		277 В	
	Мощность	Длина	Мощность	Длина	Мощность	Длина
QLT 210	0,80	0,93	0,88	0,96	1,23	1,07
QLT 215	0,83	0,93	0,89	0,96	1,19	1,02
QLT 220	0,88	1,00	0,93	1,00	1,15	1,00

ДОПУСКИ

Нагревательный кабель NELSON Limitrace QLT сертифицирован для использования как в обычных зонах, так и в зонах классифицированных как взрывоопасные.



II 2 G EEEx e II
KEMA 03ATEX 2019U

Разрешение на применение N PPC 00-30995

NELSON Limitrace

серия HLT

ОПИСАНИЕ

Тип кабеля: саморегулирующийся
 Максимальная погонная мощность: до 65 Вт/м при 10°C (220 В)
 Максимальная рабочая температура: 120°C
 Максимальная температура без нагрузки: 190°C (до 1000 часов)
 Сечение жил: 1,22 мм²
 Размер: 5,1 мм x 10,5 мм
 Минимальная температура установки: -40°C
 Минимальный радиус изгиба: 12 мм при -40°C

ПРИМЕНЕНИЕ

Типичные сферы применения продукта: системы антиобледенения кровель и водостоков, защиты от замерзания, системы поддержания температур в таких объектах, как промышленные трубопроводы, системы противопожарной защиты, системы подачи технических жидкостей, воды, возврата конденсата.

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИИ:

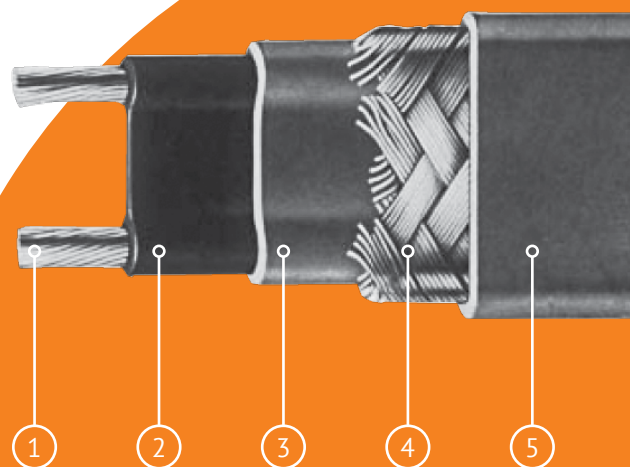
CB – медный, покрытый оловом, экран.
 Применяется в сухих, неагрессивных средах.

SS – экран из стальной проволоки. Применяется в сухих зонах с повышенной механической нагрузкой. Не рекомендуется использовать стальной экран в качестве заземления

J – экран из медной лужёной оловом проволоки с внешней изоляцией из фторполимера применяется в условиях повышенной влажности, а также при воздействии органических веществ и растворителей или иных агрессивных веществ в обычных зонах или зонах классифицируемых как взрывоопасные.

КОРРЕКТИРОВКА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЙ НАПЯЖЕНИЯ

При использовании кабеля с напряжением отличным от 240 В необходимо корректировать значения длины и мощности. Следует ориентироваться на наименьшее из ближайших значение мощности и наибольшее из ближайших значений длины цепи.

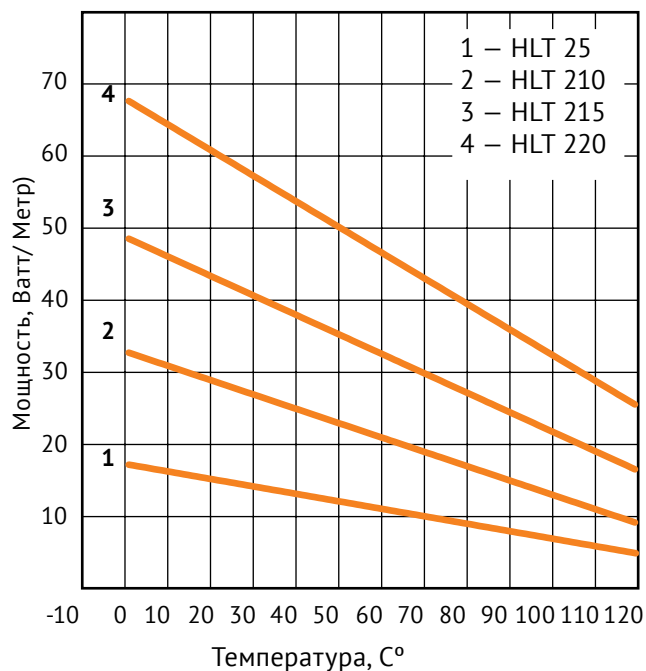


- ① Проводники из скрученной медной проволоки лужёной оловом
- ② Греющая матрица
- ③ Внутренняя изоляция из флюорополимера
- ④ Медный экран
- ⑤ Внешняя изоляция из фторполимера

NELSON Limitrace серия HLT

Наименование	Погонная мощность 10 °C, @ 240V	Напряжение	Максимальная длина [м]	Максимальная температура работы C°	Максимальная температура без нагрузки C°	Температурный класс
HLT 25	16	240	155	120	190	T3
HLT 210	33	240	115	120	190	T3
HLT 215	49	240	95	120	190	T3
HLT 220	65	240	75	120	190	T3

МОЩНОСТЬ СЕРИИ HLT @ 240V



Подбор размерности автомата защиты по длине контура

Тип кабеля	Стартовая температура, °C	Макс. длина контура на Автомат Защиты (°C) при 240 В [м]				
		16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
HLT 25	10	174	218	272	348	435
	-18	161	201	251	322	402
	-29	149	187	234	299	374
	-30	143	178	233	286	357
HLT 210	10	99	124	155	199	249
	-18	93	116	145	185	231
	-20	87	108	135	173	217
	-30	83	104	130	166	208
HLT 215	10	70	87	109	139	174
	-18	65	81	102	130	163
	-20	61	74	96	123	153
	-30	59	71	92	118	147
HLT 220	10	53	66	83	106	133
	-18	51	63	79	101	126
	-20	48	60	75	96	120
	-30	47	58	73	93	117

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Величина контура рассчитывается из минимальной стартовой температуры.
2. При использовании кабеля при напряжении в 208, 220 или 270 Вольт, используйте коэффициент корректирования, представленный в Таблице Корректирования напряжения
3. При использовании 2-х и более греющих кабелей с разными коэффициентами мощности параллельно в одном переключателе контура, используйте значения из колонки 15A, разделите эти значения на МАХ длину в метрах и получите значение в ампер/м для каждого кабеля. Умножьте длину каждого нагревателя на полученные величины ампер/метр, чтобы вычислить полную погрузку прерывателя. Полученная величина не должна превысить оценку тока прерывателя.
4. Каждый контур нагревательного кабеля должен быть защищён устройством по защите от утечки токов (УЗО).

NELSON Limitrace серия HLT

Наименование	Поправочный коэффициент					
	208 В		220 В		277 В	
	Мощность	Длина	Мощность	Длина	Мощность	Длина
HLT 25	0,76	0,93	0,85	0,96	1,29	1,07
HLT 210	0,80	0,93	0,88	0,96	1,23	1,07
HLT 215	0,83	0,93	0,89	0,96	1,19	1,02
HLT 220	0,88	1,00	0,93	1,00	1,15	1,00

ДОПУСКИ

Нагревательный кабель NELSON Limitrace HLT сертифицирован как в обычных зонах, так и в зонах классифицированных как взрывоопасные.



РАСШИФРОВКА ИНДЕКСА ПО КАТАЛОГУ

HLT 212-J

- J** Внешняя изоляция из фторполимера.
12 Погонная мощность Вт/фут — для получения значения Вт/м умножить группу цифр на 3,28 и скорректировать по реальному эксплуатационному напряжению.
2 Исполнения для базового напряжения 240 В.

АКСЕССУАРЫ

Соединительные, переходные и концевые термоусадочные муфты.
 Соединительные, переходные и концевые коробки серии Z1 для взрывоопасных зон.
 Термостаты (NESLON TA и TH серии).
 Лента, предупреждающие знаки и пр.



Thermopads тип CTL ZH

Тип кабеля: постоянной мощности с параллельной резистивностью (зональный)
 Максимальная погонная мощность: до 30 Вт/м
 Максимальная рабочая температура: зависит от типа, максимально 45°C
 Максимальная температура без нагрузки: зависит от типа, максимально 80°C
 Сечение жил: 2x1,5 мм
 Минимальная температура установки: -30°C
 Минимальный радиус изгиба: 30 мм
 Эксплуатационное напряжение: до 230 В.

ОПИСАНИЕ

Нагревательный кабель CTL — кабель постоянной мощности. На токопроводящие жилы из скрученных лужёных проволок наносится первый слой изоляции. Сверху наматывается тепловыделяющий элемент, замыкающийся через равные промежутки на проводники. Конструкция защищена сверху двумя слоями изоляции и металлическим экран. Изоляция из модифицированного полиолефина для сред с повышенной механической нагрузкой и влажных сред.

ПРИМЕНЕНИЕ

Типичные сферы применения продукта: обогрев промышленных трубопроводов и ёмкостей для поддержания заданной температуры.

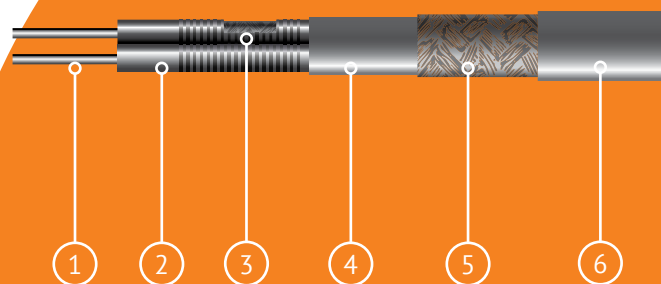
ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ:

ОJ — внешняя изоляция из полиолефина.

Площадь проводников [мм²]	2x1,5
Изоляция проводников	Модифицированный Полиолефин
Внешняя изоляция	Модифицированный Полиолефин
Экран	Медь
Номинальное напряжение	230 В

ДОПУСКИ

Нагревательный кабель Thermopdas CTL ZH сертифицирован для использования в зонах, не относящихся к категории опасных.



- 1 Проводники из скрученной проволоки лужёной никелем
- 2 Внутренняя изоляция
- 3 Тепловыделяющий элемент – проволока из нихрома
- 4 Изоляция
- 5 Металлический экран
- 6 Внешняя изоляция

Погонная мощность [Вт/м]	10	20	30
Макс. длина контура [м]	160	112	90
Длина зоны [мм]	1300	1000	1000
Максимальная температура под нагрузкой [°C]	40	35	20
Максимальная температура без нагрузки [°C]		80	
Минимальная температура установки [°C]		-30	
Минимальный радиус изгиба		30	
Минимальное расстояние между нитками [мм]		50	
Длина на катушке [м]		500	

АКСЕССУАРЫ

Соединительные, переходные и концевые муфты.



Thermopads

тип CTL PT

Тип кабеля: постоянной мощности с параллельной резистивностью (зональный)

Максимальная погонная мощность: до 45 Вт/м

Максимальная рабочая температура: зависит от типа, максимально 180°C

Максимальная температура без нагрузки: зависит от типа, максимально 260°C

Сечение жил: 2x1,5 мм

Минимальная температура установки: -55°C

Минимальный радиус изгиба: 20 мм

Эксплуатационное напряжение: до 230 В.

ОПИСАНИЕ

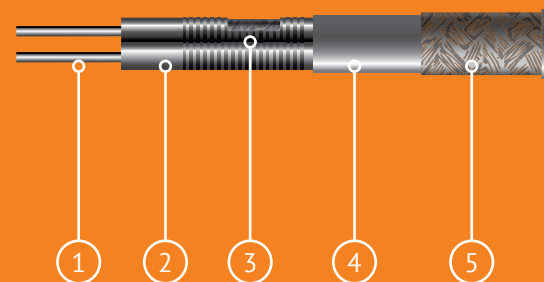
Нагревательный кабель CTL — кабель постоянной мощности. На токопроводящие жилы из скрученных лужёных проволок наносится первый слой изоляции. Сверху наматывается тепловыделяющий элемент, замыкающийся через равные промежутки на проводники. Конструкция защищена сверху двумя слоями изоляции и металлическим экран. Внешняя изоляция выполнена из фторполимера для химически агрессивных сред с повышенной механической нагрузкой.

ПРИМЕНЕНИЕ

Типичные сферы применения продукта: обогрев промышленных трубопроводов и ёмкостей для поддержания заданной температуры, среднетемпературные и высокотемпературные процессы или области с агрессивными средами, наличием растворителей и пр. в нефтяной, газовой, химической промышленности. Возможно использование в зонах, классифицируемых как взрывоопасные.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ:

OJ — изоляция из PTFE полимера. Возможно использование в зонах, классифицируемых как взрывоопасные.



- 1 Проводники из скрученной проволоки лужёной никелем
- 2 Внутренняя изоляция
- 3 Тепловыделяющий элемент — проволока из нихрома
- 4 Изоляция
- 5 Металлический экран
- 6 Внешняя изоляция

Площадь проводников [мм²]	2x1,5
Изоляция проводников	PTFE
Внешняя изоляция	PTFE/PFA
Экран	Медь/луженая медь или сталь
Номинальное напряжение	230 В

Погонная мощность [Вт/м]	16	25	33	45
Макс. длина контура [м]	125	100	90	75
Длина зоны [мм]	1000			
Максимальная температура под нагрузкой [°C]	220	200	180	150
Максимальная температура без нагрузки [°C]	260			
Минимальная температура установки [°C]	-55			
Минимальный радиус изгиба	20			
Минимальное расстояние между нитками [мм]	10			
Длина на катушке [м]	500			

ДОПУСКИ

Нагревательный кабель Thermopdas CTL PT сертифицирован для использования в том числе в зонах, относящихся к категории опасных. Разрешение к применению N PPC 00-40872.

Certified by Central Mining Research Institute (CMIE) and Chief Controller of Explosives (CCOE)



АКСЕССУАРЫ

Соединительные, переходные и концевые муфты.

iQ²Therm SMC

Тип кабеля: постоянного сопротивления

Количество проводников: один

Максимальная погонная мощность: до 30 Вт/м

Максимальная внешняя температура без нагрузки:
80°C

Варианты поставки: на катушках или в виде готовых комплектов с замурфтированными холодными концами.

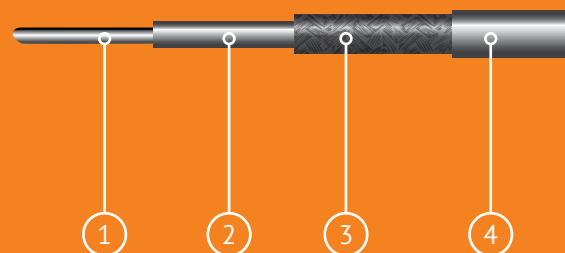
Длина холодных концов: 3 м

Назначение.

Обогрев кровель, желобов, водосточков, трубопроводов, емкостей, открытых площадок. Идеально подходит для обогрева полов морозильных камер.

Таблица подбора сопротивлений @220 В при поставке на катушках

Сопротивление ОНМ/М	Длины секция для погонных мощностей			
	10 Вт/м	20 Вт/м	25 Вт/м	30 Вт/м
31,120	12,5	8,8	7,9	7,2
13,830	18,7	13,2	11,8	10,8
2,150	47,4	33,5	30,0	27,4
1,850	51,1	36,2	32,3	29,5
1,270	61,7	43,7	39,0	35,6
0,800	77,8	55,0	49,2	44,9
0,740	80,9	57,2	51,1	46,7
0,550	93,8	66,3	59,3	54,2
0,390	111,4	78,8	70,5	64,3
0,340	119,3	84,4	75,5	68,9
0,310	125,0	88,4	79,0	72,1
0,250	139,1	98,4	88,0	80,3
0,200	155,6	110,0	98,4	89,8
0,140	185,9	131,5	117,6	107,3
0,099	221,1	156,3	139,8	
0,090	231,9	164,0		
0,078	249,1	176,1		
0,063	277,2			



- 1 Проводник
- 2 Внутренняя изоляция из фторопласта (Тефлон)
- 3 Металлический экран
- 4 Внешняя изоляция из модифицированного полиолефина

Таблица готовых секций iQ-therm SMC Погонная мощность 29 Вт/м @220 В

Тип секции	Длина секции	Мощность секции @230В
SMC-29	29	850
SMC-38	38	1100
SMC-47	47	1400
SMC-57	57	1700
SMC-67	67	2000
SMC-75	75	2250
SMC-84	84	2500
SMC-94	94	2800
SMC-112	112	3350
SMC-134	134	4000
SMC-150	150	4500
SMC-168	168	5000

Thermopads

НС-3/ЕХ-НС-3

Тип кабеля: резистивный
 Максимальная погонная мощность: до 30 Вт/м*)
 Максимальная рабочая температура: 180°C
 Максимальная температура без нагрузки: 260°C
 Сечение жил: зависит от выбранного сопротивления
 Размер: зависит от выбранного сопротивления
 Минимальная температура установки: -40°C
 Минимальный радиус изгиба: три диаметра кабеля при -40°C
 Эксплуатационное напряжение: до 600 В.

ПРИМЕЧАНИЕ

Максимально допустимая мощность зависит от использования. Для задач защиты от замерзания — до 50 Вт/м. Для среднетемпературных процессов — не более 30 Вт/м. Перед заказом проконсультируйтесь с поставщиком.

ОПИСАНИЕ

Нагревательный кабель НС-3/ЕХ-НС-3 — одножильный с проводником из скрученных никелированных жил. Проводник защищён двумя слоями изоляции из PTFE полимера и металлическим экраном между ними. Выпускается широкая линейка сопротивлений.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Тепловыделяющим элементом является проводник. После выбора нужного сопротивления любые манипуляции с длиной будут приводить к изменению погонной мощности. Менять длину на уже отрезанных контурах не рекомендуется.

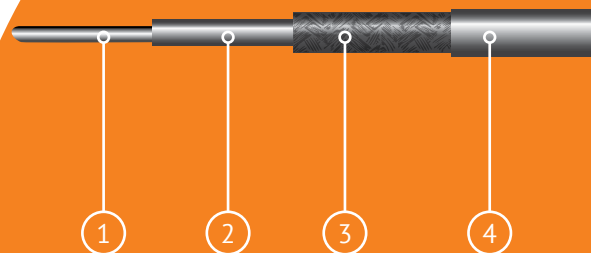
Стандартные сопротивления [ом/км]:

0.8 / 1.1 / 1.8 / 2.9 / 4.4 / 7 / 10 / 11.6 / 15 / 17.8 / 25 / 31.5 / 50 / 68 / 100 / 150 / 170 / 200 / 240 / 330 / 370 / 500 / 730 / 1000 / 1440 / 1730 / 2160 / 2400 / 3000 / 4000 / 5600 / 8000.

Внимание! При использовании кабеля в условиях средних и высоких температур необходим тепловой расчёт для исключения перегрева кабеля.

ДОПУСКИ

Нагревательный кабель Thermopdas CTL PT сертифицирован для использования как в обычных зонах, так и в зонах классифицированных как взрывоопасные. Разрешение к применению № PPC 00-40872



- 1 Проводники из скрученной медной проволоки лужёной оловом
- 2 Внутренняя изоляция из PTFE
- 3 Металлический экран
- 4 Внешняя изоляция из PTFE

ПРИМЕНЕНИЕ

Типичные сферы применения **продукта**: обогрев промышленных трубопроводов и ёмкостей для поддержания заданной температуры, обогрева открытых площадок, таких как рампы, насосные площадки и пр., среднетемпературные и высокотемпературные процессы или области с агрессивными средами, наличием растворителей и пр. в нефтяной, газовой, химической промышленности. Часто используется на трубопроводах большой длины. ЕХ-НС-3 — возможно использование в зонах, классифицируемых как взрывоопасные.

АКСЕССУАРЫ

Соединительные, переходные и концевые муфты.

Certified by Central Mining Research Institute (CMIE) and Chief Controller of Explosives (CCOE)



II 2 G EEx e II
 KEMA 03ATEX 2019U



Нагревательные секции с минеральной изоляцией КВЭН

Тип кабеля: резистивный нагревательный с минеральной изоляцией
Максимальная погонная мощность: до 250 Вт/м
Максимальная рабочая температура: 450°C
Максимальная температура без нагрузки: 600°C*
Наружный диаметр: 3, 4, 5, 6 мм
Рабочее напряжение: 220В или 380В
Удельные сопротивления: от 0,12 до 7,5 ом/м

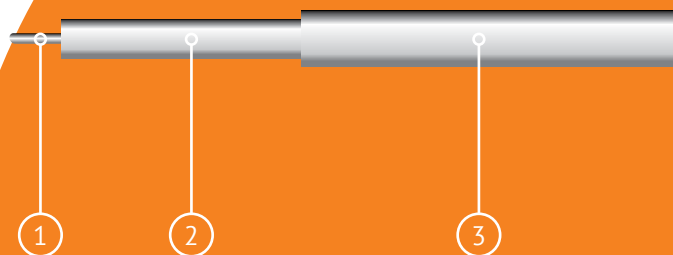
* В стандартном исполнении.

ОПИСАНИЕ

Нагревательный элемент типа КВЭН представляет собой резистивный нагревательный кабель с минеральной изоляцией. Теловыделяющим элементом является токопроводящая жила, изолированная слоем оксида магния. Сверху конструкция защищена внешней оболочкой из нержавеющей стали. Внешняя оболочка обеспечивает высокую защищённость от механического воздействия и воздействия химически агрессивных сред. Кабель поставляется готовыми комплектами с холодными концами соединёнными с греющей частью высокопрочными термостойкими муфтами.

ПРИМЕНЕНИЕ

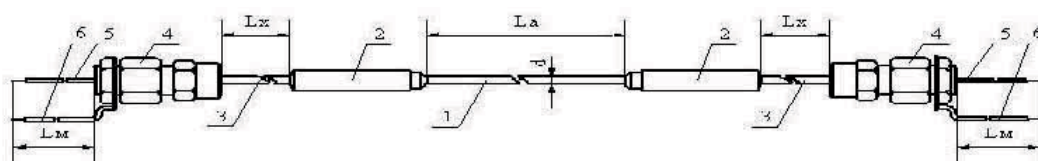
Наиболее типичные сферы применения: разогрев и поддержание температуры технологических трубопроводов и емкостей с вязкими продуктами (битум, пек, канифоль, мастики, герметики); обогрев реакторов, технологических аппаратов, запорной арматуры с высокими температурами, системы антиобледенения открытых площадок во взрывоопасных или ответственных зонах с возможными высокими механическим воздействием. Использование в качестве исходных компонентов для изготовления различных нагревателей (нагреватели для металлических, авто и ж/д цистерн).



- ① Проводники
- ② Окись магния
- ③ Оболочка из нержавеющей стали

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИИ:

По запросу возможно изготовление кабеля с внешней оболочкой из жаропрочного сплава. Возможно воздействие на кабель температуры до 800°C.



Нагревательный элемент с концевой заделкой для ввода в соединительную коробку через индивидуальные отверстия (исполнение 1)

- 1. Греющая часть
- 2. Переходная муфта
- 3. Холодная часть
- 4. Кабельный ввод
- 5. Соединительные провода

Nelson MI

Тип кабеля: постоянной мощности с минеральной изоляцией
 Максимальная погонная мощность: до 280 Вт/м
 Максимальная температура без нагрузки: зависит от типа, максимально 600°C
 Количество проводников: один или два
 Наружный диаметр: 4,8 мм, 7,9 мм
 Эксплуатационное напряжение: до 600 В.

ОПИСАНИЕ

Нагревательный кабель Nelex — кабель постоянной мощности, с металлическим проводником в качестве тепловыделяющего элемента. Снаружи кабель защищён металлическим экраном. Проводники изолированы оксидом магния (MgO). Мощность кабеля зависит от сопротивления и приложенного напряжения. Кабели Nelex выпускаются в варианте с одним или двумя проводниками. Двухпроводниковый кабель доступен в двух типах — А с холодным концом с одной стороны, и Е с двумя холодными концами с обеих сторон. Однопроводниковый кабель доступен в типе Е с двумя холодными концами с обеих сторон. Внешняя оболочка кабеля выполнена из нержавеющей стали тип 825 с высокой коррозионной и термической стойкостью и пластичностью. Уникальный технологический процесс и конструкция оболочки гарантирует простоту установки и гибкость кабеля.

ПРИМЕНЕНИЕ

Наиболее типичными сферами применения данного продукта являются следующие: обогрев промышленных трубопроводов и ёмкостей для поддержания заданной температуры, требующий больших погонных мощностей, высокотемпературные зоны, области с агрессивными средами, наличием растворителей и пр... в нефтяной, газовой, химической промышленности. Возможно использование в зонах классифицируемых как взрывоопасные. Эффективно использование в системах обогрева открытых площадок в промышленных и коммерческих зонах.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ:

К – диаметр 4,8 мм
В – диаметр 7,9 мм

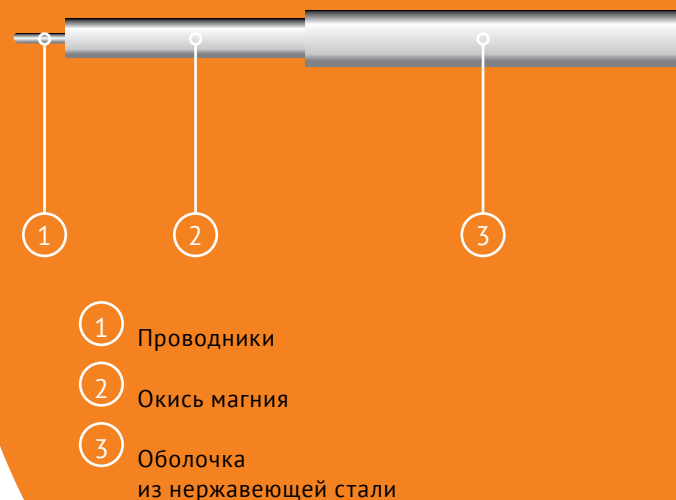


Таблица готовый секций iQ-therm SMC
Погонная мощность 29 Вт/м @220 В

Тип кабеля	К	К	В
Материал оболочки	Нержавеющая сталь тип 825		
Диаметр кабеля [мм]	4,8	4,8	7,9
Количество проводников	один	два	два
Максимальное напряжение [В]	600	300	600
Максимальная температура среды °C		600	
Максимальная погонная мощность [Вт/м]	200	200	280
Форм фактор	Е	А, Е	А, Е
Диапазон сопротивлений [Ом/м]	0,015...14,76	0,14...59,04	0,233...19,61
Длина холодного конца в стандартном исполнении [м]		2,1	

двухпроводниковый , диаметр 4,76 мм, оболочка- сплав 825, 300В		
Номер по каталогу	Сопротивление ohm/m	Максимальная внешняя температура °C
556K	0.1411	
658K	1.9062	
674K	0.2434	315
693K	0.3038	
712K	0.3839	
715K	0.4823	
721K	0.6988	
732K	1.0466	
742K	1.3648	
752K	1.7060	
766K	2.1654	
774K	2.4278	
810K	3.2808	
813K	4.2651	
818K	5.9055	590
824K	7.6772	
830K	9.7113	
838K	12.1391	
846K	15.4856	
860K	18.3727	
866K	21.6535	
894K	29.5276	
919K	59.0551	

двухпроводниковый , диаметр 8,25 мм, оболочка- сплав 825, 600В		
Номер по каталогу	Сопротивление ohm/m	Максимальная внешняя температура °C
588B	0.023	
614B	0.049	
627B	0.089	600
640B	0.131	
670B	0.213	
710B	0.341	
715B	0.531	
720B	0.673	
732B	1.066	
750B	1.640	
774B	2.411	1100
810B	3.812	
819B	6.135	
830B	9.744	
840B	14.108	
859B	19.619	
однопроводниковый , диаметр 4,76 мм, оболочка- сплав 825, 600В		
Номер по каталогу	Сопротивление ohm/m	Максимальная внешняя температура °C
145K	0.015	
189K	0.030	600
216K	0.054	
239K	0.128	
250K	0.164	
279K	0.259	
310K	0.312	
316K	0.515	
326K	0.853	
333K	1.083	1100
346K	1.499	
372K	2.395	
412K	3.839	
415K	4.856	
423K	7.743	
430K	9.186	
447K	14.764	

Nelson VH

Тип нагревателя: постоянной мощности
 Максимальная мощность: до 2000 Вт (240 В)
 Максимальная температура рабочая температура: 80°C
 Максимальная температура без нагрузки: 260°C
 Размер: до мм 0,6м x 1,2 мм
 Толщина: 1,5 мм
 Минимальная температура: -57°C
 Длина силового кабеля: 0,6 м

ОПИСАНИЕ

Греющие силиконовые панели Nelson VH для обогрева ёмкостей состоят из стойких к высоким температурам элементов вулканизированных между двумя тонкими слоями силиконовой резины армированной стекло-волокном и слоем нержавеющей стали придающей конструкции дополнительную прочность и обеспечивающей заземление. Уникальная конструкция панелей обеспечивает высокую прочность, влагостойкость, стойкость к воздействию агрессивных химических веществ и высокую гибкость до температуры -57°C .

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Использование греющих панелей Nelson VH обеспечивает подвод большого количества тепла на небольших площадях. Трудозатраты на установку панелей значительно меньше по сравнению с установкой нагревательного кабеля. Концентрация панелей VH позволяет добиться высокой мощности на поверхности ёмкости или же сфокусировать обогрев на малых площадях при низком уровне жидкости, если этого требуют условия обогрева.

ПРИМЕНЕНИЕ

Нагревательные панели Nelson VH используются для обогрева металлических ёмкостей с целью защиты от замерзания или поддержания необходимой технологической температуры (до 80°C)ю Панели могут быть установлены на поверхность ёмкости и соединены последовательно или параллельно. В случае если уровень жидкости может опускаться ниже уровня обогрева рекомендуется установка двухконтурных термостатов или второго термостата. Один сенсор устанавливается на поверхности ёмкости для контроля температуры ёмкости, второй сенсор — на поверхности самой высоко установленной панели для отсечки разогрева до недопустимых температур. Панели легко крепятся подходящим крепёжным материалом (клеякая лента, скоч) и устанавливаются ниже минимально возможного уровня жидкости.



Наименование по каталогу	Размер [м]	Watts @100°F	Напряжение [В]	Нагрузка [Amps]
VH1-500	0,3x0,55	500	120	4,17
VH1-1000	0,46x0,71	1000	120	8,33
VH2-500	0,3x0,55	500	240	2,08
VH2-1000	0,46x0,71	1000	240	4,17
VH2-2000	0,61x1,22	2000	240	8,33

ДОПУСКИ

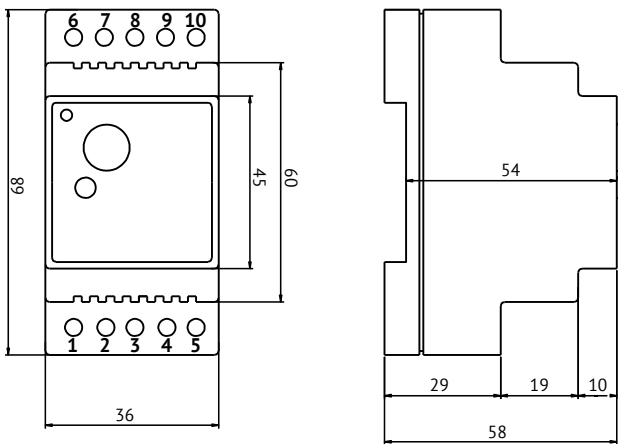
Нагревательные панели NELSON VH сертифицирован для использования в зонах относящихся к категории опасных.



Ordinary Locations
 Hazardous (Classified) Locations
 Class 1; Division 2; Groups A, B, C & D
 Class 1; Zone 2

Термостат ОJ ETI

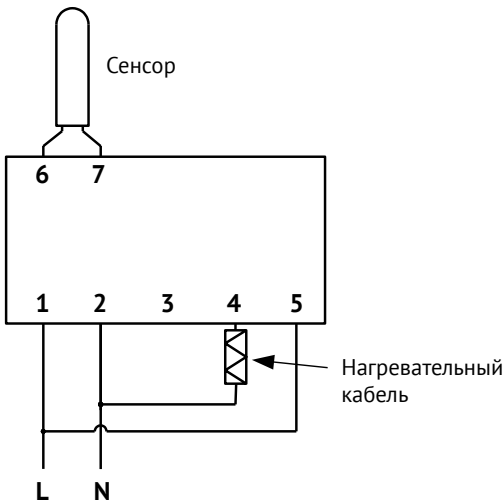
Диапазон измеряемых температур: от -10°C до +110°C
в зависимости от типа сенсора и датчика
Температура окружающей среды: 0...50°C
Монтаж: на ДИН-рейку
Выходное реле: однополюсный переключатель 10А
Максимальный ток: 10А
Потребляемая мощность: 3ВА
Класс защиты корпуса: IP20
Датчик температуры: NTC термосопротивление



ОПИСАНИЕ

Термостаты серии ETI предназначены для регулирования температуры в промышленных и коммерческих системах обогрева, в частности в системах обогрева трубопроводов. Изделия комплектуются различными типами термопар, в зависимости от задачи.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТ СЕРИИ ETI



Номер продукта	Диапазон шкалы	Рабочее напряжение
ETI 1551		230 В
ETI 2551	-10...+50°C	115 В
ETI 3551		24 В
ETI 1221		230 В
ETI 2221	+10...+110°C	115 В
ETI 3221		24 В

СЕРТИФИКАТЫ И ДОПУСКИ:



Термостат ОJ ETV 1991

Диапазон измеряемых температур: от -10°C до +110°C

в зависимости от типа сенсора и датчика

Температура окружающей среды: 0...50°C

Монтаж: на ДИН-рейку

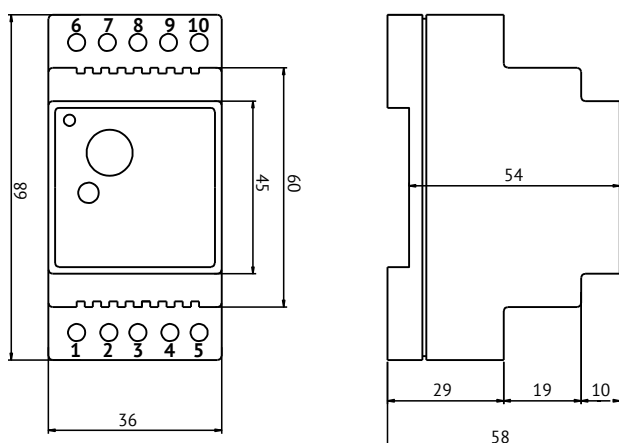
Выходное реле: однополюсный переключатель 10А

Максимальный ток: 10А

Потребляемая мощность: 3ВА

Класс защиты корпуса: IP20

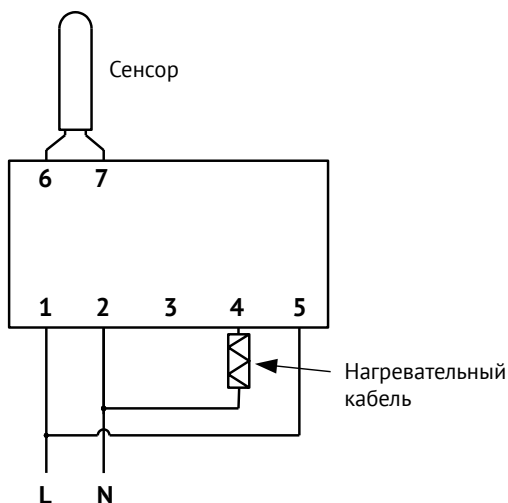
Датчик температуры: NTC термосопротивление



ОПИСАНИЕ

Термостаты серии ETI предназначены для регулирования температуры в промышленных и коммерческих системах обогрева, в частности в системах обогрева трубопроводов. Изделия комплектуются различными типами термопар, в зависимости от задачи.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТ СЕРИИ ETI



Номер продукта	Диапазон шкалы	Рабочее напряжение
ETI 1551	-10...+50°C	230 В
ETI 2551		115 В
ETI 3551		24 В
ETI 1221	+10...+110°C	230 В
ETI 2221		115 В
ETI 3221		24 В

СЕРТИФИКАТЫ И ДОПУСКИ:



United Electric Controls

серия 120/121

Class I, Divisions 1&2, Groups B, C, & D; Class II, Divisions 1&2, Groups E, F & G; Class III

Два отверстия для кабеля обеспечивают удобное подключение

Выход – один или два однополюсных переключателя на два направления (SPDT)

Подключение проводов с помощью клеммников

Блокировка крышки

Широкий выбор материалов чувствительного элемента, включая сварные диафрагмы и сильфоны из нержавеющей стали

Внутренняя настройка или внешняя настройка с откалиброванными круговыми шкалами (с крышкой, защищающей от несанкционированного доступа)

Реле с широким настраиваемым гистерезисом

Реле температуры с контролем температуры и защитой от замерзания

Реле температуры с индикацией (820E/822E)

Диапазон давления: от -1 до 413,7 ба

Перепад давления: от 0,5 мбар до 34,5 бар

Диапазон температуры: от -117°C до 343°C



ОПИСАНИЕ

Многофункциональное реле серии 120 предназначено для получения и передачи сигнала о перепаде давления или температуры. Монтаж реле – внешний. Серия 120 соответствует требованиям стандартов UL, CSA, ATEX, ГОСТ для опасной атмосферы и предназначено для приложений, где имеется потенциально взрывоопасная или высококоррозийная атмосфера.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Различные варианты микропереключателей от 1 А до 30А и до 480 ВАС

Герметичные однополюсные переключатели на два направления (SPDT) или двухполюсные переключатели на два направления (DPDT)

Настраиваемый гистерезис

Внешний ручной сброс

Чувствительные элементы из Hastelloy®, Monel® и тантала для коррозионной среды

Фланцы 150# и 300#

Реле температуры: длина капилляра выбирается заказчиком; капилляр, армированный нержавеющей сталью, или защитное тефлоновое (Teflon®) покрытие; дополнительная длина погружного стержня

Крепеж для поверхностного монтажа, соединительная муфта и набор для кармана ввода температурных чувствительных элементов

ПРИМЕНЕНИЕ

Химические предприятия

Нефте- и газоперерабатывающие заводы

Трубопроводы

Зоны с угольной или зерновой пылью

Линии продувки газом

Системы буферного газ

Системы покрытия жидкости газом в резервуарах

Насосы, компрессоры и турбины

Спецификация основных моделей реле температуры «Series 120» UEC

	Корпус: алюминий, литье под давлением (макс. 0,4% меди), IP66, 1Exd IIC T6 Покрытие – эпоксидное напыление; с уплотнением по периметру крышки Электрический ввод: 3/4" NPTF (одно отверстие) Повторяемость уставки: 1,0% от диапазона
M406	Наклейка с маркировкой взрывозащиты 1Exd IIC T6 (опционально)
F120-3BS-XY550-M201-M406	Внутренняя настройка без шкалы Настраиваемый диапазон срабатывания уставки: от -87.2 до 260 °C Гистерезис 2% от диапазона Максимальная температура: 287.8°C Чувствительный элемент: гильза (3/8 x 2-1/8") и Капилляр 1,8 м из нержавеющей стали 304 1SPDT: максимально 15A, 480VAC при активной нагрузке
M201	Настройка уставки на заданное значение (опционально) Срабатывание +5°C при понижении температуры
E121-2BSA-XY550-M406-10S-W050	Внешняя настройка с опорной шкалой (деление 5°C) Настраиваемый диапазон срабатывания уставки: от -84 до +38°C Гистерезис 2% от диапазона Максимальная температура: +66°C 1SPDT: максимально 15A, 480VAC при активной нагрузке
10S	Чувствительный элемент: гильза (2-7/16 x 3/8") с капилляром 3 м из нержавеющей стали 304
W050	Соединительная компрессионная вставка с резьбой 1/2" NPTF из 304SST
E121-13273-XY550-M406 (HTFP)	Внешняя настройка с опорной шкалой (деление 5°C) Настраиваемый диапазон срабатывания уставки: от -4 до +163°C Гистерезис 2% от диапазона Максимальная температура: +182°C 1SPDT: максимально 22A, 480VAC при активной нагрузке Чувствительный элемент: гильза (1/4" x 10-1/4") и капилляр 3 м из нержавеющей стали 304
DAD 1.1019 (3/4"NPT)	Кабельный ввод под кабель с двойной изоляция (8-10.5/14-19мм), никелированная латунь, резьба 3/4"NPT, EExd IIC T6, IP66

СЕРТИФИКАТЫ И ДОПУСКИ:

РОССИЯ

Разрешение Госгортехнадзора (При заказе
необходимо указать опцию M406)
1Exd IIC T6 X, Tamb.= -56°C – +85°C (Типы 820E, 822E
Tamb.= -40°C – +71°C)
Разрешение № PPC 04-8895
0Exia IIC T6, Tamb.= -50°C – +60°C
Разрешение № PPC 04-8897

США И КАНАДА

Class I, Division 1 & 2, Groups B, C & D
Class II, Division 1 & 2, Groups E, F & G
Class III
Class I, Zone 1, Group IIB + H2 T6
UL Listed, cUL Certified
Pressure: UL 50, 698; CSA C22.2 No. 25-1966, 30-M1986,
CEC Part 1 – File #E40857
Temperature: UL 50, 698; CSA C22.2 No. 25-1966, 30-
M1986, CEC Part 1 – File #E43374

ЕВРОПА

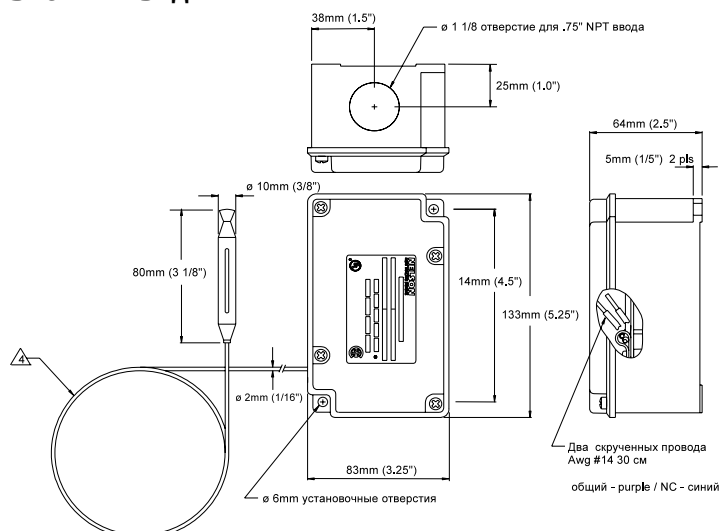
CENELEC/DEMKO A/S (N.B. #0539)
Demko A/S certified to ATEX Directive (94/9/EC)
II 2 G EEx d IIC T6, Tamb.= -40°C to +71°C (-40°F to
+160°F), IP 66
II 2 D T+85°C, Tamb.= -40°C to +71°C (-40°F to +160°F),
IP 66
EN 50 014, EN 50 018, EN 50 281, EN 60529
Certificate #DEMKO 03 ATEX 0305048
II 1 G EEx ia IIC T6, Tamb.= -50°C to +60°C
EN 50014, EN 50020, EN 50284, EN 60079
Certificate #DEMKO 03 ATEX 0335063 (При заказе
необходимо указать опцию M405)

NELSON TF 4x40

Термостат TF4X40 используется для контроля систем обогрева в промышленности в обычных зонах. Чувствительный элемент капилляра устанавливается на поверхности трубы или ёмкости. Допускается установка терморегулятора в линию обогрева.

Корпус: армированный полиэстер
Классификация: NEMA тип 4X IP66
Температура включения (фиксир-я): 4,4°C
Точность измерений: 2,2 °C
Длина капилляра: 0,9 м
Максимально допустимая температура для капилляра: 71°C
Максимальная нагрузка: 22 amp / 480 VAC
Тип переключателя: однополюсной, однопозиционный

Внешний вид



Ежегодное обслуживание

1. Снимите чехол.
2. Нанесите спрей, защищающий от коррозии, на поверхность термостата.
3. Поставьте чехол

ДОПУСКИ

Зоны не классифицируемые как опасные

Монтаж

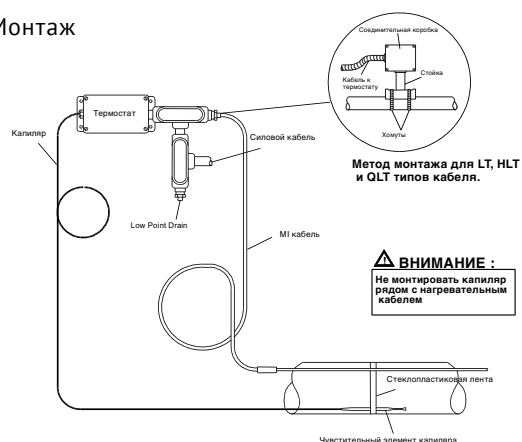
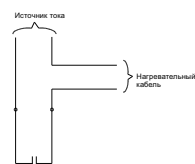


Схема подключения

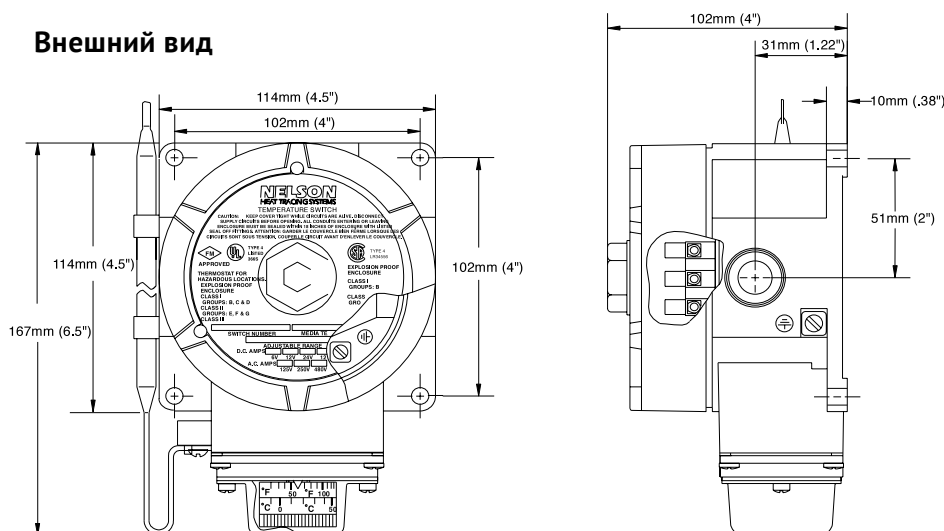


NELSON TA7140

Термостат TA7140 используется для контроля систем обогрева в зонах классифицируемых как взрывоопасные. Термостат предназначен для управления нагревом по температуре окружающей среды. Допускается установка терморегулятора в линию обогрева.

Корпус: литой алюминий
Классификация: NEMA тип 4, 7, 9 IP66
Диапазон измерений температуры: -9 ... 60°C
Максимальная температура для сенсора: 71°C
Точность установки: 1.1°C
Максимальная нагрузка: 22 amp / 480 VAC
Тип переключателя: однополюсной, двухпозиционный

Внешний вид



Ежегодное обслуживание

1. Снимите чехол.
2. Нанесите спрей, защищающий от коррозии, на поверхность термостата.
3. Поставьте чехол

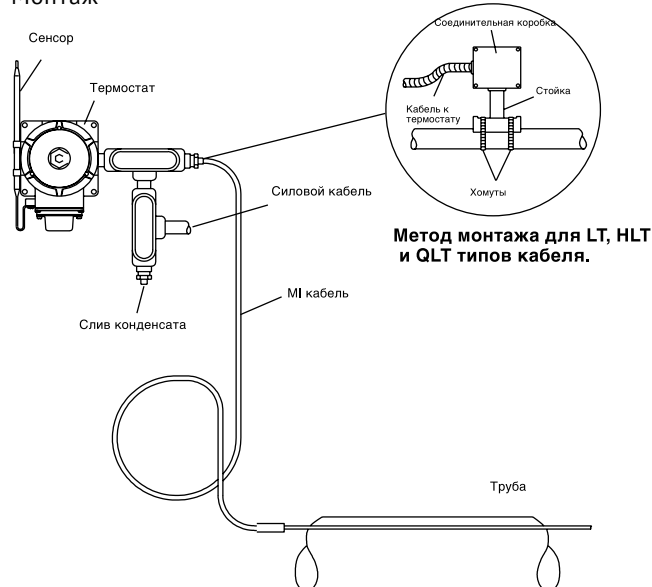
ДОПУСКИ

Зоны, классифицируемые как опасные

Диаграмма подключения



Монтаж



NELSON TH7325

Термостат TH7325 используется для контроля систем обогрева в зонах классифицируемых как взрывоопасные. Чувствительный элемент капилляра устанавливается на поверхности трубы или ёмкости. Допускается установка терморегулятора в линию обогрева.

Корпус: алюминий

Классификация: NEMA тип 4, 7, 9 IP66

Диапазон измерений температуры: -4 ... 163°C

Максимальная температура для капилляра: 215°C

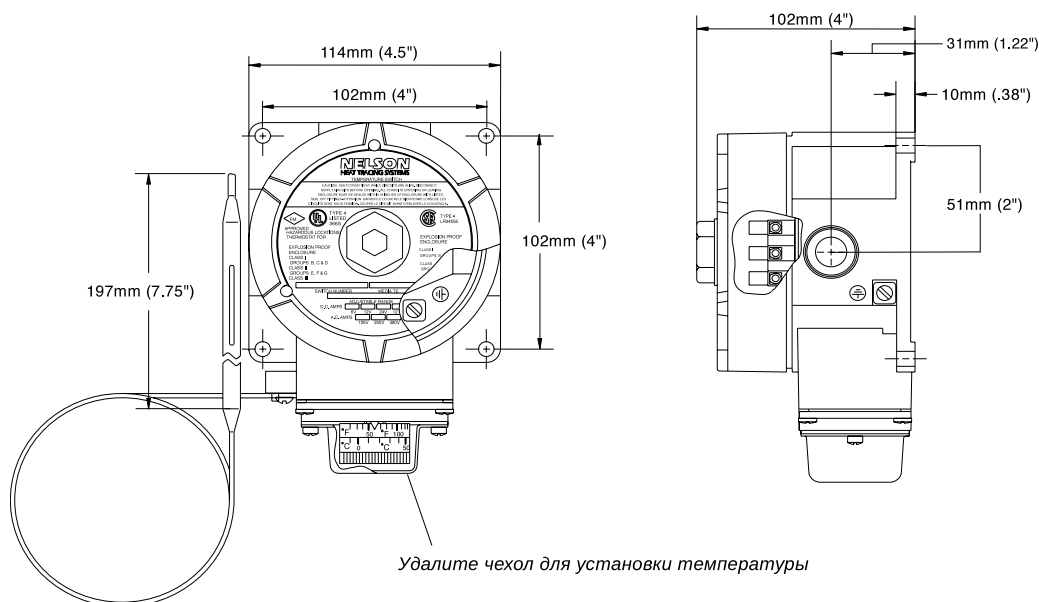
Точность установки: 1.6°C

Максимальная нагрузка: 22 amp / 480 VAC

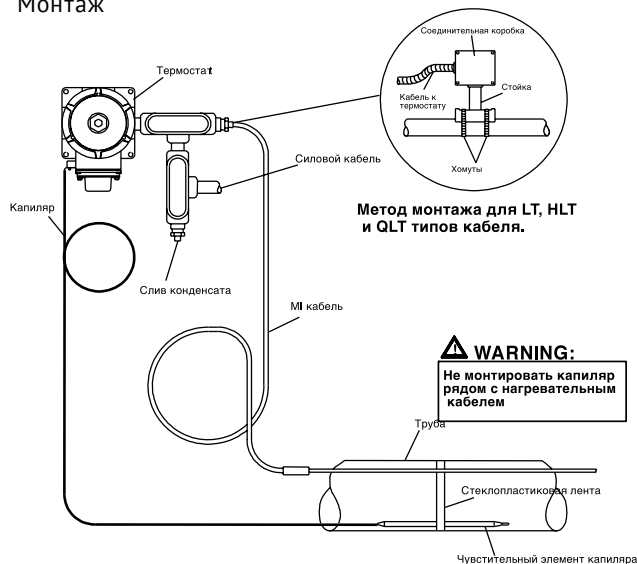
Тип переключателя: однополюсной, двухпозиционный



Внешний вид



Монтаж



Ежегодное обслуживание

1. Снимите чехол.
2. Нанесите спрей, защищающий от коррозии, на поверхность термостата.
3. Поставьте чехол

ДОПУСКИ

Зоны, классифицируемые как опасные

Диаграмма подключения



Система управления цепями обогрева NELSON CM-2001

Система управления цепью обогрева CM-2001 — микропроцессорная система контроля и управления цепью обогрева. Возможно как единичное использование так и построение сети контроля за распределённой системой.

Система предоставляет контроль за температурой объекта и мониторинг нагревательного кабеля. Дополнительная информация – сообщения о неблагоприятных температурах, состояние напряжения, токи утечки, отказы сенсоров и отказы коммуникации

Описание системы:

Система CM2001 поставляется в окрашенном стальном корпусе NEMA 4X или в корпусе из нержавеющей стали. Система поставляется с одно- или двух-полюсным переключателем в высоконадёжном исполнении для различных промышленных применений. Стандартное исполнение CM-2001 допускает установку в взрывоопасных зонах Division 2 без дополнительных опций. До 32-х устройств CM-2001 может быть соединено через шину RS-485 с хост-устройством. CM-2001 полностью совместимо с пакетом Nelson CM.comm для PC-совместимых ПК или возможна работа с Modbus® совместимыми устройствами. Все информация передаётся на центральное устройство.



ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ

Простой интерфейс

LCD-дисплей на 2 линии и 32 символа позволяет программировать необходимые значения параметров системы. Нет необходимости запоминать какие-либо специальные коды или комбинации клавиш.

Включение/выключение пропорциональный контроль

Простой выбор режима контроля температуры через интерфейс системы.

Контроль токов утечки

Установка отдельно значений для срабатывания УЗО и сообщения о наличии тока утечки позволяет контролировать развитие критических процессов до отключения системы обогрева.

Двухканальный RTD-вход

Опциональный второй RTD-сенсор может быть сконфигурирован для получения и контроля дополнительных параметров, включая отсечку по верхнему пределу температуры или же запасной канал контроля температуры.

Программирование циклов само-контроля

Пользователь может выбрать интервал от 1 до 24 часов для автоматических тестов тока утечки и тока системы обогрева. Это позволяет обнаружить неблагоприятно развивающиеся процессы до отключения системы обогрева.

Коммуникация с хост-устройством

Возможность RS-485 MODBUS® коммуникации является стандартной возможностью и не требует дополнительных затрат или обновлений.

Спецификация:

Измерения температуры
Диапазон измерений: -50°C ...+500°C
Точность: $\pm 2^\circ\text{C}$
Воспроизводимость: $\pm 1^\circ\text{C}$
RTD сенсор: 100 ohm платиновый, 3-проводниковый
RTD, максимальное сопротивление сигнального провода 20ohm
Конфигурация сенсоров: Одиночный, запасной, максимальная, минимальная
Нормальная температура или температура верхней отсечки RTD fail-safe: нагреватель включен, нагреватель выключен

Встроенный переключатель

Конфигурация: однополюсной или двух-полюсной, dual SCR на фазу, 800 A на 1 цикл.
Рейтинг: 85-280 Vac, 30A
Частота: 50 или 60 Hz
Измерение тока: от 0,1A до 30A 3% $\pm$ 0,2A
Измерение тока утечки: от 10mA до 1000mA 5% $\pm$ 2mA
Измерение напряжения: от 0 до 300VAC 3% $\pm$ 2V

Питание управления

Потребляемая мощность: питание от силовой линии нагревателя 85-280 Vac, 10VA максимум, защита 2A на фазу.

Интерфейс данных

Порт: (1) RS-485.
Протокол: Modbus®RTU
Скорость передачи: 6006 1200, 2400, 4800, 9600 бод
Провод: двухпроводниковый, экранированная витая пара
Максимальная длина: 1200 метров без повторителя
Устройств на сеть: до 32

Диапазоны измеряемых параметров

Температуры: (1) RS-485.
Протокол: Modbus®RTU
Скорость передачи: 6006 1200, 2400, 4800, 9600 бод
Провод: двухпроводниковый, экранированная витая пара
Максимальная длина: 1200 метров без повторителя
Устройств на сеть: до 32

Диапазоны измеряемых параметров

Температуры: -50°C ...+500°C
Минимальная температура: -50°C ...+500°C
Макс. температура: -50°C ...+500°C
Ток: от 0,1 до 60A
Минимальное напряжение: от 85 до 300Vac
Макс. напряжение: от 85 до 300Vac

Пользовательский интерфейс

Дисплей: 16-символьный, двух-строчный LCD, алфавитно-цифровой, с регулировкой контраста
Клавиатура: 9 клавиш с панелью из полиэстера

- сетпойнт, статус, актуально
- Сообщение вверх, сообщение вниз
- Значение вверх, значение вниз
- сброс
- ввод

Индикация:

- питание включено
- нагреватель включен
- порт активен
- отказ в системе
- сообщение

Защита доступа : Параметры контроллера защищены паролем

Система управления цепями обогрева NELSON CM-3

Система управления цепями обогрева (CM-332) — компактная высоко интегрированная система полностью собранная и отtestированная в заводских условиях для насыщенных систем промышленного обогрева. Изделие базируется на платформе программируемого контроллера, специально адаптированного для использования в системах электрического обогрева.

Преимущества системы:

- Оптимизация контроля температуры;
- Экономия электроэнергии;
- Раздельный контроль токов утечки;
- Автоматический мониторинг систем обогрева;
- Интеллектуальный мониторинг;

Допуски:

ETL Control Number: 4000560

- Зоны классифицируемые как обычные
- Опасные зоны
- Class I, Division 2
- Groups A, B, C, D
- Temp Code T4 (135°C)

Функции системы

Контроль температуры

Функция контроля температуры по основе RTD сенсоров оптимизирует потребление электроэнергии. Контроль верхнего и нижнего пределов температуры информирует о возникновении неблагоприятных условий и возникновении проблем с производственным процессом.

Защита от токов утечки

Система осуществляет постоянную защиту от возникновения токов утечки на каждой цепи, устраняя необходимость установки дополнительных дорогостоящих УЗО на каждую цепь. Установка различных значений для сигнала тревоги и для отключения цепи позволяет диагностировать возникновение проблемы до отключения системы обогрева по критическому параметру.. Настройка значения отключения цепи позволяет подобрать значение превышающее естественный ток утечки кабеля.

Интеллектуальный контроль параметров системы

Значения токов утечки и номинальных токов сравниваются системой с ранее запомненными значениями. Неблагоприятные тенденции будут отображены в журнале оповещений системы.



Мониторинг мощности обогрева

Настройка максимального и минимального тока для каждой цепи предоставляет возможность контроля мощности каждой цепи обогрева. Сигнал и минимально допустимом токе информирует о потере сегмента до момента включения трубы и остановки процесса. Сигнал о достижении значения максимального тока может свидетельствовать о развитии короткого замыкания и позволяет отключить цепь с минимальными повреждениями для остальных нагревательных элементов цепи.

Автоматические тесты

Система осуществляет постоянное тестирование системы, даже когда нагревательные элементы не включены. Это позволяет обнаружить проблемы до того как они проявятся, также исключая возможность возникновения каскада проблем. Система с выбранным интервалом включает цепи для осуществления тестов токов утечек и замеров номинальных токов потребления с выводом диагностических сообщений о прогнозируемых или существующих проблемах.

Описание

CM332 осуществляет контроль и мониторинг систем обогрева. CM332 автоматически контролирует работоспособность и состояние системы обогрева. Негативные изменения отображаются в системном журнале до момента пока более серьезные проблемы не потребуют отключения системы.

Особенности

Контроль температуры

Контроль мощности элементов систем обогрева.
Настраиваемый контроль температуры
Настраиваемый допустимый диапазон температуры
Настраиваемый dead band (мертвая зона)

Интерфейс

Цветной сенсорный экран
Отображение всех оповещений
Отображение температуры
Отображение состояния цепей обогрева — вкл. /выкл.
Отображение потребляемых токов и токов утечек
Отображение всех заданных значений контрольных точек
Глобальное программирование
Интуитивная простая навигация

Автоматический мониторинг

Тестирование цепей обогрева — напряжение, ток, ток утечки
Интеллектуальный контроль, мониторинг изменений системы

Система обогрева

Нагрузка цепи 24 amps — 277VAC или 600VAC
Настраиваемое предупреждение о токе утечке
Настраиваемое отключение по току утечки
Настраиваемое предупреждение о минимальном токе
Настраиваемое предупреждение о максимальном токе

Иное

32 контура
NEMA 12, 4, 4X исполнение, продувки для опасных зон
Основанная на PLC система
Modbus выход
Проверенная надёжная программа контроля обогрева
Оповещение об отказах процессора
Оповещение об отказах RTD сенсоров
Все данные могут быть получены через коммуникационный порт

Функции сенсорного дисплея

Операции настройки и контроля осуществляются через сенсорный LED экран высокого разрешения. Все основные функции контроля и мониторинга реализованы с прямым доступом пользователя. Автоматическое срабатывание баннеров прокрутки сигнализации и прямой сброс реле сигнализации осуществляется на главной странице, а также странице канала предоставляющей индивидуальные сообщения сигнализации и прямой доступ к конкретной информации о состоянии канала.

Сенсорный экран графического интерфейса



- Аналоговый тачпэд 1024x1024;
- LED подсветка, жизненный цикл до 75000 часов ;
- Бэкап на флэш-карту;
- Прямой доступ на страницы статуса и настройки;
- Прокрутка баннеров сообщений;

Интуитивный интерфейс



- Выбор номера канала;
- Отображение статуса канала в реальном времени ;
- Температура, ток, ток утечки;
- Мощность нагревателя и предупреждения ;
- Сброс срабатывания по току утечки;

NELSON HEAT TRACING SYSTEMS

PLT Соединительные комплекты

Серия NELSON PLT включает комплекты для соединения нагревательных кабелей типов LT , QLT, HLT, NC между собой и с силовыми кабелями в обычных зонах и зонах классифицируемых как опасные, Division 2 по стандартам CSA, FM и UL. Корпуса коробок серии PLT соответствуют требованиям NEMA и ГОСТ-Р для зон не классифицируемых как опасные.

PLT-BC КОМПЛЕКТ СОЕДИНЕНИЯ С СИЛОВЫМ КАБЕЛЕМ

Z1-PLT-BC используется для соединения нагревательного кабеля с внешним силовым кабелем пользователя.

Комплект включает компоненты:

Стойка, переходник, прокладка, о-ринг, накидная гайка	1
Коробка монтажная с прокладкой и крышкой	1
Уплотнитель для ввода нагревательного кабеля *)	1
Комплект муфт для оконцевания кабеля с герметиком	1
Клеммный блок (на три входа)	1
Муфта для соединения заземления	1
Стальные хомуты	2

*) Для версии -U набор включает дополнительно одну соединительную и одну концевую муфты.



PLT-BS КОМПЛЕКТ СОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЕЙ

Z1-PLT-BS используется для соединения двух нагревательных кабелей

Комплект включает компоненты :

Стойка, переходник, прокладка, о-ринг, накидная гайка	1
Коробка монтажная с прокладкой и крышкой	1
Уплотнитель для ввода нагревательного кабеля	1
Комплект муфт для оконцевания кабеля с герметиком	2
Клеммный блок (на три входа)	1
Муфта для соединения заземления	1
Стальные хомуты	2



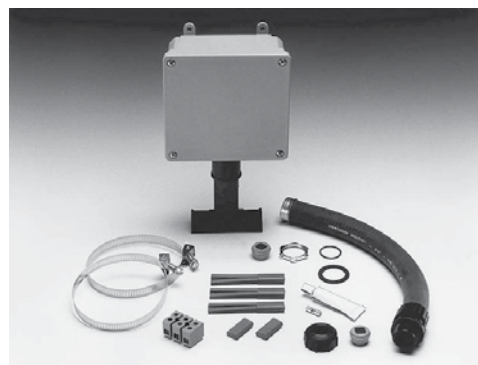
PLT-BY КОМПЛЕКТ ДЛЯ Т-СОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЕЙ

Z1-PLT-BY используется для соединения трёх нагревательных кабелей

Комплект включает компоненты :

Стойка, переходник, прокладка, о-ринг, накидная гайка	1
Коробка монтажная с прокладкой и крышкой	1
Влагостойкий фитинг и термостойкий гибкий патрубок	1
Уплотнитель для ввода нагревательного кабеля	1
Комплект муфт для оконцевания кабеля с герметиком *)	1
Клеммный блок (на три входа)	1
Муфта для соединения заземления	1
Стальные хомуты	2

*) Количество муфт базируется на стандартном использовании при Т-соединении — 3 силовых и 2 концевых муфты.

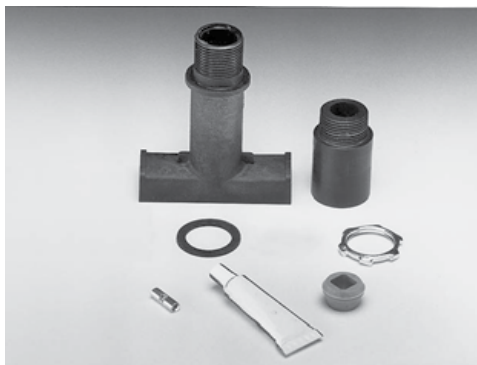


PLT-LP комплект-стойка

PLT-LP используется для соединения до 2-х нагревательных кабелей с силовым кабелем или для соединения двух нагревательных кабелей между собой в монтажной коробке стороннего производителя

Комплект включает компоненты:

Стойка, переходник, прокладка, накидная гайка	1
Уплотнитель для ввода нагревательного кабеля	1



PLT-LPM комплект-стойка

PLT-LPM используется для соединения до 2-х нагревательных кабелей с силовым кабелем или для соединения двух нагревательных кабелей между собой в монтажной коробке стороннего производителя.

Комплект включает компоненты:

Стойка, переходник, прокладка, накидная гайка	1
Уплотнитель для ввода нагревательного кабеля *)	1
Комплект силиконовых муфт для оконцевания кабеля с герметиком	1
Клеммный блок (на три входа)	1
Муфта для соединения заземления	1

*) Для версии -U набор включает дополнительно одну соединительную и одну концевую муфты.



PLT-LPS комплект-стойка

PLT-LPS используется для соединения до 2-х нагревательных кабелей с силовым кабелем или для соединения двух нагревательных кабелей между собой в монтажной коробке стороннего производителя.

Комплект включает компоненты:

Стойка, переходник, прокладка, накидная гайка	1
Уплотнитель для ввода нагревательного кабеля *)	1
Комплект термоусадочных муфт для оконцевания кабеля	1
Клеммный блок (на три входа)	1
Муфта для соединения заземления	1

*) Для версии -U набор включает дополнительно одну соединительную и одну концевую муфты.



PLT-L

PLT-L используется для оконцевания нагревательного кабеля в коробке с LED-индикацией.



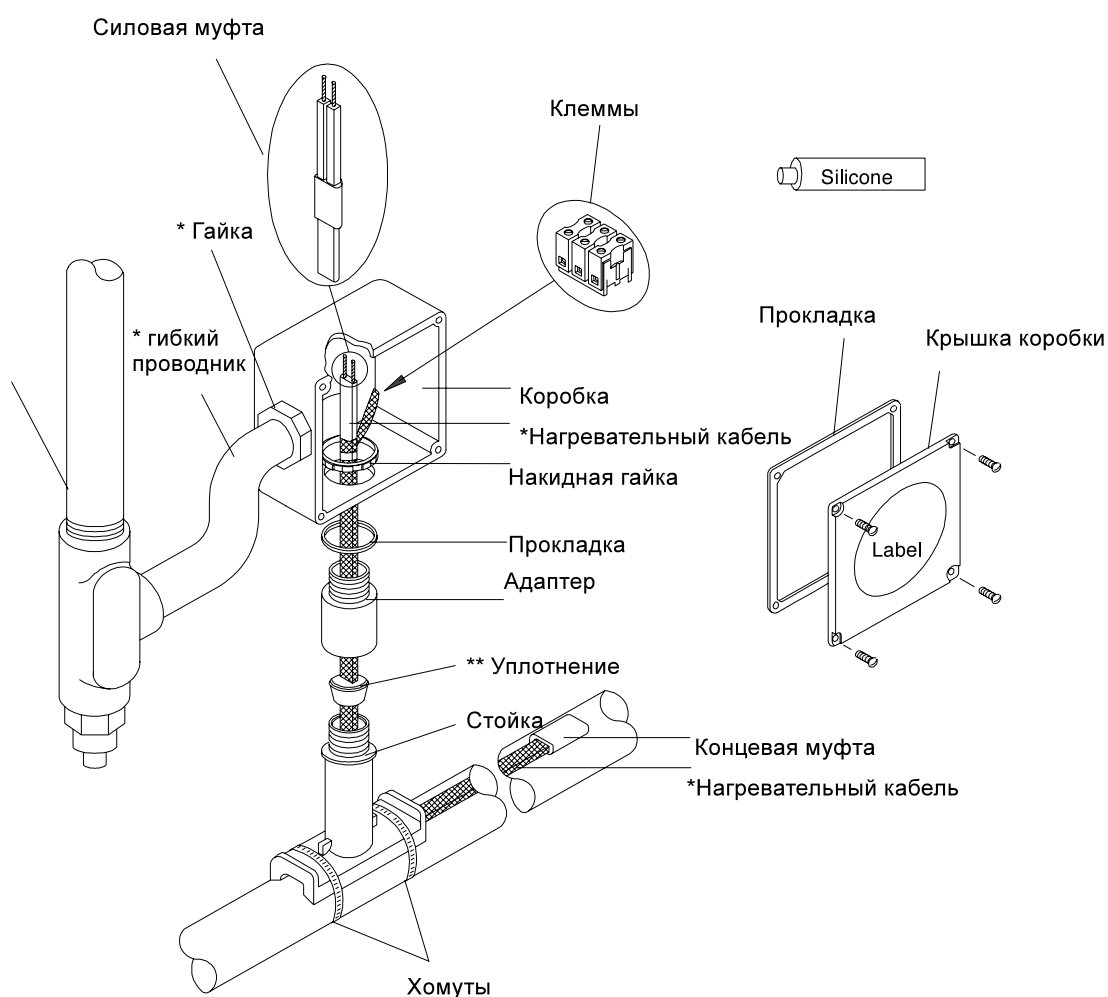
Комплект силовой соединительный PLT-BC

Назначение:

PLT-BC комплект предназначен для соединения с силовым кабелем через монтажную коробку кабелей NELSON Heat Tracing System типов LT -J, QLT -J, HLT -J. Совместим с любыми нагревательными кабелями других производителей диаметром менее 11 мм.

Состав:

Коробка монтажная	- 1	Прокладка	- 1
Клеммный блок	- 1	Уплотнение стойки	- 1
Наклейка	- 1	Концевая муфта	- 1
Стойка	- 1	Силовая муфта	- 1
Адаптер	- 1	Силикон	- 1
Гайка	- 1	Хомуты	- 1



** Уплотнение

J — кабель с внешней изоляцией

B — базовый продукт

U — уплотнение для двух нагревательных кабелей или для нестандартного входа

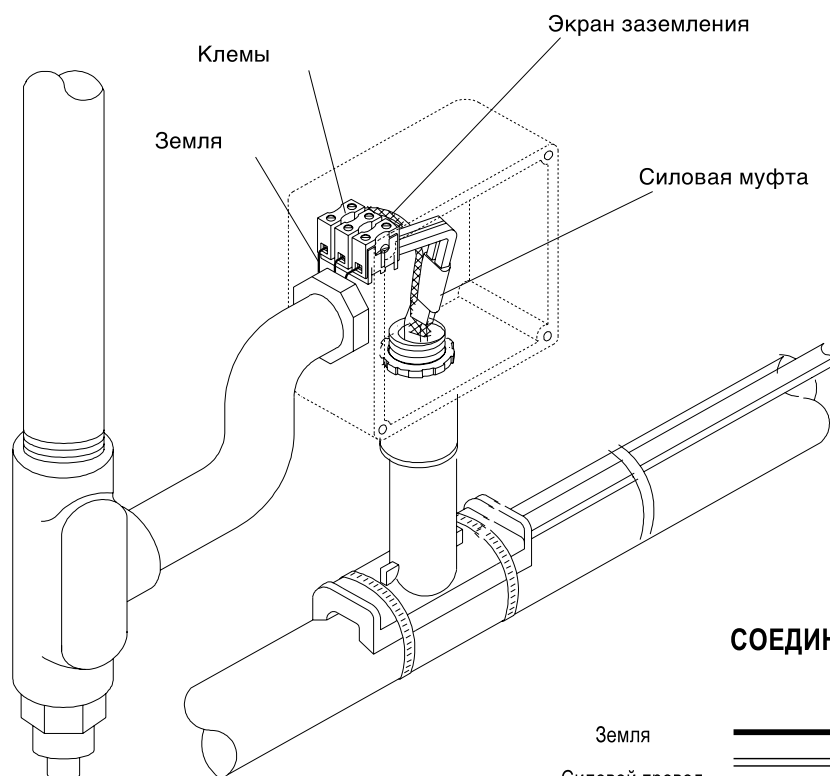
* элементы не входящие в состав комплекта

! Данная схема подключения возможна только для кабелей типа -BC. Для кабелей типа -J и -JT см. схему подключения на странице 6.

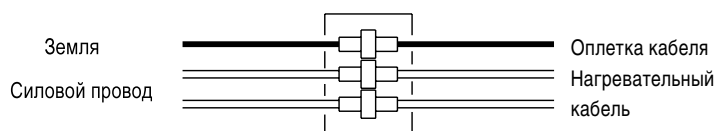
ВНИМАНИЕ!

Если возможны какие-либо проблемы с защитой от тока утечки, связанные с конденсатом внутри соединительной коробки, электрические соединения должны быть защищены от влаги.

Соединение с силовым кабелем



СОЕДИНЕНИЕ НА КЛЕММАХ



- 1) Установить прокладку на адаптер.
- 2) Установить коробку на адаптер и нанести силикон вокруг гайки, установите коробку.
- 3) Присоедините силовые провода, жилы кабеля и оплётку к клеммам согласно рисунку.
Для кабелей с внешней изоляцией (тип -J, -JT) нанесите силикона на место выхода экрана из под изоляции
- 4) Закрепите клеммный блок и кабели внутри коробки.
- 5) Установите крышку коробки на место.
- 6) Запишите информацию о типе кабеля, напряжении и мощности на наклейке на крышке коробки.

Интегральные монтажные комплекты серии Z1-PLT

Серия NELSON Z1-PLT включает комплекты для осуществления соединений нагревательных кабелей типов LT-J и HLT-J между собой и с силовыми кабелями в зонах классифицируемых как опасные по IEC, EN или NEC, Z1. Комплекты изготовлены из пластика и обеспечивают химическую стойкость и соответствуют классу защиты IP66/NEMA 4. Z1-PLT также можно использовать в зонах, классифицируемых как Zone 2.

CEI / IEC 60079-0, CEI / IEC 60079-7

EN 50014, EN 50019

NEC ст. 505

Сертификаты Eex e II -40C ≤ T_{cp} ≤ + 55 C

Aex e II -40C ≤ T_{cp} ≤ + 55 C

PC N POCC US.ГБ05.В02402

Z1-PLT-BC КОМПЛЕКТ СОЕДИНЕНИЯ С СИЛОВЫМ КАБЕЛЕМ

Z1-PLT-BC используется для соединения нагревательного кабеля с внешним силовым кабелем пользователя. Комплект включает:

Стойка, переходник, прокладка, накидная гайка	1
Монтажная коробка AEx e / EE x e с клеммами	1
Уплотнитель	1
Концевая и переходная муфты	1
Клей	1
Стальные хомуты крепления к трубе	2



Z1-PLT-BS КОМПЛЕКТ СОЕДИНЕНИЯ

Z1-PLT-BS используется для соединения нагревательных кабелей между собой.

Комплект включает:

Стойка, переходник, прокладка, накидная гайка	1
Монтажная коробка AEx e / EE x e с клеммами	1
Уплотнитель	1
Переходные муфты	2
Клей	1
Стальные хомуты крепления к трубе	2



Z1-PLT-BY КОМПЛЕКТ СОЕДИНЕНИЯ

Z1-PLT-BY используется для соединения трёх нагревательных кабелей между собой.

Комплект включает:

Стойка, переходник, прокладка, накидная гайка	2
Монтажная коробка AEx e / EE x e с клеммами	1
Уплотнитель	2
Переходные муфты	3
Концевые муфты	2
Клей	1
Стальные хомуты крепления к трубе	2



Z1-PLT-E КОМПЛЕКТ СОЕДИНЕНИЯ

Z1-PLT-E используется для законцовки нагревательного кабеля вне теплоизоляции.

Комплект включает:

Стойка, переходник, прокладка, накидная гайка	1
Монтажная коробка AEx e / EE x e с клеммами	1
Уплотнитель	1
Концевая муфта	1
Клей	1
Стальные хомуты крепления к трубе	2



Z1-PLT-LP КОМПЛЕКТ СОЕДИНЕНИЯ

1-APT-LP используется для ввода нагревательного кабеля в монтажную коробку пользователя.

Комплект включает:

Стойка, переходник, прокладка, накидная гайка	1
Уплотнитель	1



Z1-PLT-LPM КОМПЛЕКТ СОЕДИНЕНИЯ

Z1-PLT-LPM используется для ввода нагревательного кабеля в монтажную коробку пользователя.

Состав набора:

Стойка, переходник, прокладка, накидная гайка	1
Концевая и переходная муфты	2
Клей	1

Комплекты опции – U имеют в составе одну дополнительную переходную муфту и одну дополнительную концевую муфту.



Z1-PLT-LPS КОМПЛЕКТ СОЕДИНЕНИЯ

Z1-PLT-LPM используется для ввода нагревательного кабеля в монтажную коробку пользователя.

Состав набора:

Стойка, переходник, прокладка, накидная гайка	2
Уплотнитель	2
Наборы термоусадок для концевой и силовой заделки	2



НУМЕРАЦИЯ ПО КАТАЛОГУ

Z1-PLT-

Диаметр трубы	
3	19 – 75 мм
12	89 – 305 мм
20	317 – 508 мм
Конструкция кабеля	
J	Кабель с внешней изоляцией
U	Ввод на два кабеля
Тип комплекта	
BC	Комплект соединения с силовым кабелем
BS	Соединительный комплект
BY	Тройниковый соединительный комплект
E	Концевой комплект
LP	Комплект соединения с силовым кабелем без монт. коробки
LPM	Комплект соединения с силовым кабелем без монт. кор. с муфтами

NELSON комплект силовой Z1-PLT-BC

Назначение:

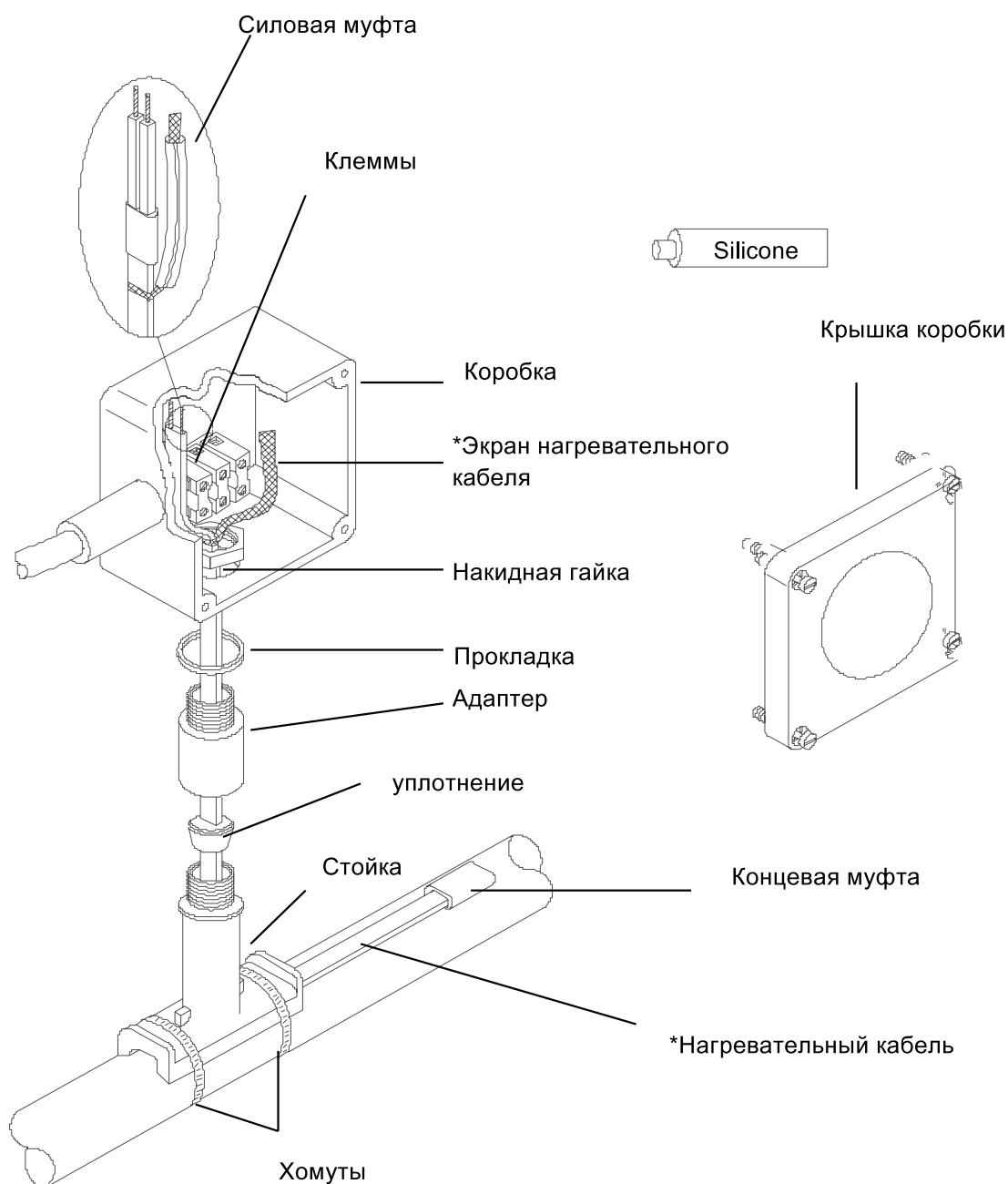
Z1-PLT-BC комплект предназначен для соединения с силовым кабелем в монтажной коробке. Комплект создан для кабелей NELSON Heat Tracing System типов

LT -J, QLT -J, HLT -J. Комплект Z1-PLT-BC-M25

поставляется со стойками и коробками с резьбой M25, Z1-PLT-BC-75MPT со стойками и коробками с резьбой 3/4 дюйма. Набор включает в себя комплект муфт и монтажную коробку.

Состав:

Коробка монтажная	- 1	Прокладка	- 1
Клеммы силовые	- 2	Уплотнение стойки	- 1
Клеммы земли	- 1	Концевая муфта	- 1
Наклейка	- 1	Силовая муфта	- 1
Стойка	- 1	Защитная трубка	- 1
Адаптер	- 1	D 9,5 м	- 1
Гайка	- 1	Силикон	- 1
Хомуты	- 1		

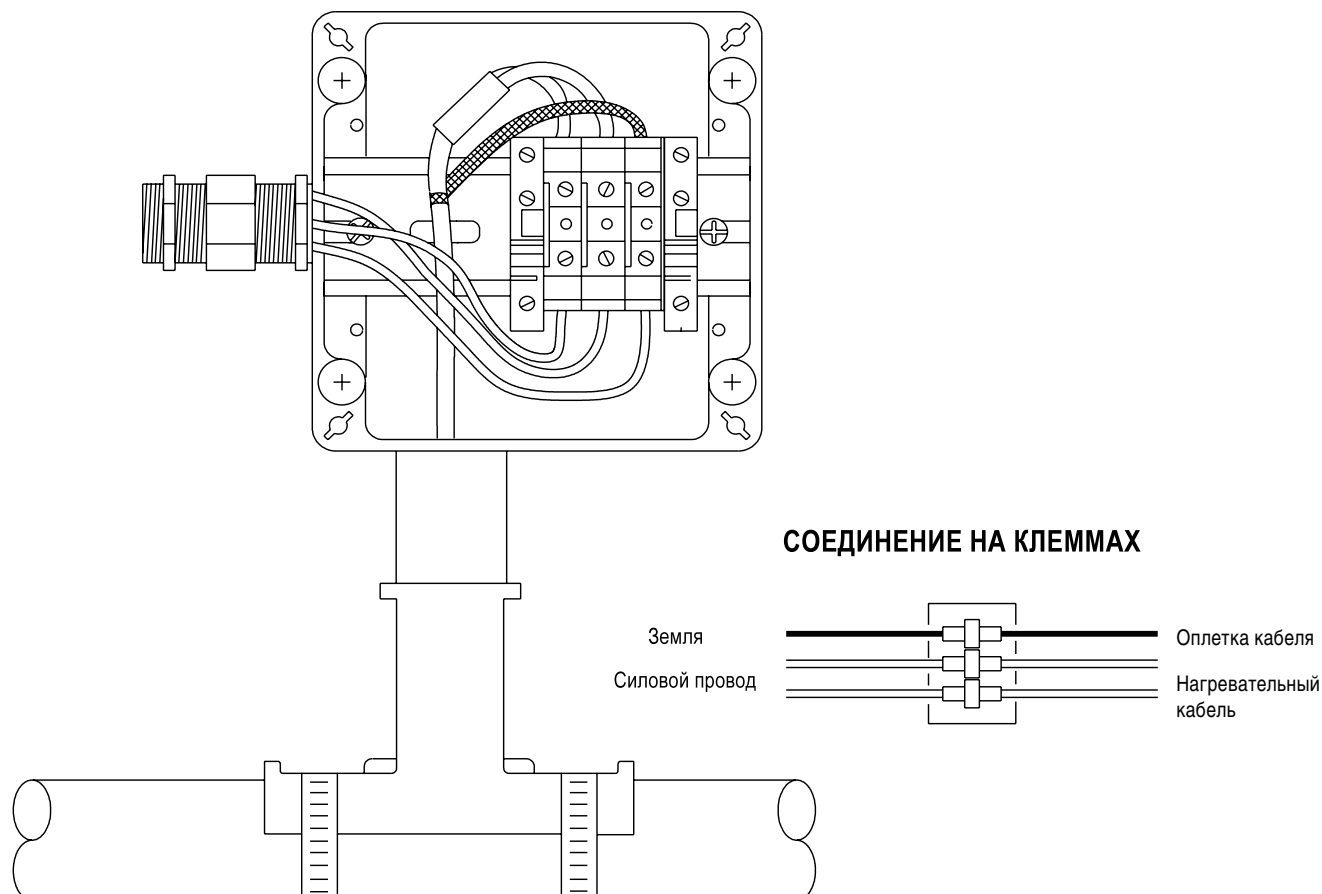


* элементы не входящие в состав комплекта

ВНИМАНИЕ!

Если возможны какие-либо проблемы с защитой от тока утечки, связанные с конденсатом внутри соединительной коробки, электрические соединения должны быть защищены от влаги.

Подсоединение питания для кабелей NELSON LT-J, LT-JT & HLT-J



- 1) Установить прокладку на адаптер.
- 2) Установить коробку на адаптер и нанести силикон вокруг гайки, установите коробку.
- 3) Присоедините силовые провода, жилы кабеля и оплётку к клеммам согласно рисунку.
- 4) Закрепите клеммный блок и кабели внутри коробки.
- 5) Установите крышку коробки на место.
- 6) Запишите информацию о типе кабеля, напряжении и мощности на наклейке на крышке коробки.

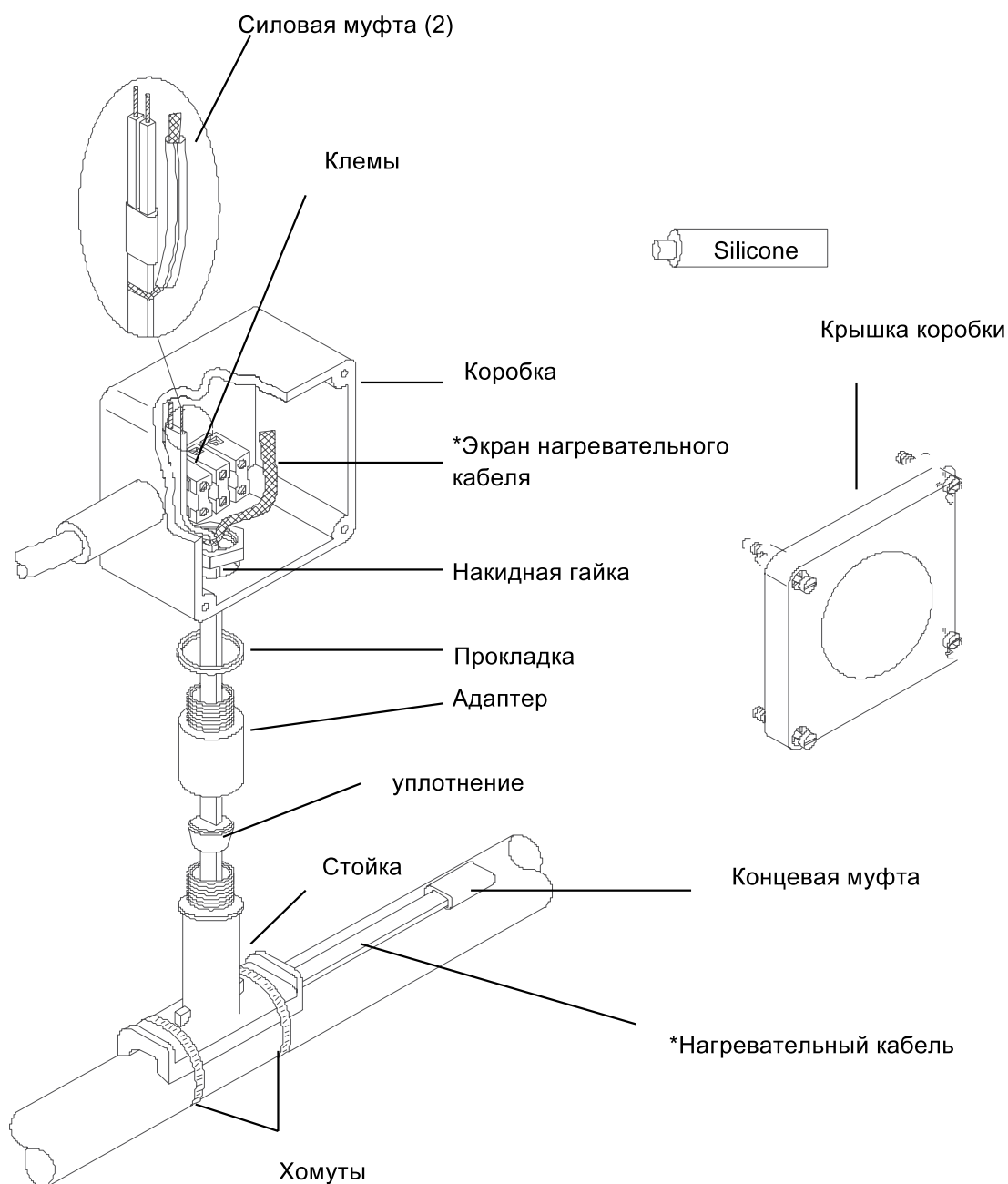
NELSON комплект соединительный Z1-PLT-BC

Назначение:

Z1-PLT-BS комплект предназначен для соединения двух нагревательных кабелей над теплоизоляцией. Комплект используется для кабелей NELSON Heat Tracing System типов LT -J, QLT -J, HLT -J. Комплект Z1-PLT-BS-M25 поставляется со стойками и коробками с резьбой M25, Z1-PLT-BS-75MPT со стойками и коробками с резьбой 3/4 дюйма. Набор включает в себя комплект муфт и монтажную коробку

Состав:

Коробка монтажная	- 1	Прокладка	- 1
Клеммы силовые	- 2	Уплотнение стойки	- 1
Клеммы земли	- 1	Силовая муфта	- 1
Стойка	- 1	Защитная трубка	- 1
Адаптер	- 1	D 9,5 мм	- 1
Гайка	- 1	Силикон	- 1

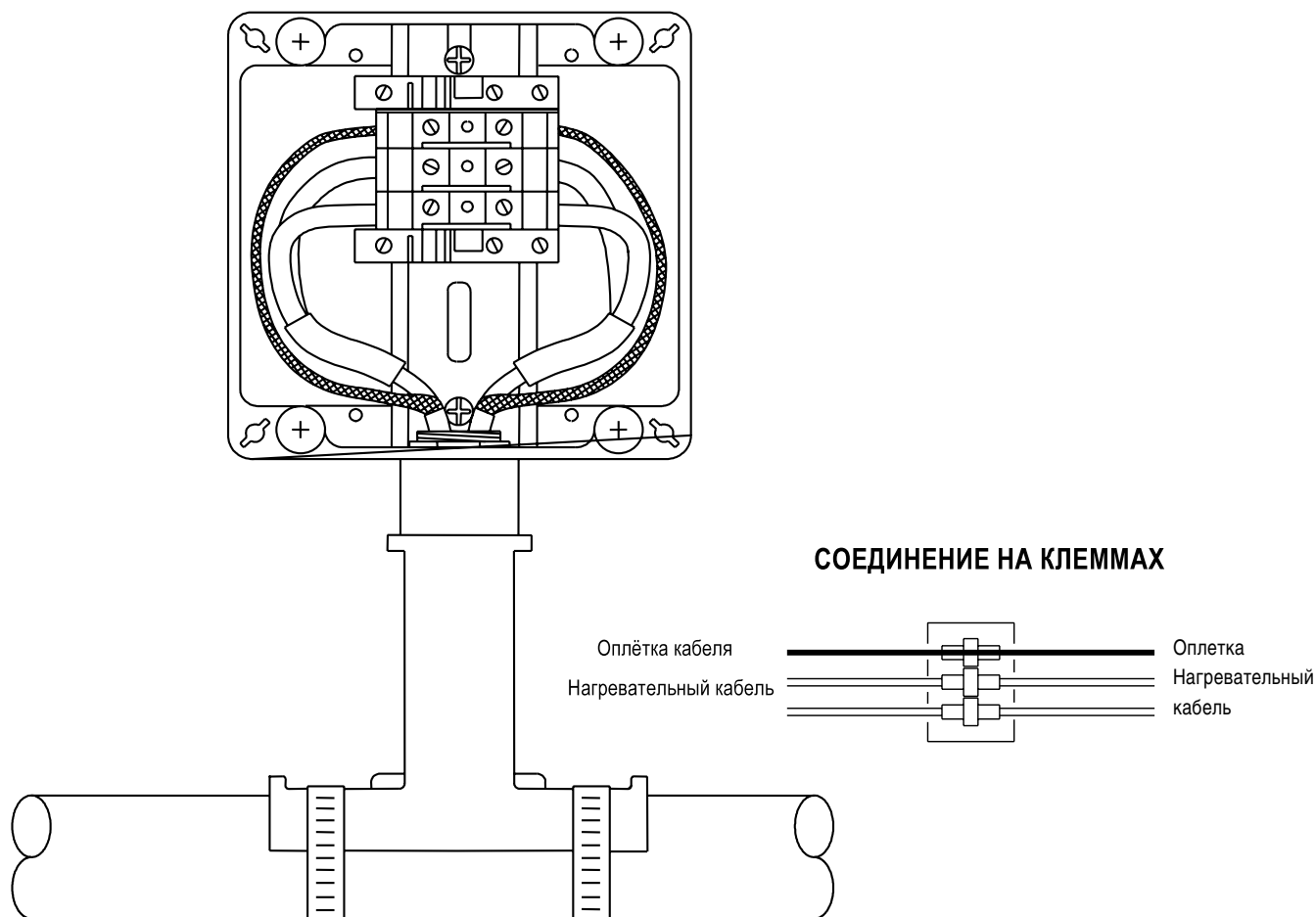


* элементы не входящие в состав комплекта

ВНИМАНИЕ!

Если возможны какие-либо проблемы с защитой от тока утечки, связанные с конденсатом внутри соединительной коробки, электрические соединения должны быть защищены от влаги.

Соединение кабелей NELSON LT-J, LT-JT & HLT-J



- 1) Установить прокладку на адаптер.
- 2) Установить коробку на адаптер и нанести силикон вокруг гайки, установите коробку.
- 3) Присоедините силовые провода, жилы кабеля и оплётку к клеммам согласно рисунку.
- 4) Закрепите клеммный блок и кабели внутри коробки.
- 5) Установите крышку коробки на место.

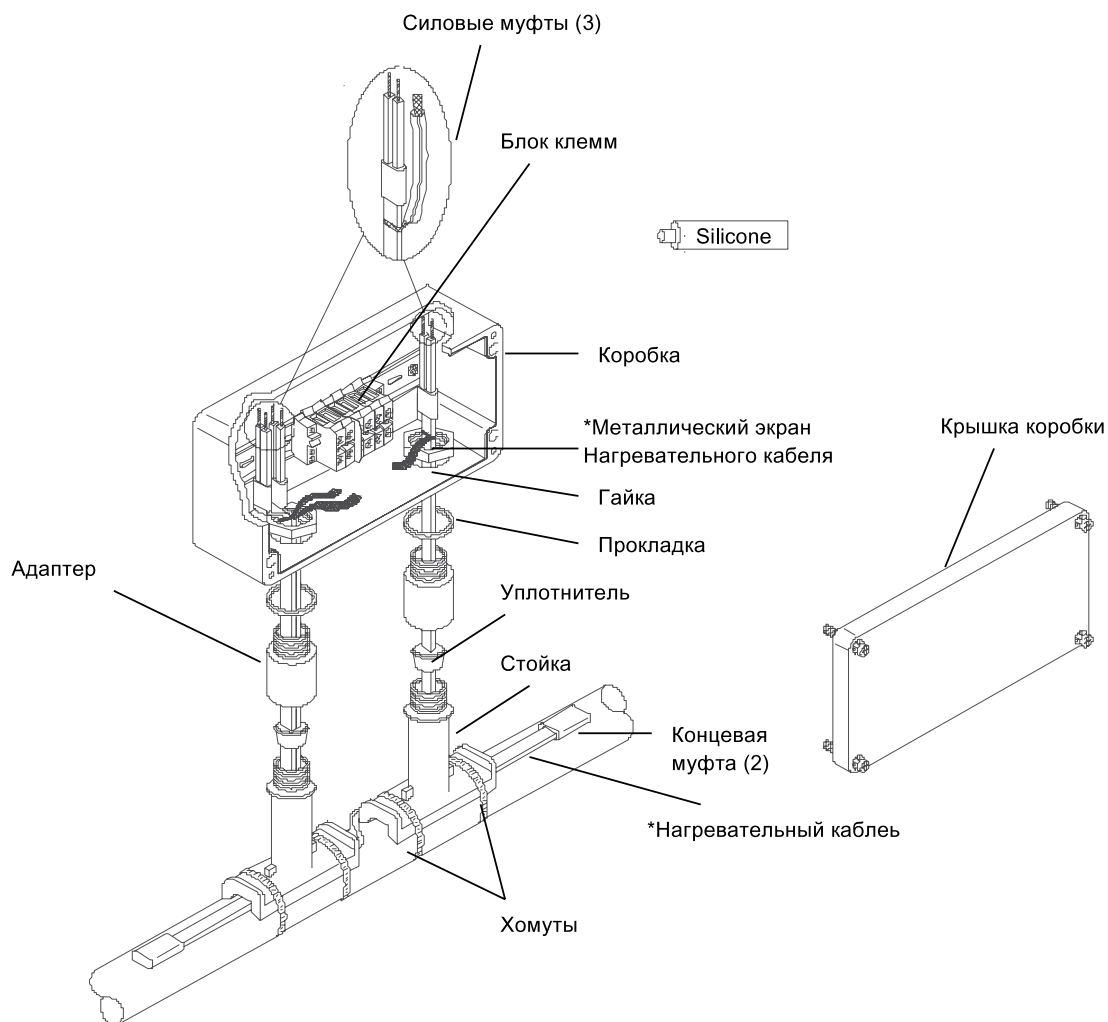
NELSON комплекты для Т-образного соединения Z1-PLT-BY

Назначение:

Z1-PLT-BY соединительный комплект предназначен для соединения трёх нагревательных кабелей NELSON Heat Tracing System типов LT -J, QLT -J, HLT -J над теплоизоляцией. Комплект Z1-PLT-BY-M25 поставляется со стойками с резьбой M25, Z1PLT-BY-75MPT со стойками с резьбой 3/4 дюйма.

Состав:

Соединительная коробка	- 1	Концевая муфта	- 3
Клемы силовые	- 4	Трубка изоляционная	- 2
Стойки	- 2	Концевые муфты	- 3
Адаптеры для коробок	- 2	Силикон	- 1
Гайки	- 2	Хомуты	- 4
Прокладки	- 2		

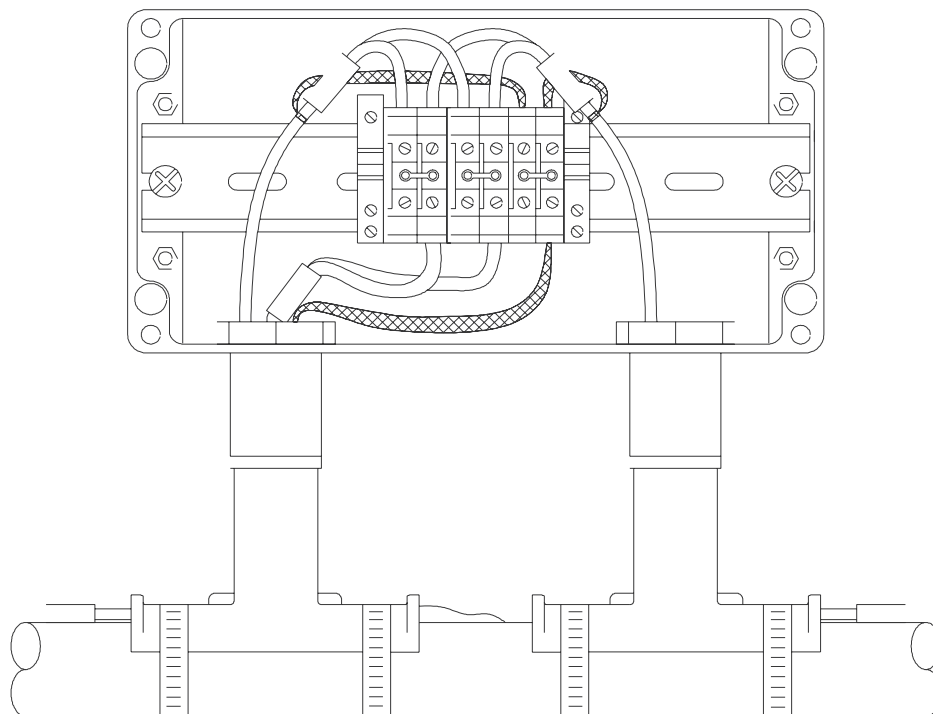


* элементы не входящие в состав комплекта

ВНИМАНИЕ!

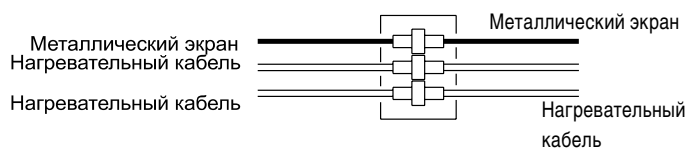
Если возможны какие-либо проблемы с защитой от тока утечки, связанные с конденсатом внутри соединительной коробки, электрические соединения должны быть защищены от влаги.

Соединение кабелей



- 1) Установите прокладку на переходник.
- 2) Установите монтажную коробку на переходник и скрепите их накидной гайкой.
- 3) Установите прокладку на фитинг и соедините с монтажной коробкой с помощью накидной гайки (экран необходимо отделить от нагревательного кабеля и скрутить)
- 4) Соедините жилы силового кабеля, жилы нагревательного кабеля, заземление и металлический экран как показано на рисунке выше.
- 5) Нанесите на все кабели силикон на место, где обрезана изоляция.
- 6) Вставьте все провода в коробку.
- 7) Закрой и закрепите коробку.

Соединение на клемнике



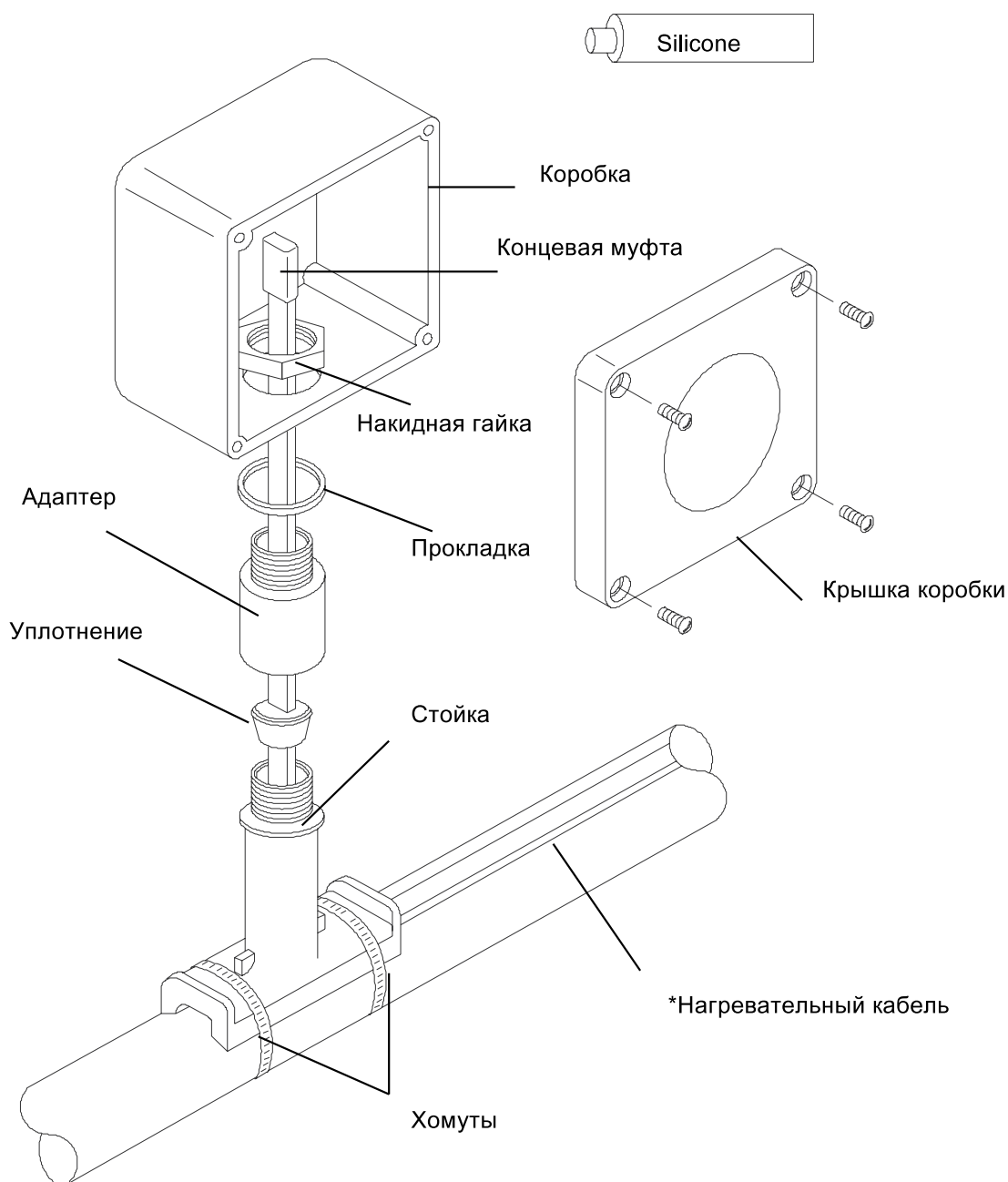
NELSON комплект концевой Z1-PLT-E

Назначение:

Z1-PLT-E комплект предназначен для концевой заделки нагревательного кабеля над теплоизоляцией. Комплект применяется для кабелей NELSON Heat Tracing System типов LT -J, QLT -J, HLT -J. Комплект Z1-PLT-BC-M25 поставляется со стойками и коробками с резьбой M25, Z1-PLT-BC-75MPT со стойками и коробками с резьбой 3/4 дюйма. Набор включает в себя концевую муфту и монтажную коробку.

Состав:

Коробка монтажная	- 1	Уплотнение стойки	- 1
Стойка	- 1	Концевая муфта	- 1
Адаптер	- 1	Силикон	- 1
Гайка	- 1	Хомуты	- 1
Прокладка	- 1		

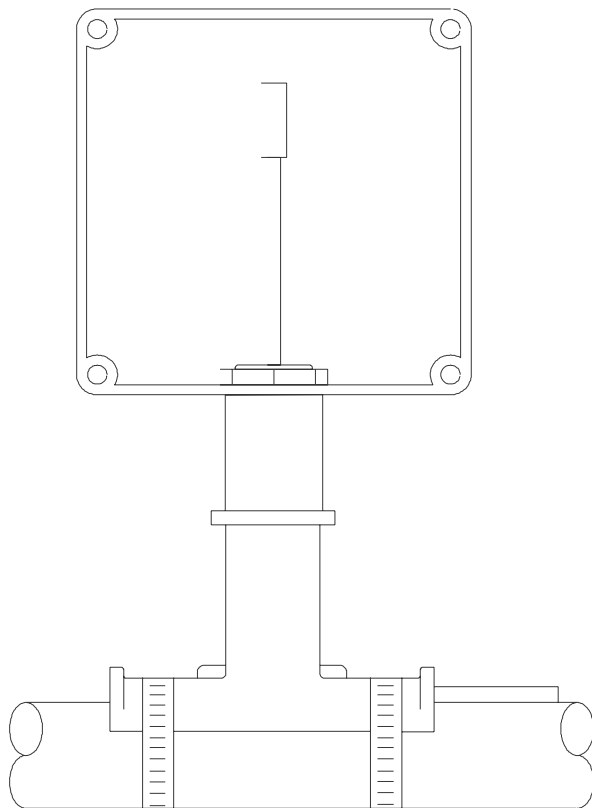


* элементы не входящие в состав комплекта

ВНИМАНИЕ!

Если возможны какие-либо проблемы с защитой от тока утечки, связанные с конденсатом внутри соединительной коробки, электрические соединения должны быть защищены от влаги.

Концевая заделка



- 1) Установить прокладку на адаптер.
- 2) Установить коробку на адаптер и нанести силикон вокруг гайки, установите коробку.
- 3) Установите нагревательный кабель внутри коробки.
- 4) Установите крышку коробки на место.

NELSON Монтажная коробка EXCJB21-M25

Класс защиты: IP67

Размеры: 122 мм x 120 мм x 90 мм

Максимальная температура рабочая температура: 80°C

Количество входов: 3 x M25, 1 x M25 заглушка

Клеммы: Klemmsan AVK 6 Series

2 Ex блока фаза, 1 Ex земля

Максимальное сечение

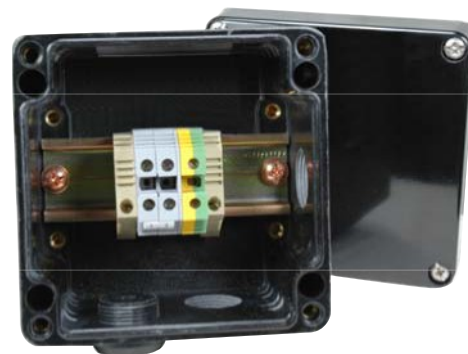
проводника: 10 мм² монолитный

6 мм² скрученный

Максимальное напряжение: 630VAC

Максимальный ток: 41A

Материал: антистатический полиэстер, армированный стекловолокном



ПРИМЕНЕНИЕ

Монтажные коробки Nelson EXCJB21-M25 предназначены для использования во взрывоопасных зонах Zone 1 и Zone 2 с классом защиты IP67. Возможно использование для соединения силовых кабелей, нагревательных кабелей и нагревательных с силовыми. Возможны настенная установка и установка на трубу. В заводскую п

ной бе

(1). Со

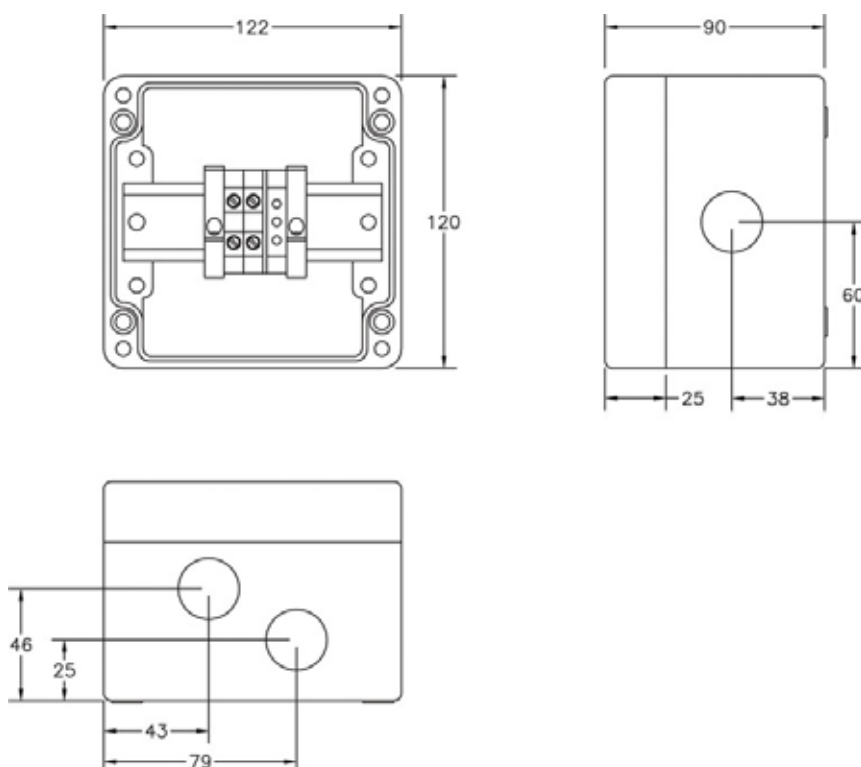
через т

дельнс.

Опции:

- CP — наличие платы заземления.
Медная 1x6мм шпилька.

Допуски:



NELSON Монтажная коробка EXCJB31-M25

Класс защиты: IP67

Размеры: 160 мм x 160 мм x 90 мм

Максимальная температура рабочая температура: 80°C

Количество входов: 4 x M25, 2 x M25 заглушка

Клеммы: Klemmsan AVK 6 Series

4 Ex терминальных блока, 2 Ex земля

Максимальное сечение проводника: 10 мм² монолитный
6 мм² скрученный

Максимальное напряжение: 630VAC

Максимальный ток: 41A

Материал: антистатический полиэстер, армированный стекловолокном



ПРИМЕНЕНИЕ

Монтажные коробки Nelson EXCJB31-M25 предназначены для использования во взрывоопасных зонах Zone 1 и Zone 2 с классом защиты IP67. Возможно использование для соединения силовых кабелей, нагревательных кабелей и нагревательных с силовыми. Возможны настенная установка и установка на трубу. В заводскую поставку включены клеммные модули повышенной безопасности типа «е» – силовые (4) и заземления (1). Соединительные комплекты, комплекты прохода через теплоизоляцию, кронштейны заказываются отдельно.

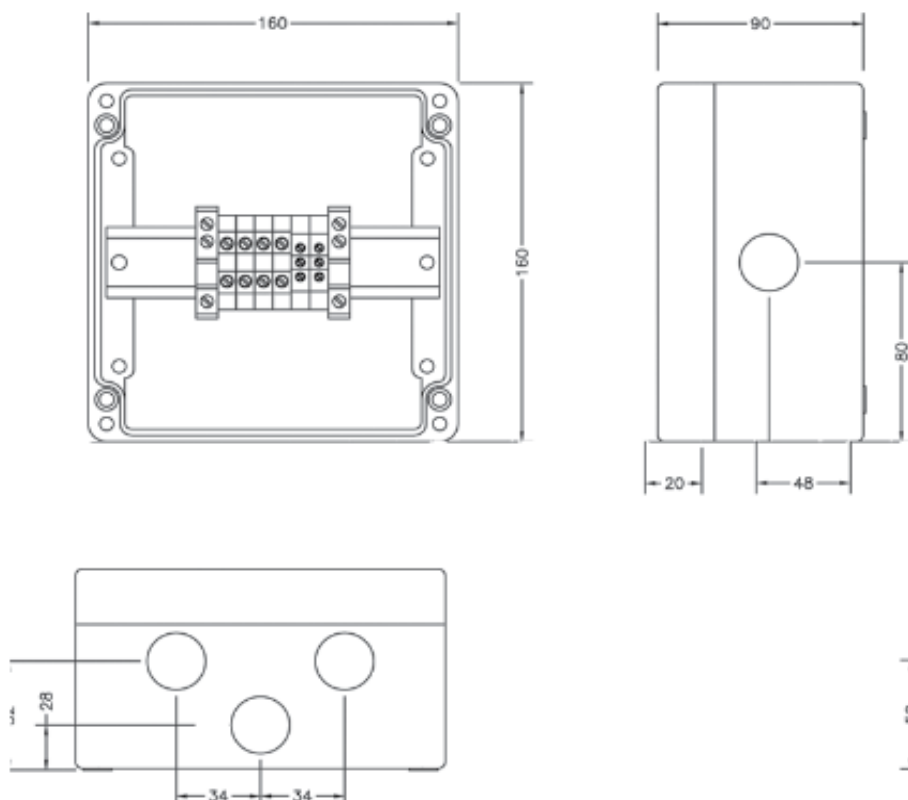
Опции:

- CP — наличие платы заземления. Медная 1x6мм шпилька.

Допуски:

II 2 G D EEx e II T6

Sira 99ATEX3173



Комплекты для муфтирования

LT-SP

Набор оконцевания саморегулирующихся кабелей на основе термоусадочных трубок для присоединения к клеммному блоку монтажной коробки. Набор предназначен для кабелей Nelson Limitrace серий CLT и LT кроме серии J. Набор включает комплекты для пяти кабелей.

Состав:

Термоусаживаемые трубки Ø13 мм x 51 мм	5
Термоусаживаемые трубки Ø13 мм x 25 мм	10



LT-SE

Набор оконцевания саморегулирующихся кабелей на основе термоусадочных трубок. Набор предназначен для кабелей Nelson Limitrace серий CLT и LT кроме серии J. Набор включает комплекты для пяти кабелей.

Состав:

Термоусаживаемые трубки Ø13 мм x 51 мм	5
Термоусаживаемые трубки Ø16 мм x 76 мм	5



LT-SS

Набор на основе термоусадочных трубок для соединения двух саморегулирующихся кабелей. Набор предназначен для кабелей Nelson Limitrace серий CLT и LT кроме серии J. Набор включает комплекты для пяти кабелей.

Состав:

Термоусаживаемые трубки Ø13 мм x 152 мм	5
Термоусаживаемые трубки Ø16 мм x 229 мм	5
Гильзы с изоляционной трубкой	10
Гильзы без изоляции	5



LT-ST

Набор на основе термоусадочных трубок для соединения трёх саморегулирующихся кабелей. Набор предназначен для кабелей Nelson Limitrace серий CLT и LT кроме серии J. Набор включает комплекты для пяти кабелей.

Состав:

Термоусаживаемые трубки Ø13 мм x 152 мм	5
Термоусаживаемые трубки Ø16 мм x 229 мм	5
Гильзы с изоляционной трубкой	10
Гильзы без изоляции	5
Полоски мастики	5
Фиксатор	5



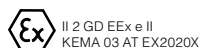
HPS

Комплект предназначен для муфтирования присоединения нагревательной секции к питанию.

Состав:

Силовая муфта 101,6 мм	1
Силиконовый клей	1
Трубка 9,5 мм x 152 мм	1

ДОПУСКИ



HCSK

Комплект предназначен для полного муфтирования нагревательной секции. Возможно использование со всеми кабелями LT-J, LT-JT.

Состав:

Силовая муфта 101,6 мм	1
Концевая муфта	1
Силиконовый клей	1
Трубка 9,5 мм x 152 мм	1

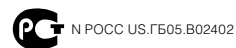
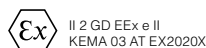
HES

Комплект предназначен для муфтирования окончания нагревательной секции.

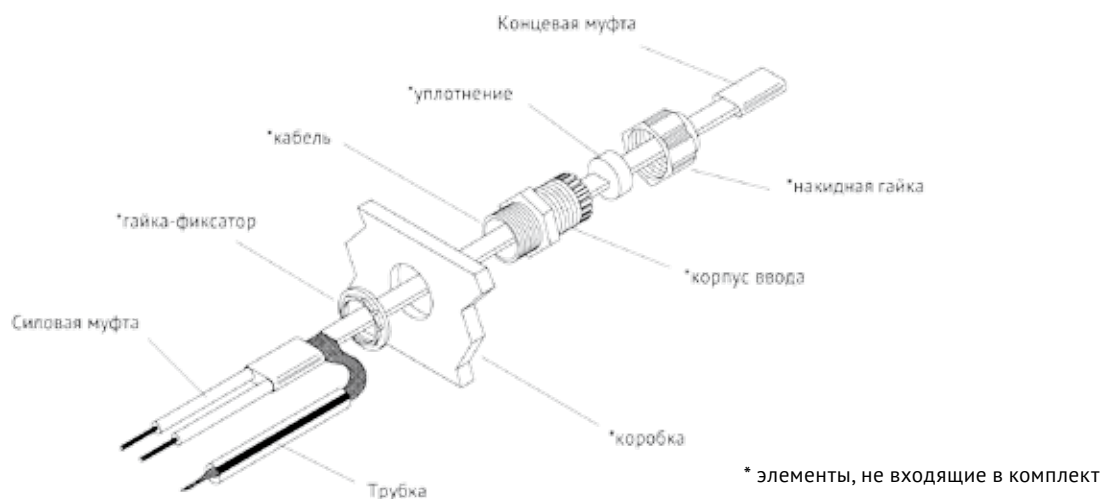
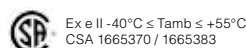
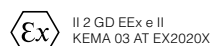
Состав:

Концевая муфта	1
Силиконовый клей	1

ДОПУСКИ



ДОПУСКИ



HSK 85

Соединительные муфты HSK 85 используются для соединения двух нагревательных кабелей под теплоизоляцией. Применяется для саморегулирующихся кабелей типа LT.

Состав:

Термоусаживаемые трубки Ø13 мм x 152 мм	1
Термоусаживаемые трубки Ø16 мм x 229 мм	1
Гильзы с изоляционной трубкой	2
Гильзы без изоляции	1



Рабочая температура	-55 °C ... + 110 °C
Температура усадки термоусадочных трубок	121 °C
Dielectric Strength	V/m = 400
Объемное сопротивление	1012 Ω см
Максимальный ток	40 A
Длина после монтажа	Приблизительно 180 мм

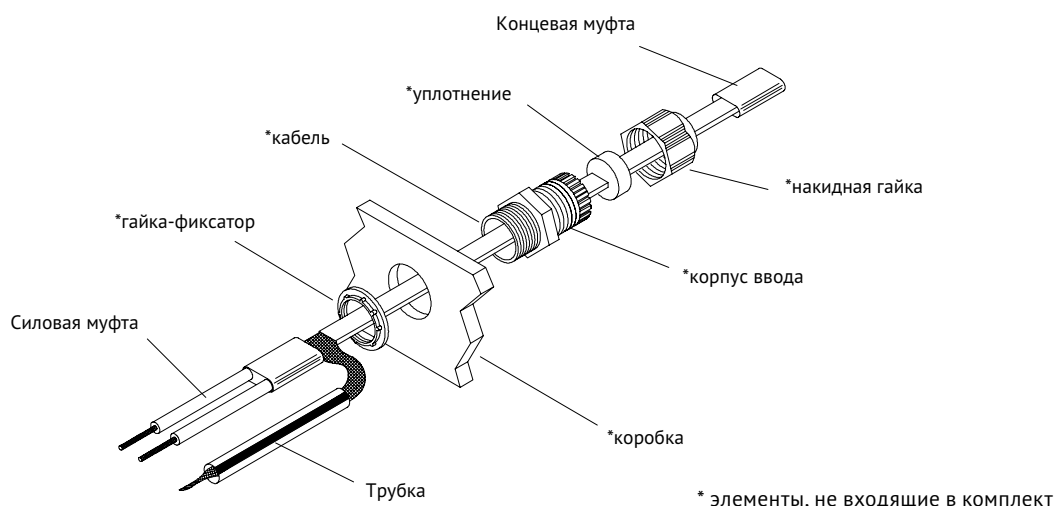
Кабельные вводы

ГНК М25

Комплект предназначен для полного муфтирования нагревательной секции и обеспечения ввода в монтажную коробку. Кабельный ввод обеспечивает защиту не ниже IP 54. Ввод совместим с сертифицированными коробками и шкафами с толщиной стенки не более 4,76 мм или с резьбой M25 на входных отверстиях. Контргайка в комплекте предназначена для использования с отверстиями без резьбы. Возможно использование со всеми кабелями LT-J, LT-JT и HLT-J.

Состав:

Кабельный ввод М25	1
Гайка-фиксатор	1
Уплотнение	1
Силовая муфта 101,6 мм	1
Концевая муфта	1
Силиконовый клей	1
Трубка 9,5 мм x 152 мм	1



ДОПУСКИ



II 2 GD EEx e II
KEMA 03 AT EX2020X



Ex e II -40°C ≤ Tamb ≤ +55°C
CSA 1665370 / 1665383



N POCC US.ГБ05.В02402

ГН М25

Кабельный ввод обеспечивает защиту для входа в коробку или шкаф не ниже IP 54. Ввод совместим с сертифицированными коробками и шкафами с толщиной стенки не более 4,76 мм или с резьбой M25 на входных отверстиях. Возможно использование со всеми кабелями LT-J, LT-JT и HLT-J.

Состав:

Кабельный ввод М25	1
Контр-гайка	1
Уплотнитель	1



ДОПУСКИ



II 2 GD EEx e II
KEMA 03 AT EX2020X



N POCC US.ГБ05.В02402

GP M25

Кабельный ввод обеспечивает защиту для входа в коробку или шкаф не ниже IP 54. Ввод совместим с сертифицированными коробками и шкафами с толщиной стенки не более 4,76 мм или с резьбой M25 на входных отверстиях. Возможно использование с кабелями от 13 до 18 мм.

Состав:

Кабельный ввод M25	1
Контргайка	1



ДОПУСКИ



II 2 GD EEx e II



GP 34NPT

Кабельный ввод обеспечивает защиту для входа в коробку или шкаф не ниже IP 66, IP67, IP68 при использовании с термостатами TA7140 и TH7325.

Сертифицированный как Огнестойкое и Повышенной Безопасности для взрывоопасных зон типов 1, 2, 21 и 22, ввод может быть использован со всеми типами неармированных кабелей. Ввод спроектирован с кордами диаметром 11,1–19,9 мм.

Состав:

Кабельный ввод 3/4 NPT	1
------------------------	---



ДОПУСКИ



II 2 GD EEx d II



N POCC US.Г505.B02402



II 2 GD EEx e II

GRA 34NPT

Кабельный ввод обеспечивает защиту для входа в коробку или шкаф не ниже IP 66, IP67, IP68 при использовании с термостатами TA7140 и TH7325.

Сертифицированный как Огнестойкое и Повышенной Безопасности для взрывоопасных зон типов 1, 2, 21 и 22, ввод может быть использован со всеми типами бронированных и армированных кабелей. Ввод спроектирован с кабелями внутренним диаметром под бронёй 11,1–19,9 мм с внешним диаметром кабеля 14–22 мм.

Состав:

Кабельный ввод M 25	1
---------------------	---



ДОПУСКИ



II 2 GD EEx d II



N POCC US.Г505.B02402



Прочие монтажные принадлежности

LPK PM

Комплект представляет собой влагозащищённый ввод нагревательного кабеля под изоляцию. Комплект предназначен для установки прямо на трубу независимо от теплоизоляции. Комплект предназначен для использования с кабелями Nelson Heat Tracing System LT-J, LT-JT, QLT-J, HLT-J. Максимально допустимая температура – 260°C.

Состав:

Стойка	1
Адаптер	1
Уплотнитель	1
Накидная гайка	1



LPK-LM

Комплект представляет собой влагозащищённый ввод нагревательного кабеля под изоляцию. Комплект предназначен для установки прямо влагозащитный барьер изоляции. Для установки необходимо сделать отверстия минимум 40 мм диаметром в материале барьера. Комплект предназначен для использования с кабелями Nelson Heat Tracing System LT-J, LT-JT, QLT-J, HLT-J. Максимально допустимая температура для кабельного ввода – 80°C.

Состав:

Кабельный ввод M25	1
Гайка	1
Уплотнение	1
Пластина металлическая	1



BRK-H

Комплект предназначен для установки монтажной коробки или термостата на трубу или влагозащитный экран BRK-H изготовлен из стали марки 304 для использования в коррозионно-опасных средах. Стойка крепится с помощью двух хомутов, не входящих в комплект.

Состав:

Металлическая стойка	1
Винт	4
Гайка	4
Шайба	4
Шайба-фиксатор	4



BRK-V

Комплект предназначен для установки монтажной коробки или термостата на трубу или влагозащитный экран BRK-V изготовлен из стали марки 304 для использования в коррозионноопасных средах. Стойка крепится с помощью двух хомутов, не входящих в комплект.

Состав:

Металлическая стойка	1
Винт	4
Гайка	4
Шайба	4
Шайба-фиксатор	4



AT-50

Алюминиевая клейкая лента.

Предназначена для крепления нагревательного кабеля на поверхности трубы.

GT-6/60

Стеклопластиковая клейкая лента.

Предназначена для крепления нагревательного кабеля на поверхности трубы.

Основа: стекловолокно

Максимальная рабочая температура: 200°C.

ХОМУТЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ МОНТАЖНЫХ КОРОБОК НА ТРУБЕ PC

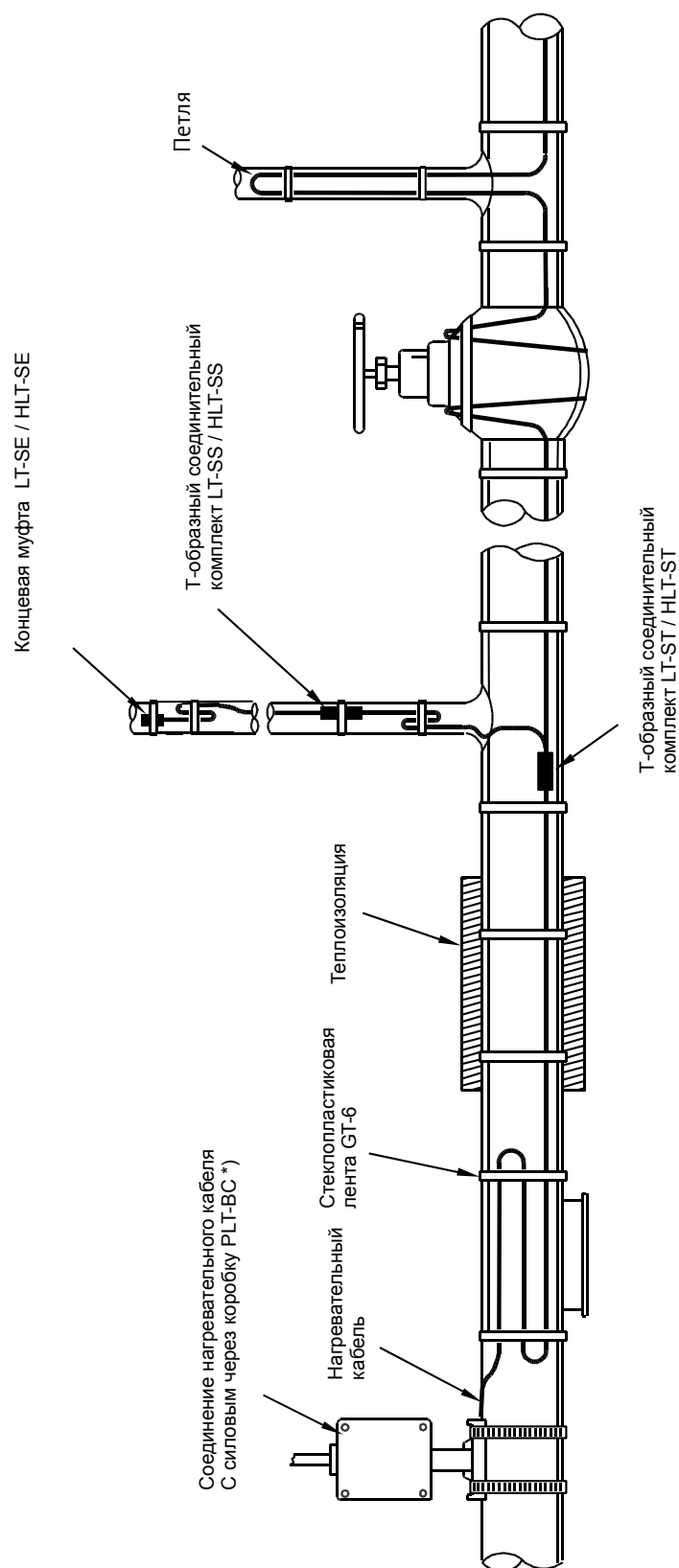
Хомуты из нержавеющей стали (Nelson Heat Tracing).
Назначение: крепление монтажных коробок на трубопроводах.

PC3 – для труб диаметром до 3"

PC12 – для труб диаметром от 3,5" до 12"

PC20 – для труб диаметром от 12,5" до 20".

Схема использования термоусаживаемых комплектов



*) При использовании монтажных коробок сторонних производителей необходимо использовать комплект LPK-PM / LPK-LM и Соединительного комплекта LT-SP

Схема использования монтажных интегрированных комплектов

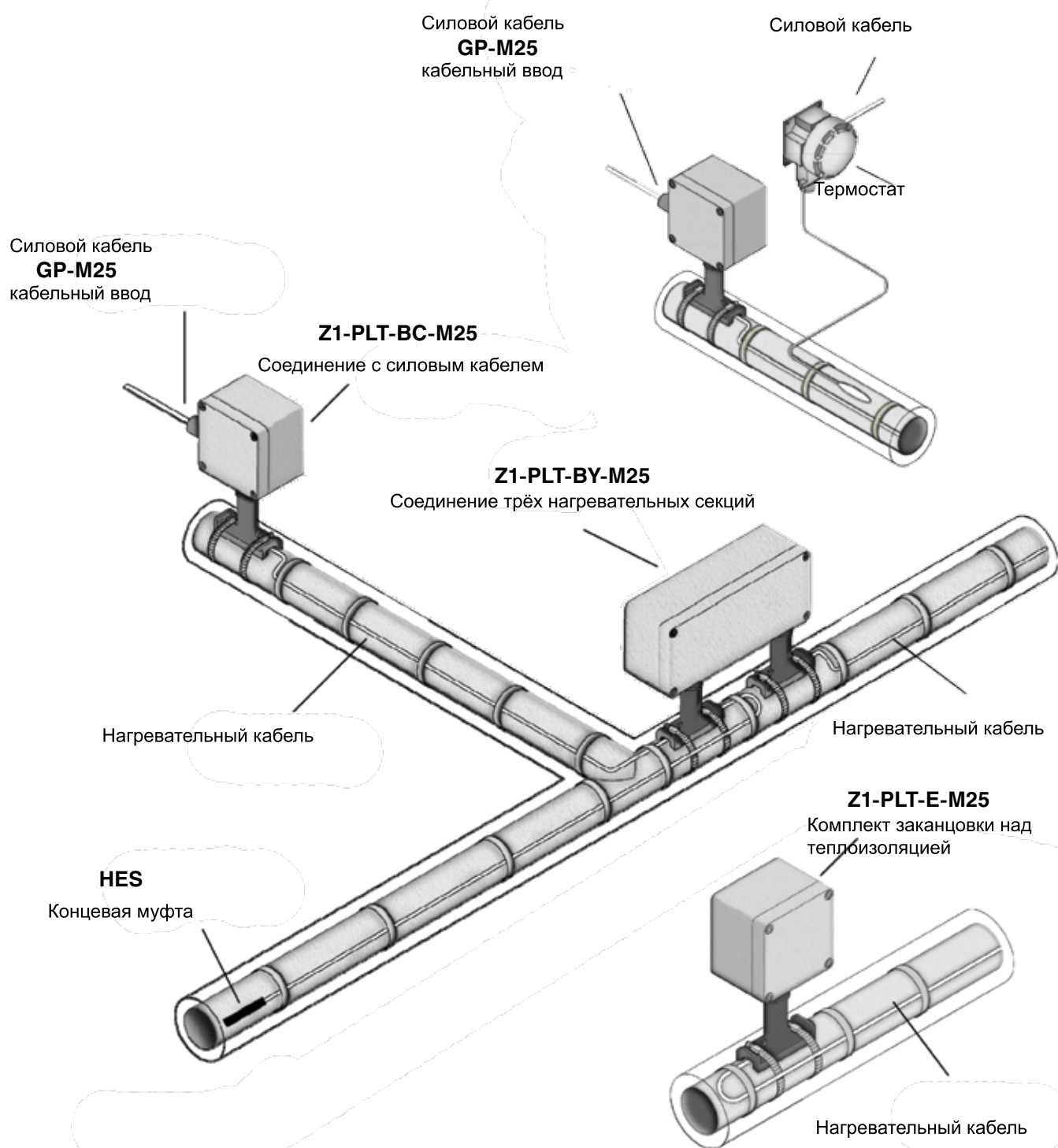


Схема использования монтажных модульных комплектов

