



ПЕРЕДОВЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕШЕНИЯ

Электрообогрев



Компенсация тепловых потерь

Разогрев продукта

Защита от замерзания

Разогрев в режиме
останова за заданное
время

Противоконденсационный обогрев

Поддержание
температуры

Разогрев
определенного объема
движущегося продукта

Применение электрообогрева в различных отраслях

ELMEN

BARTEC



Нефть/Газ/Нефтехимия



Химические заводы



Теплоэлектростанции



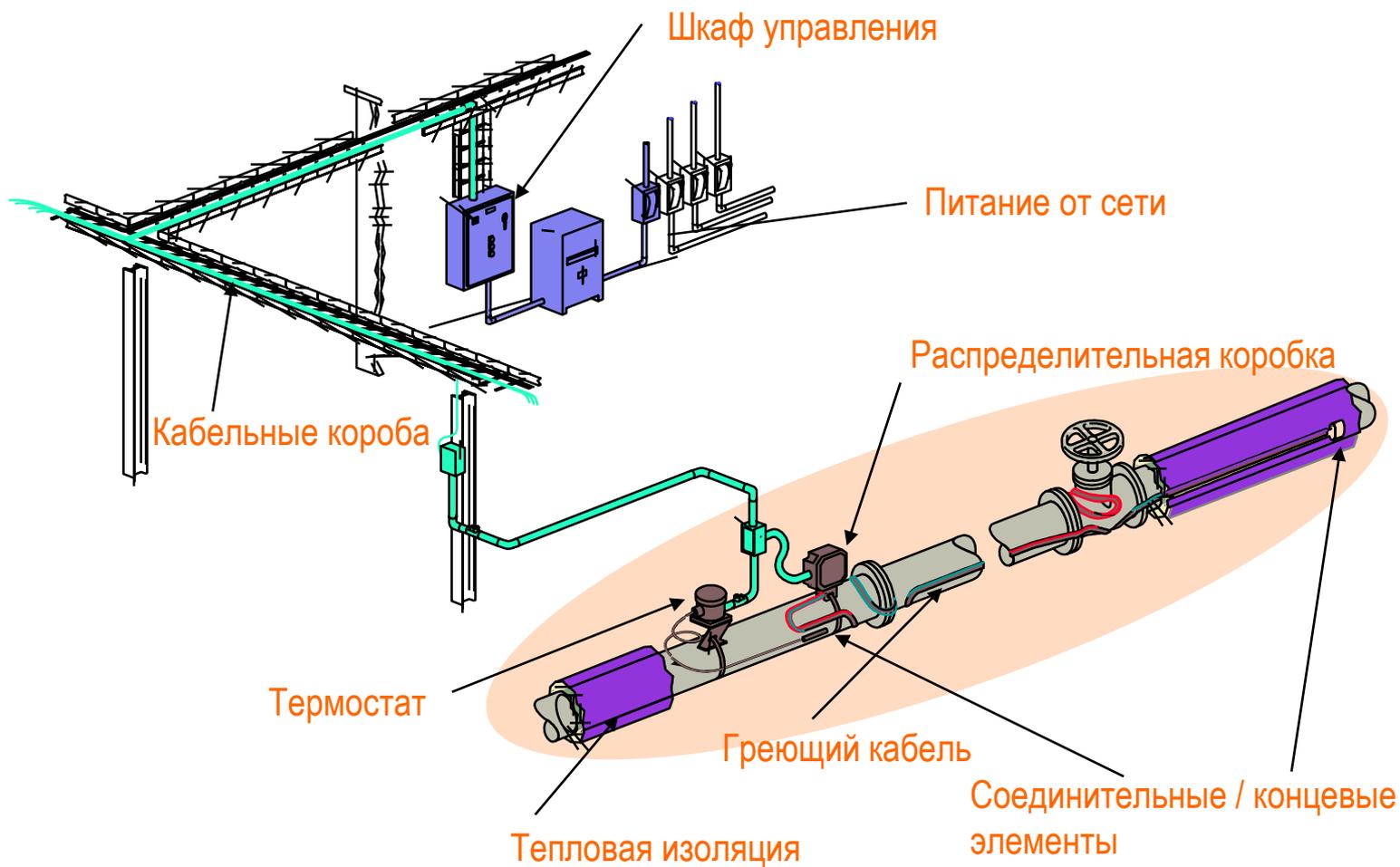
Морские платформы



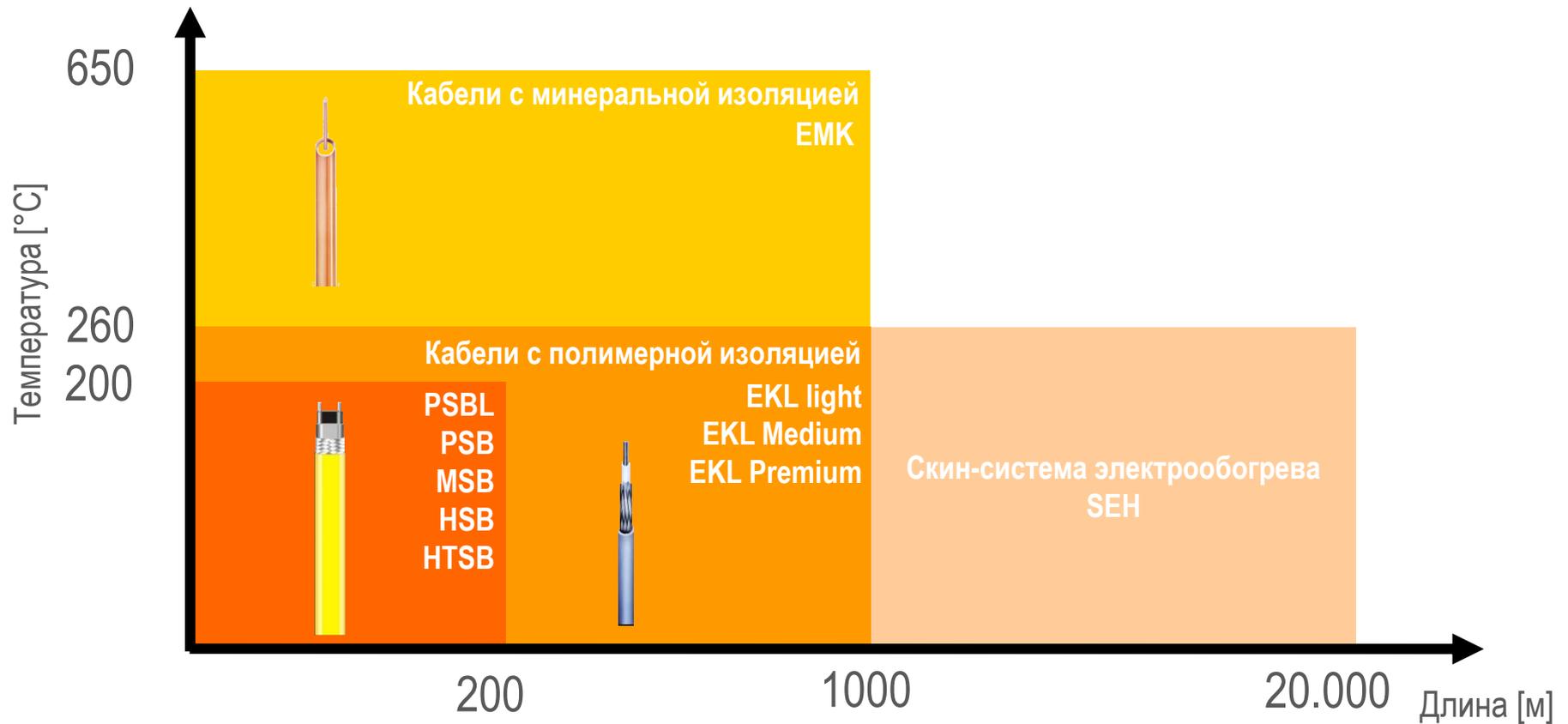
Фармацевтическая отрасль

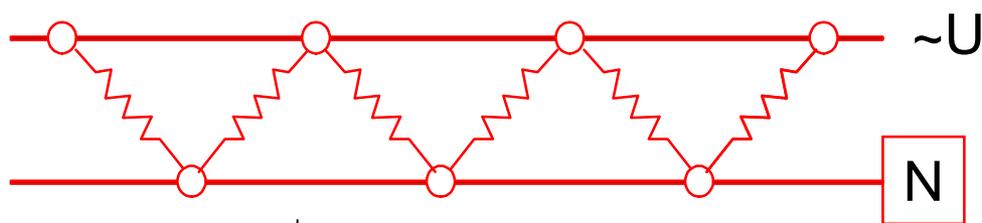
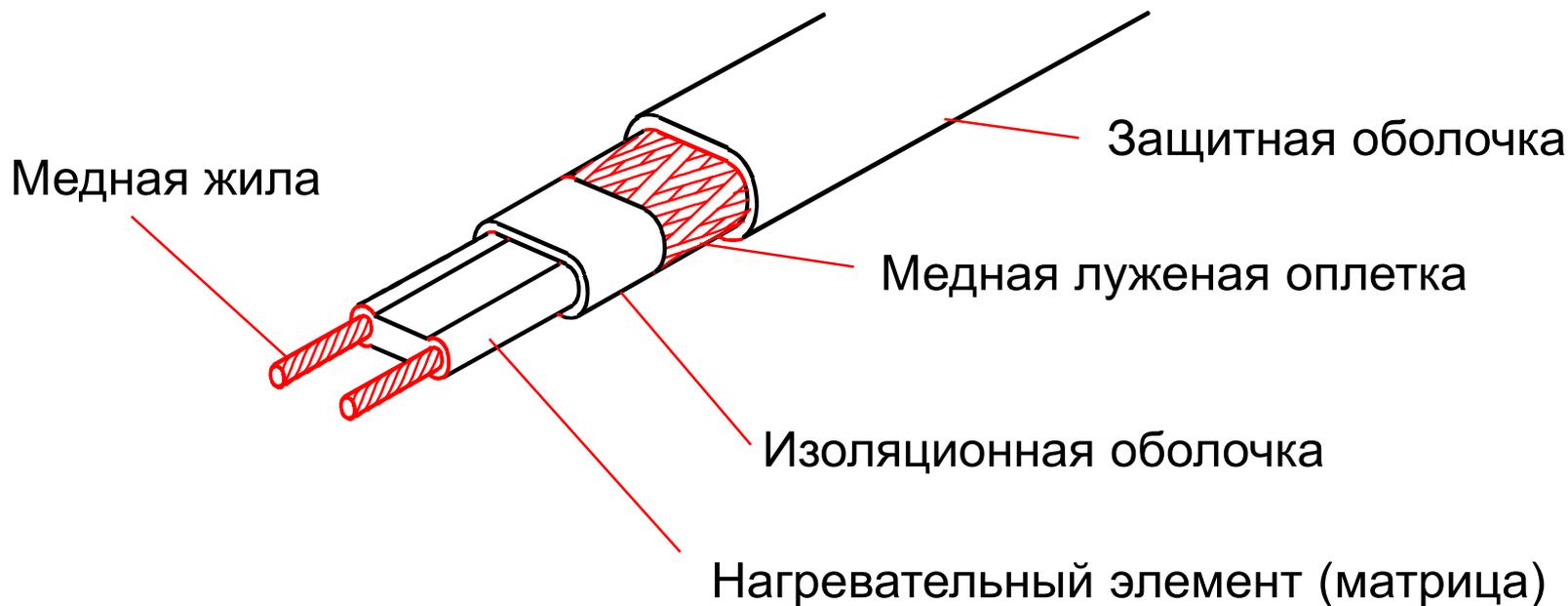


Авиация



Нагревательные ленты и кабели – условия применения





Холодная труба:

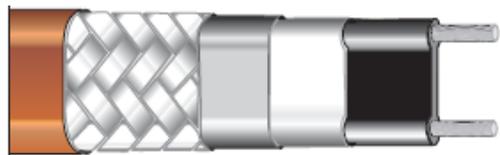
↓ сопротивления матрицы → ↑ тока →
↑ мощности тепловыделения кабеля

Теплая труба:

Номинальный режим

Горячая труба:

↑ сопротивления матрицы → ↓ тока →
↓ мощности тепловыделения кабеля



PSB

- Номинальная мощность при +10°C: 10 - 33 Вт/м
- Рабочая температура: 65°C (85°C)
- Длина греющей секции: до 205 м
- Напряжение: 220 В



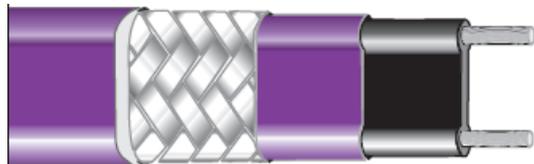
MSB

- Номинальная мощность при +10°C: 10 - 40 Вт/м
- Рабочая температура: до 110°C (130°C)
- Длина греющей секции: до 235 м
- Напряжение: 220 В



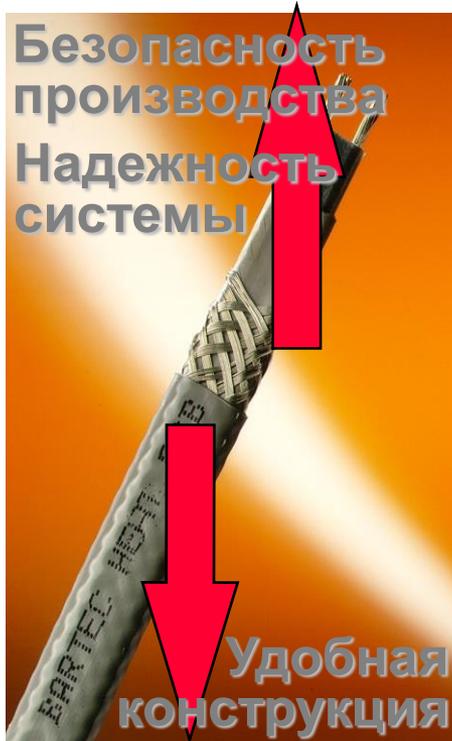
HSB

- Номинальная мощность при +10°C: 10 - 60 Вт/м
- Рабочая температура: 120°C (190°C)
- Длина греющей секции: до 235 м
- Напряжение: 220 В



HTSB

- Номинальная мощность при +10°C: 15 - 90 Вт/м
- Рабочая температура: 200°C (250°C)
- Длина греющей секции: до 154 м
- Напряжение: 220 В

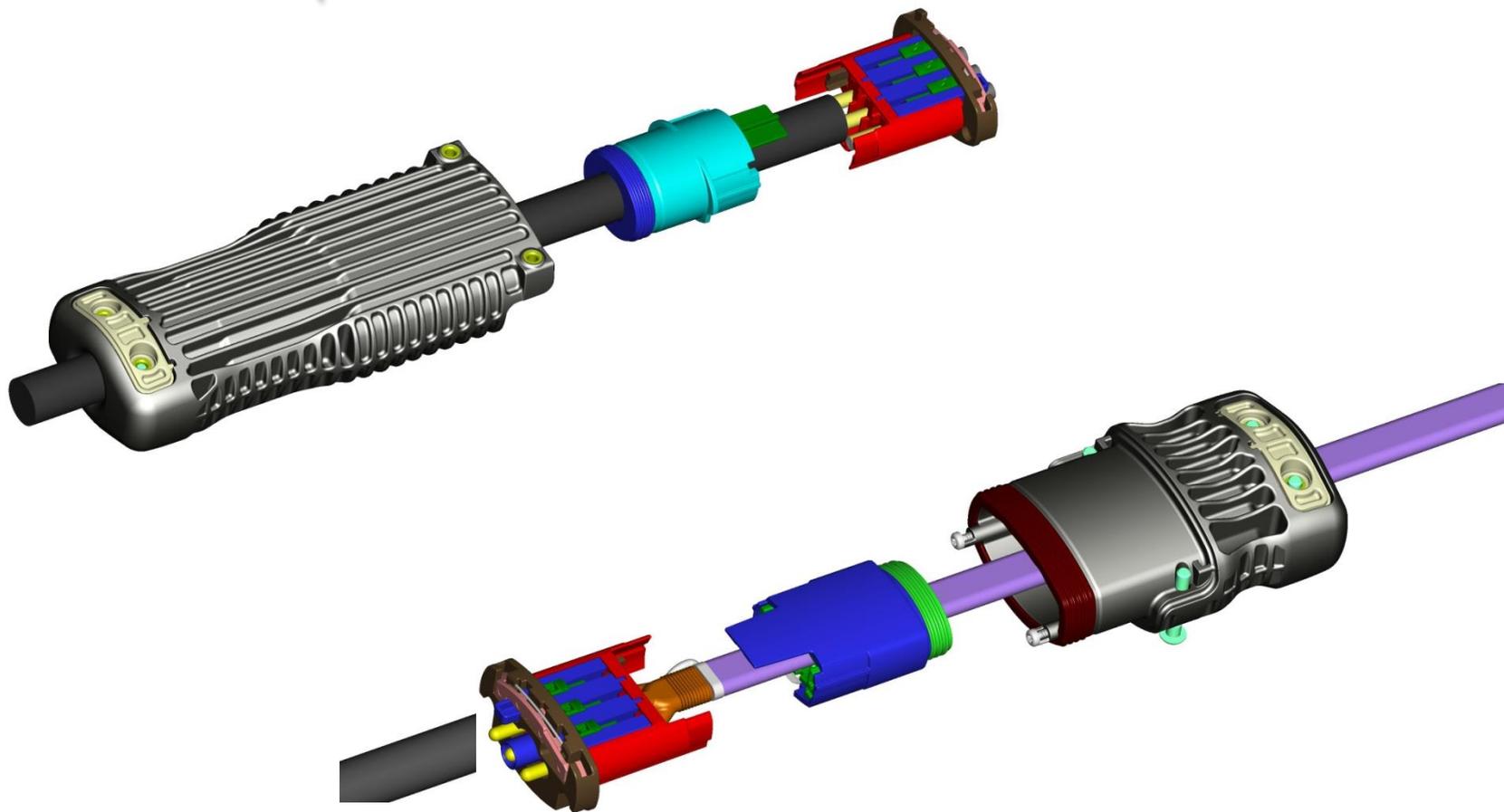


Преимущества:

- автоматически регулируют тепловыделение в ответ на изменение температуры трубопровода, что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии;
- могут быть отрезаны нужной длины;
- не перегреется и не перегорит даже при самопересечении;
- подача питания только с одной стороны;
- имеют плоскую конструкцию, что повышает тепловой контакт с обогреваемой поверхностью и эффективность обогрева.

Ограничения:

- максимальная длина одной секции: 235 м;
- максимальная температура применения: 240°C;
- саморегулирующийся кабель имеет высокие пусковые токи.





Один тип PLEXO TCS подходит для всех типов саморегулируемых кабелей :
снижение затрат на хранения и логистику



Клеммы подключения 4мм²:
позволяет подключать электропитание на достаточно большом расстоянии от распределительно щита



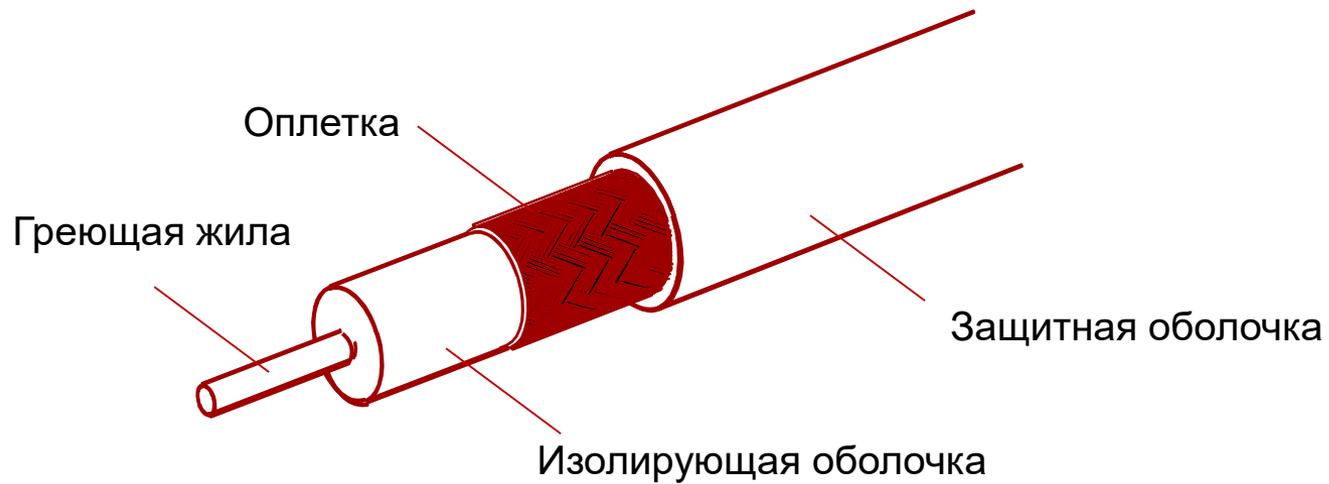
Сборка с помощью стандартных инструментов:
быстрое и легкое крепление, сокращение затрат на установку и уменьшение бюджетные затрат



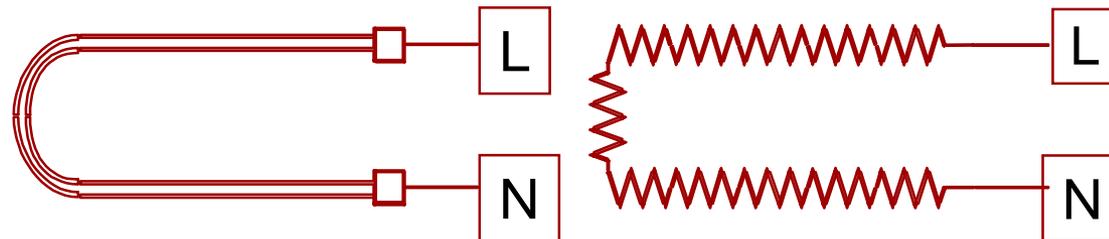
Применение для зоны 1 и 21:
использовать во взрывоопасных зонах соответствует ATEX и IECEx и ГОСТ / РТН

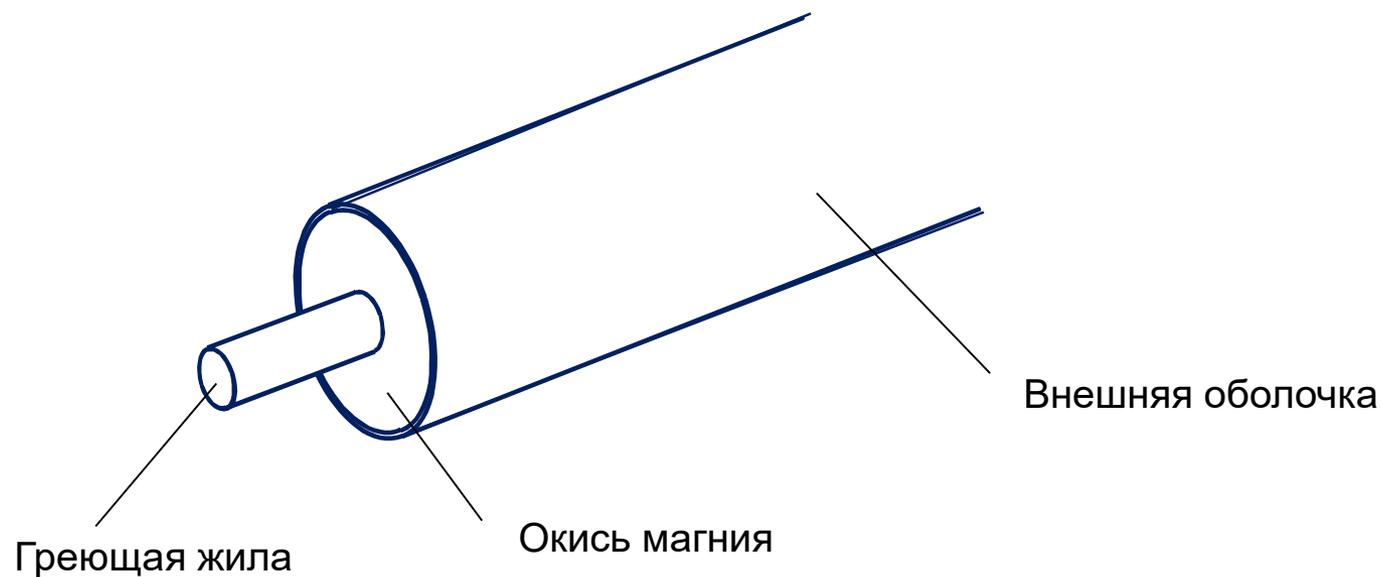


Широкий диапазон рабочих температур:
-60°C to +180°C

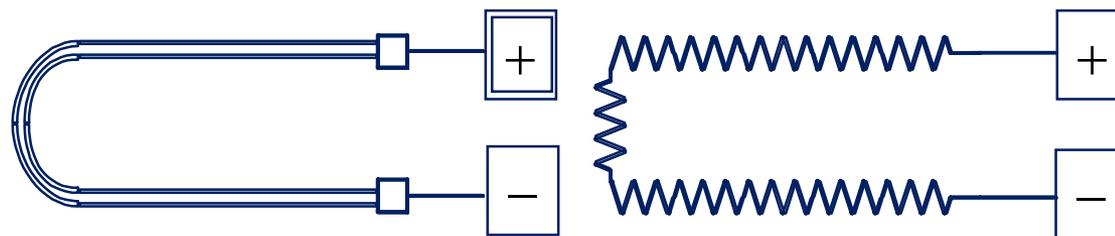


Принцип действия





Принцип действия



EKL – medium

- Номинальная мощность: до 45 Вт/м
- Рабочая температура: до 260 °С
- Длина греющей секции: зависит от применения
- Напряжение: до 500 В
- Материал жилы: медь

EKL – Premium

- Номинальная мощность: до 25 Вт/м
- Повышенная механическая устойчивость
- Рабочая температура: до 200 °С
- Длина греющей секции: зависит от применения
- Напряжение: до 500 В
- Материал жилы: медь

EMK в медно-никелевой оболочке (CuNi)

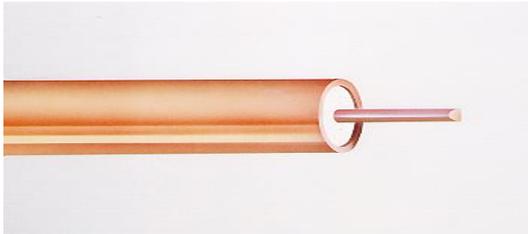
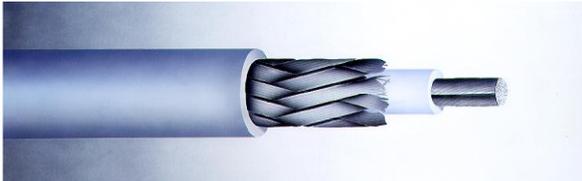
- Номинальная мощность: до 100 Вт/м
- Рабочая температура: до 400 °С
- Длина греющей секции: зависит от применения
- Материал жилы: медь, константан

EMK в оболочке из нержавеющей стали

- Номинальная мощность: до 230 Вт/м
- Рабочая температура: до 600 °С
- Длина греющей секции: зависит от применения
- Материал жилы: нихром

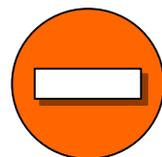
EMK в оболочке из инколя (NiCr)

- Номинальная мощность: до 230 Вт/м
- Рабочая температура: до 650 °С
- Длина греющей секции: зависит от применения
- Материал жилы: нихром





- Рабочая температура до 220°C /
- Длина греющей секции до 1000 m
- Стойкий к парочистке
- Стойкий к химическому воздействию
- Гибкий, легко монтируется на объектах неправильной формы
- Оптимальное отношение цена/качество
- 3 различные системы EKL (light, medium, premium) для широкого спектра применения



- Не подходит для разветвленных трубопроводов
- Нельзя допускать перекрещивания кабеля
- Более сложные в установке



Обзор систем управления

Механические

Биметаллические



KTE

Капиллярные (Ex d)



DTW/DTB

Капиллярные (Ex e)



BSTW
BTB
BSTW+BTB

Электронные

На один контур управления



DPC front

DPC III DTL III EX

На два и более контуров управления



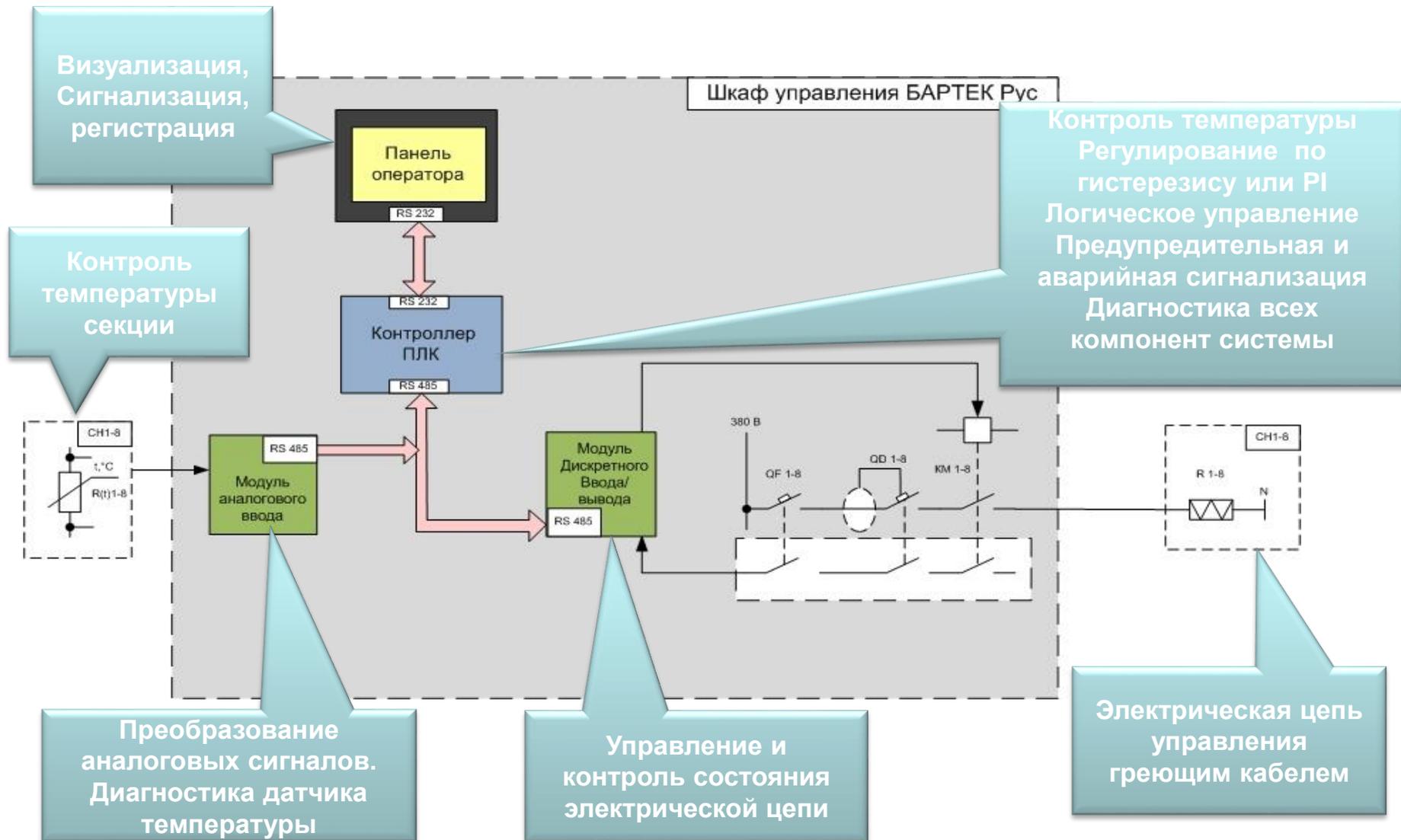
MPC II



MPC net



- Централизованный контроль параметров работы до 128 контуров обогрева на одной ЖК панели
- Световая, звуковая, предупредительная и аварийная сигнализация нарушений работы контуров обогрева
- Развитая система диагностики. Быстрый поиск и локализация неисправных компонентов.
- Регистрация отказов и неисправностей. Журнал аварий.
- Регистрация температуры контуров по выбору Заказчика. Тренды.
- Контроль и ограничение доступа управления электрообогревом. Защита от несанкционированного вмешательства в работу системы.
- Эффективное комплексное регулирование температуры с минимальными энергозатратами.
- Отказоустойчивость, «горячее резервирование» критических компонентов системы. Возможность замены «на ходу» отдельных модулей без потери управления в целом.
- Возможность программирования дополнительных задач Заказчика.
- Возможность передачи информации в централизованную АСУ ТП Заказчика по открытому протоколу MODBUS.
- Возможность передачи информации в общезаводскую систему диспетчеризации Заказчика, типа PI, по OPC протоколу.
- Модульная структура программно-технического комплекса с возможностью расширения системы.



Сенсорный дисплей



ПЛК



Модуль дискретного ввода-вывода (МДВВ)



Модуль ввода аналоговый (МВА)



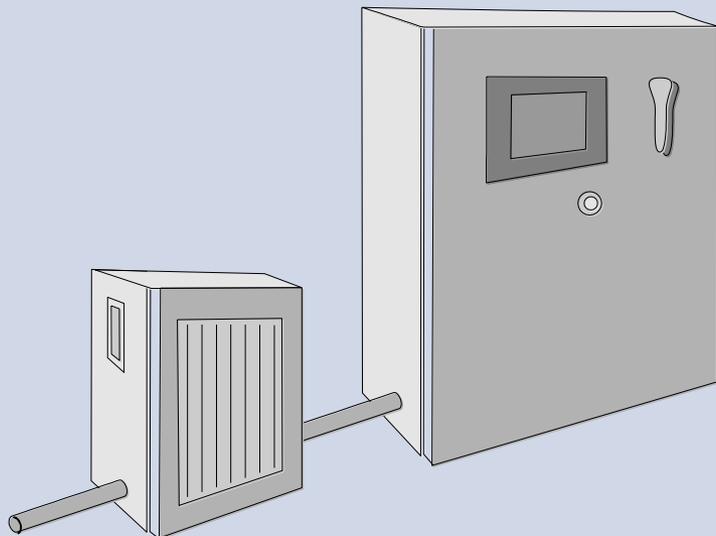
Применение в нефтегазовой промышленности
Большая длина с одной точкой запитки (20 000 м)
Магистральные трубопроводы, основания резервуаров,
платформы, открытые площади
Для взрывобезопасного и простого промышленного
применения

Проект по скин-эффекту:

- Определение технического решения и экономических аспектов
- Расчет и проектирование
- Изготовление и поставка продукции, в том числе и оборудования для точки запитки
- Монтаж или шеф-монтаж
- Приемка и запуск в эксплуатацию



Основные компоненты точки запитки SEH



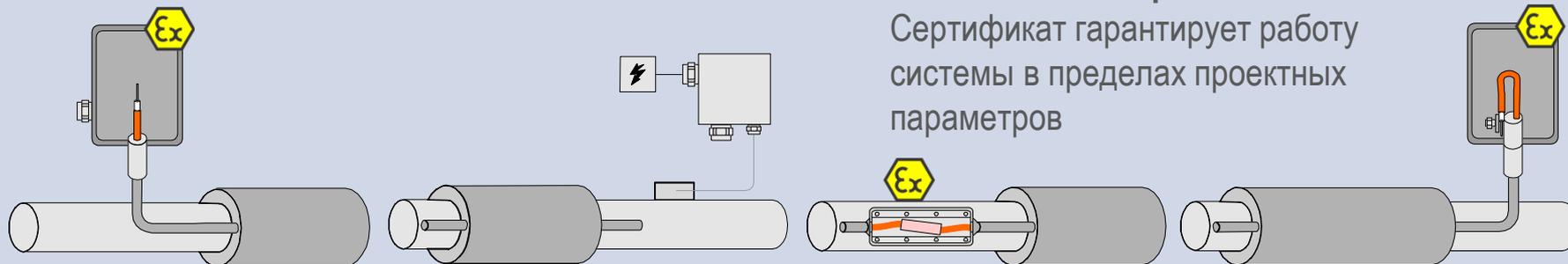
Система распределения энергии

- силовой трансформатор, вакуумный выключатель, распределитель, включая устройства защиты и управления

Система управления

- контроль температуры для защиты продукта внутри транспортного трубопровода
- Измерение тока в соответствии с международным стандартом IEC 844

Основные компоненты линейной части SEH

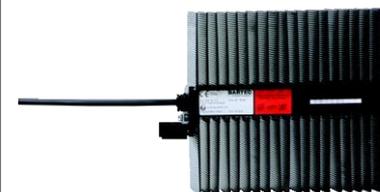


Соответствие нормам ATEX:

Сертификат гарантирует работу системы в пределах проектных параметров

Наименование	Тепловая мощность	Исполнение	Преимущество
Мини-нагреватель	6 Вт	Взрывозащищенный	Нет ограничителя
Нагреватель HCS/HCM	40 Вт 100 Вт 250Вт	Взрывозащищенный	В питающий кабель встроен прибор для защиты от замерзания
Обогреватели HCL	300 Вт 600 Вт	Взрывозащищенный	В питающий кабель встроен прибор для защиты от замерзания
Обогреватели HSF	50 Вт 100 Вт 120 Вт 200 Вт 300 Вт	Самоограничивающийся	Самоограничивающийся
Силиконовый нагреватель SSM	40 Вт 100 Вт 250 Вт	Не взрывозащищенный	Имеет плоскую конструкцию

Внешний вид





Греющие кабели
Подсоединительное
оборудование
Распределительные коробки
Контроллеры
Ограничители
Термостаты
Обогреватели
Скин-эффект



Противоконденсатные
нагреватели
Обнаружение утечек
Отопление кожухи
Датчики температуры
Аксессуары...

