ЭНЕРГО МОНТАЖ

# А Л Ь Б О М  Т И П О В Ы Х  У З Л О В

## СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА "ТЕПЛОМАГ"

# ТМ00001-24-СЭО.АТУ

2024

Общество с ограниченной ответственностью
"ССТЭнергомонтаж"

"УТВЕРЖДАЮ"
Начальник ОТПЦП
ООО "ССТэнергомонтаж"

Б.В. Сычев

" 27 " декабря 2023г.

# АЛЬБОМ ТИПОВЫХ УЗЛОВ

ТМ00001-24-СЭО.АТУ

СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА "ТЕПЛОМАГ"

2024

продолжение

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 24 | Узел заземления соединительных коробок РТВ и устройств ТСПУ | |
| 25 | Узел монтажа термопреобразователя ТСПУ при помощи УВК | |
| 26 | Узел монтажа термостата | |
| 27 | Узел монтажа термостата при подключении более одной нагревательной секции | |
| 28 | Узел монтажа РТВ402, защита нагревательной секции при обогреве открытых площадок | |
| 29 | Узел монтажа РТВ602, защита нагревательной секции при обогреве открытых площадок | |
| 30 | Узел монтажа нагревательной секции при обогреве открытых площадок | |
| 31 | Узел монтажа датчика температуры при обогреве открытых площадок | |
| 32 | Узел монтажа термопреобразователя измерения температуры окружающего воздуха | |
| 33 | Узел монтажа термопреобразователя с помощью УВК | |
| 34 | Узел монтажа термопреобразователя с помощью ПЛ.РТВ 0606-10 | |
| 35 | Узел монтажа термопреобразователя на близлежащей конструкции | |
| 36 | Узел монтажа термостата при подключении двух нагревательных секций | |
| 37 | Узел защиты кабеля с помощью ВГГ | |
| 38 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace ETD-Ex (одна секция) | |
| 39 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace ETD-Ex (две секции) | |
| 40 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace ETD-Ex с разветвителем RST X6 | |
| 41 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace ETD-Ex с соеденительной коробкой | |
| 40 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace ETD-Ex с разветвителем RST X6 | |
| 42 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace M-ETDL с резистивным кабелем | |
| 43 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace M-ETDL с удаленным подключеним ДТ | |
| 44 | Узел монтажа соед. коробки РТВ и выход нагревательного кабеля через ВГГ | |
| 45 | Узел монтажа соед. коробки РТВ и выход нагревательного кабеля через КВВ | Система электрического обогрева на основе кабеля нагревательного саморегулирующегося типа ARM |
| 46 | Узел монтажа комплектов FTA и FST | |
| 47 | Узел монтажа соед. коробки РТВ и схема подключения нагревательного кабеля | |
| 48 | Узел монтажа соед. коробки РТВ на кронштейне | |
| 49 | Узел монтажа соед. коробки РТВ на Z-профиле и вывод двух нагревательных кабелей | |
| 50 | Узел монтажа соед. коробки РТВ и вывод трех нагревательных кабелей | |
| 51 | Электрообогрев типовой конструкции насоса | |
| 52 | Узел монтажа коробки РТВ 1005 (РТВ 1006) | |
| 53 | Вывод кабеля на кровлю | |
| 54 | Ввод кабеля в здание | |
| 55 | Установка коробки РТВ на парапете | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Начало

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 2 | Содержание | |
| 3 | Общие указания | |
| 4 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ401 | |
| 5 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ601 | |
| 6 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ601 (три секции) | |
| 7 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ601 (четыре секции) | |
| 8 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ402 | |
| 9 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ602 | |
| 10 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ403 и датчика температуры | |
| 11 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ404 и датчика температуры с | |
| | использованием трубы гофрированной | |
| 12 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ404 и датчика температуры с | |
| | использованием рукава напорного | |
| 13 | Узел монтажа соединительной коробки и ввода нагревательной секции при | |
| | обогреве импульсных линий | |
| 14 | Узел монтажа соединительной коробки и датчика температуры при обогреве | |
| | импульсных линий | |
| 15 | Узел монтажа нагревательной секции на спускнике/воздушнике | |
| 16 | Узел установки соединительной заделки на нагревательной секции | |
| 17 | Узел установки концевой заделки на нагревательной секции | |
| 18 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ 401-ИС | |
| 19 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ 402-ИС | |
| 20 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ 601-ИС со световой индикацией | |
| | для подвода электропитания | |
| 21 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ 602-ИС со световой индикацией | |
| | для подвода электропитания | |
| 22 | Защита кабеля | |
| 23 | Узел монтажа термопреобразователя ТСПУ и ввод датчика температуры под теплоизоляцию | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 2 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Содержание | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Копировал

Формат А3

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий альбом предназначен для использования в проектах системы электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" с использованием саморегулирующихся и резистивных нагревательных кабелей для обогрева трубопроводов изолируемых на месте монтажа.

В альбоме приведены варианты выполнения отдельных узлов, выбор которых зависит от конкретных условий проекта на систему электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" с использованием саморегулирующихся и резистивных нагревательных кабелей.

Альбом не является законченным проектом, и не может быть использован самостоятельно без проекта на конкретный объект для монтажа. Все величины приведенные в альбоме (длины, расстояния, углы и др.) даны условно и уточняются в конкретных проектах.

Настоящий альбом возможно применять в проектах с использованием общепромышленных соединительных коробок РТО для нормальных зон.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий (актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий);

СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства (актуализированная редакция СНиП 3.05.06.85 Электротехнические устройства);

СП 131.13330.2012 Строительная климатология (актуализированная редакция СНиП 23-01-99 Строительная климатология);

СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов (актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов);

СП 41-103-2000 Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов;

ГОСТ 2.004-88 Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ;

ГОСТ Р 2.105-2019 "Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам";

ГОСТ 2.301-68 "Единая система конструкторской документации. Форматы";

ГОСТ 2.302-68 "Единая система конструкторской документации. Масштабы";

ГОСТ 2.303-68 "Единая система конструкторской документации. Линии";

ГОСТ 2.304-81 "Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные";

ГОСТ 21.110-13 СПДС Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов;

ГОСТ 21.405-93 Правила выполнения рабочей документации тепловой изоляции оборудования и трубопровод;

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний;

ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации;

ГОСТ Р 50571.3-2009 Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током;

ГОСТ Р 50571.5.54-2013/ МЭК 60364-5-54:2011 Электроустановки низковольтные Часть 5-54 Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов;

ГОСТ IEC 60079-30-2-2011. Взрывоопасные среды. Электронагреватель резистивный распределенный. Часть 30-2. Руководство по проектированию, установке и техническому обслуживанию;

ПТБ – Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей;

ПТЭЭП – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Издание 7»;

Постановление правительства РФ от 16.02.2008г. №87. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;

IEEE Std 844-2000 (Revision of IEEE Std 844-1991) IEEE Recommended Practice for Electrical Impedance, Induction, and Skin Effect Heating of Pipelines and Vessels.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 3 | |
| Н.контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Общие указания | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

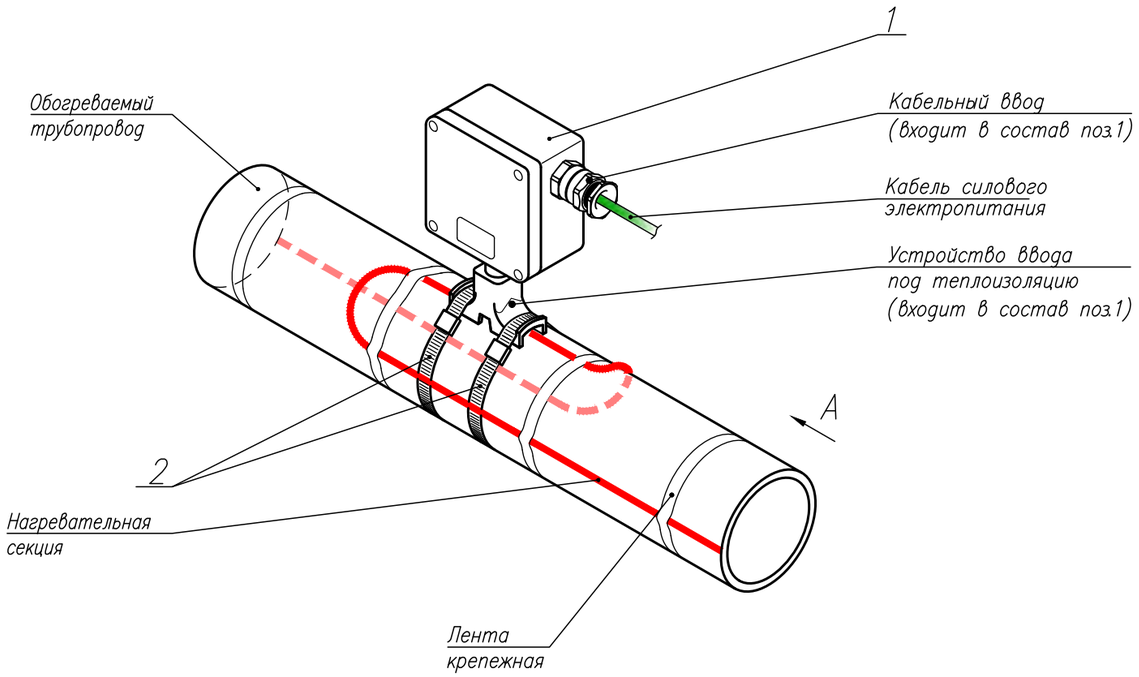
Подп. и дата

Инв. N подл.

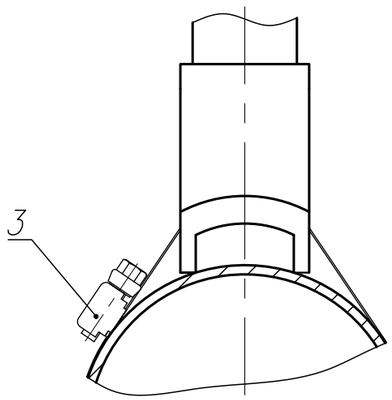
Копировал

Формат А3

| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 401–1Б/0 | 43059054000065_Гамма | |
| 2 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 3 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |




Вид А




1. Теплоизоляция условно не показана.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 4 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ 401 | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

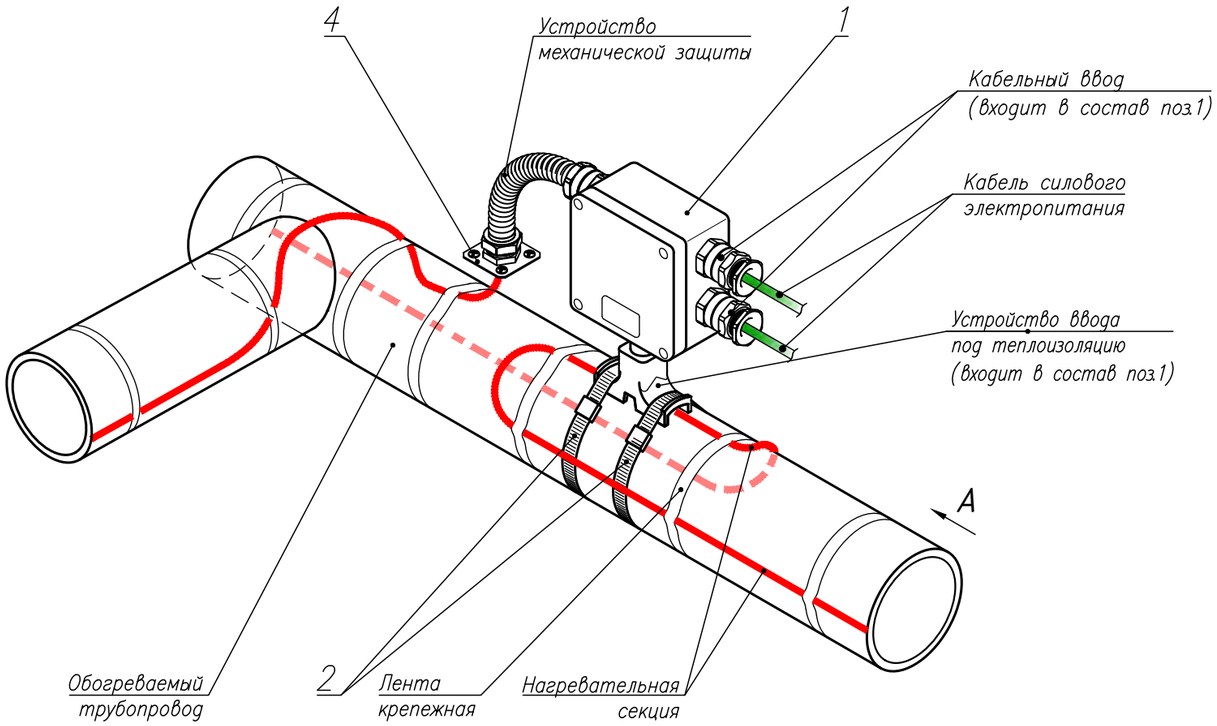
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

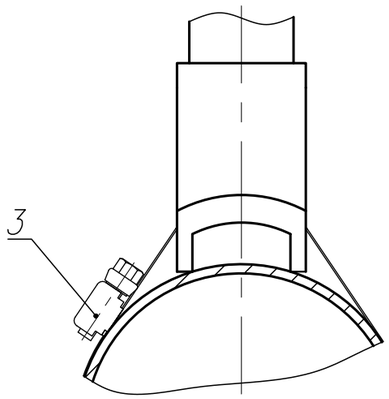
Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 601-2Б/0/1РС | 43059054000146_Гамма | Устройство механической защиты (РС) входит в состав соединительной коробки длина стальной гофрированной трубы один метр (другие длины доступны при использовании устройства ВГГ*) |
| 2 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 3 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |
| 4 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |

*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.

Вид А




1. Теплоизоляция условно не показана.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001-24-СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

Узел монтажа соединительной коробки РТВ601

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

Взам. инв. N

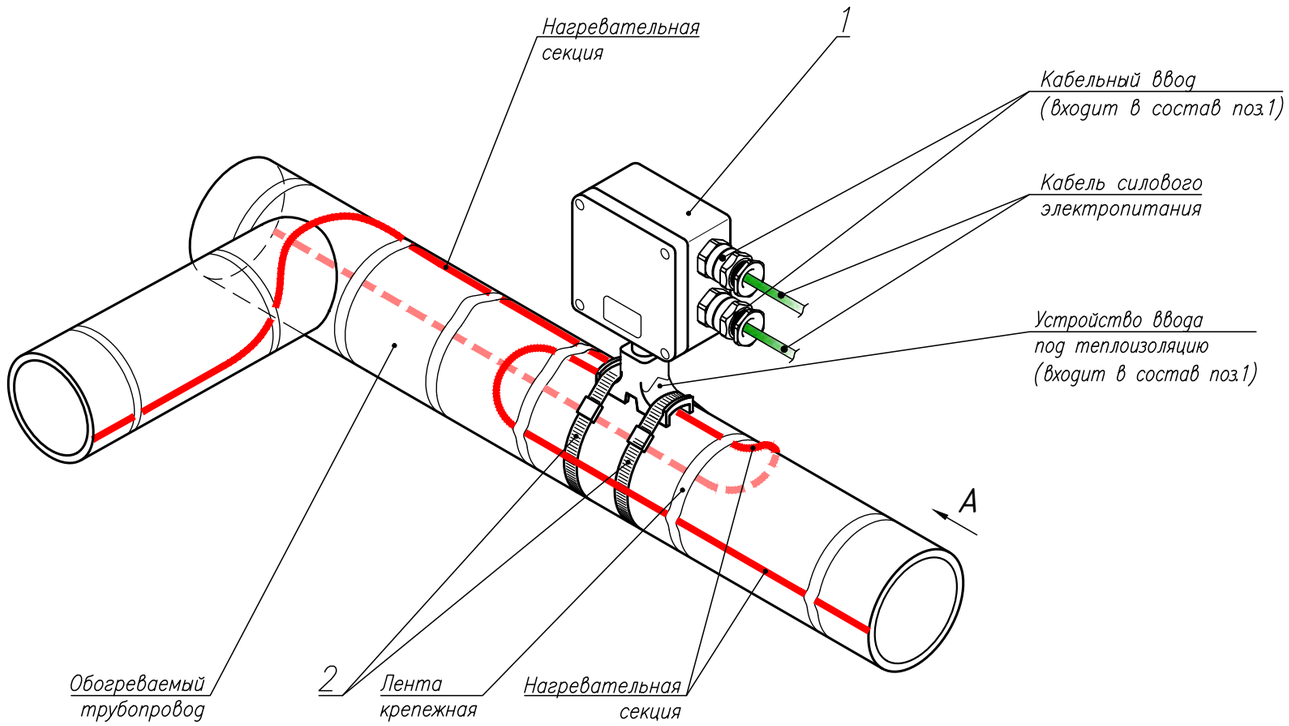
Подп. и дата

Инв. N подл.

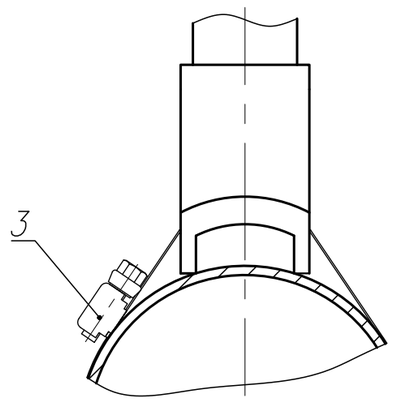
Копировал

Формат А3

| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 601-1Б/1Б | 43059054000132_Гамма | |
| 2 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 3 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |




Вид А




1. Теплоизоляция условно не показана.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001-24-СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

Узел монтажа соединительной коробки РТВ601 (три секции)

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

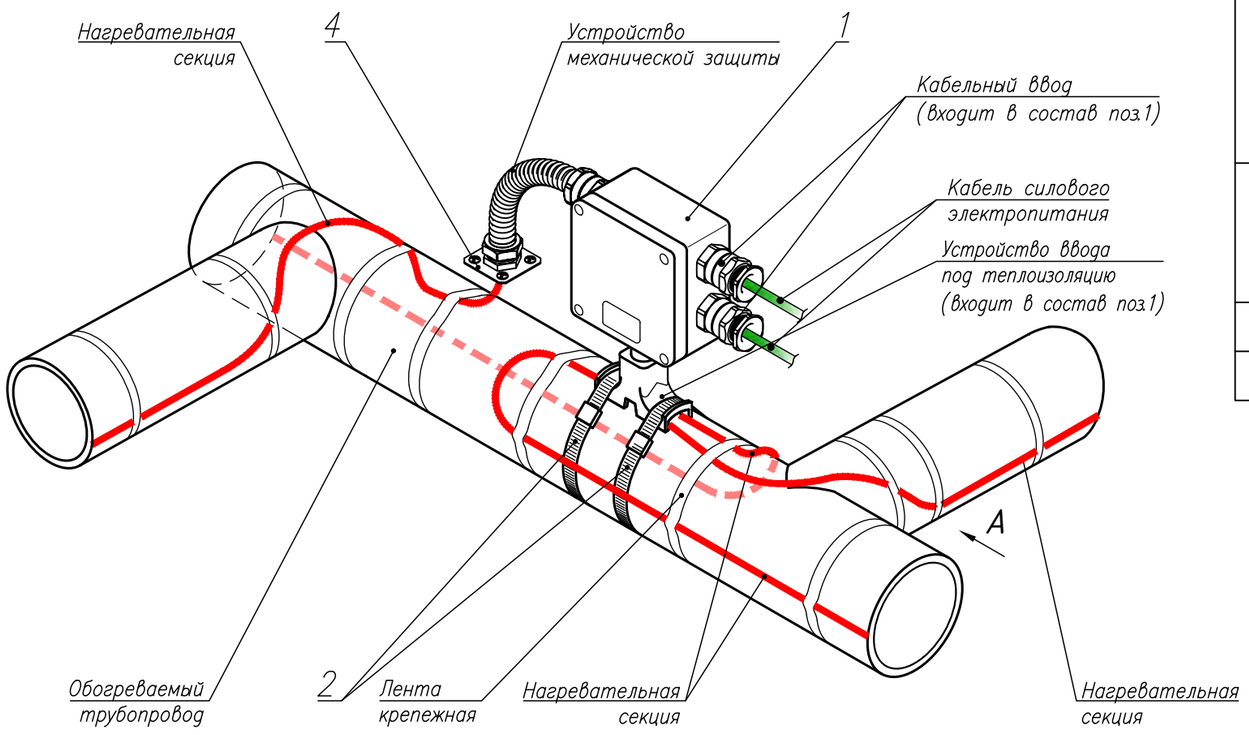
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

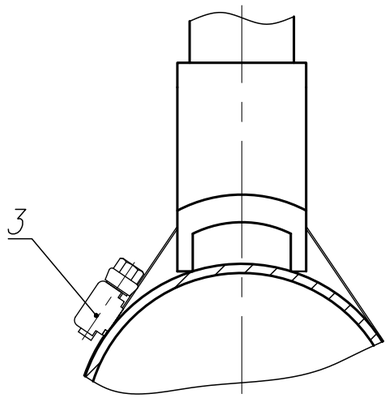
Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 601–2Б/0/1РС | 43059054000146_Гамма | Устройство механической защиты (РС) входит в состав соединительной коробки длина стальной гофрированной трубы один метр (другие длины доступны при использовании устройства ВГГ*) |
| 2 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 3 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |
| 4 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |

*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.

Вид А




1. Теплоизоляция условно не показана.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001–24–СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Узел монтажа соединительной коробки РТВ601 (четыре секции)

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

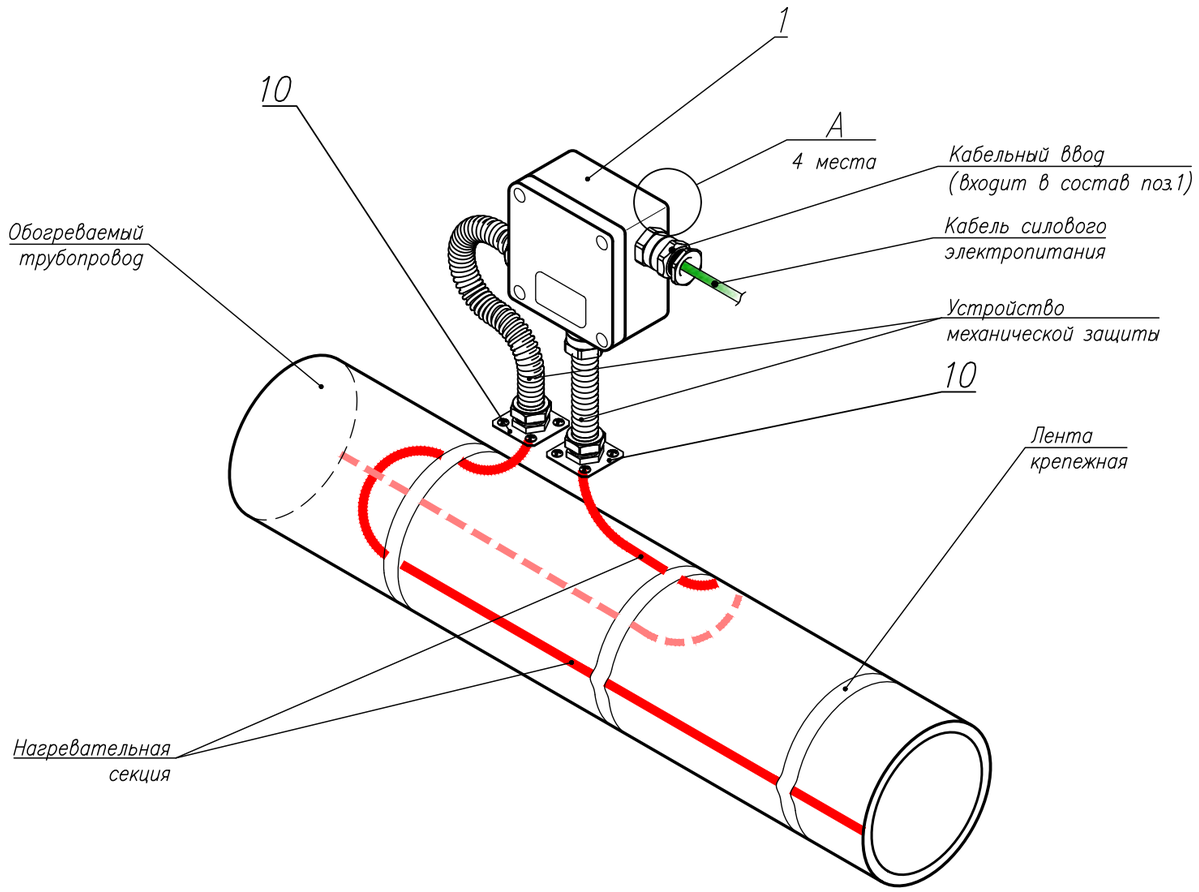
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

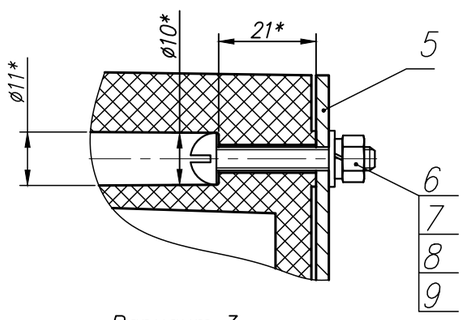



| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 402-1Б/0/2РС | 43059054000073_Гамма | Устройство механической защиты (РС) входит в состав соединительной коробки длина стальной гофрированной трубы один метр (другие длины доступны при использовании устройства ВГГ*) |
| 2 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 3 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 4 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 5 | Z - профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 6 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473-80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 7 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000111 | |
| 8 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000122 | |
| 9 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000131 | |
| 10 | Комплект монтажный | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |

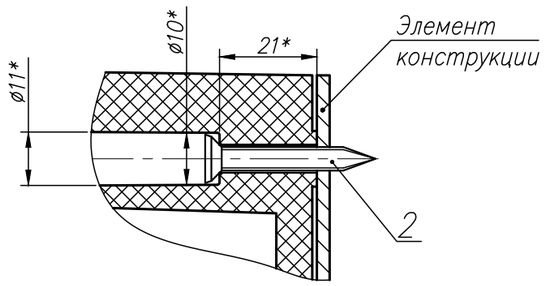
*- Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.

А

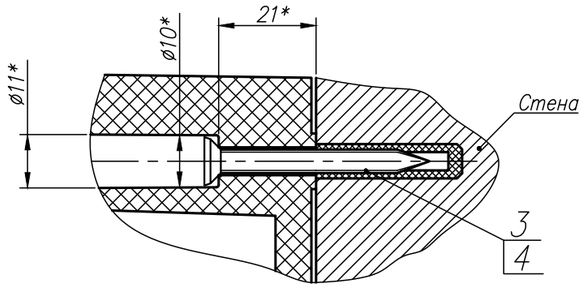
Вариант 1




Вариант 2




Вариант 3




1. Теплоизоляция условно не показана.
2. *- Размеры для справок.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001-24-СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

Узел монтажа соединительной коробки РТВ402

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

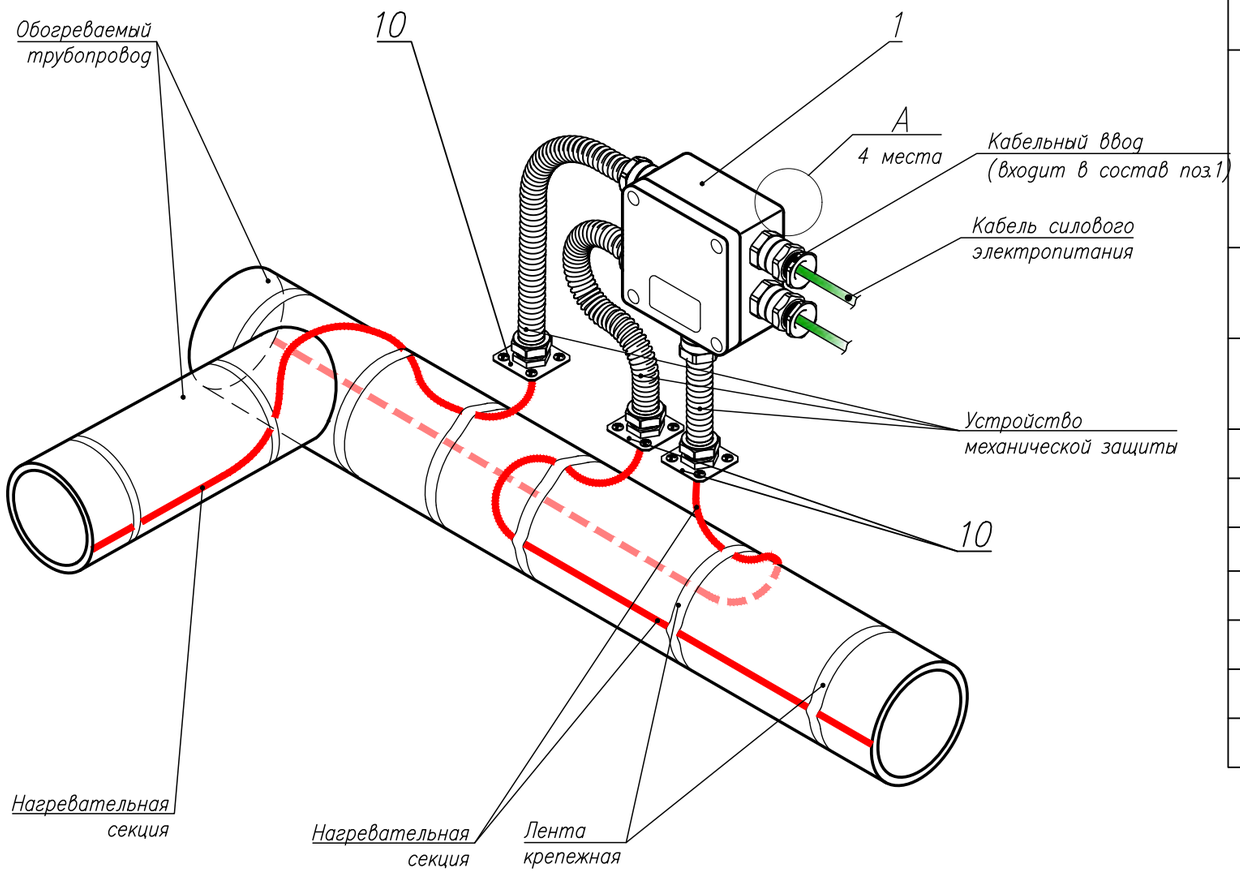
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

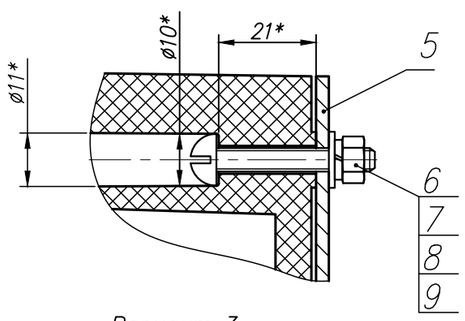



| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 602-2Б/0/3РС | 43059054000197_Гамма | Устройство механической защиты (РС) входит в состав соединительной коробки длина стальной гофрированной трубы один метр (другие длины доступны при использовании устройства ВГГ*) |
| 2 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 3 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 4 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 5 | Z - профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 6 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473-80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 7 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000111 | |
| 8 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000122 | |
| 9 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000131 | |
| 10 | Комплект монтажный | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |

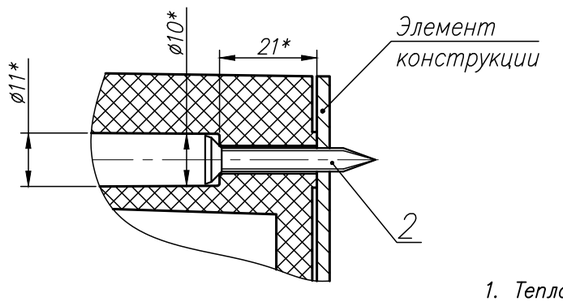
*- Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.

А

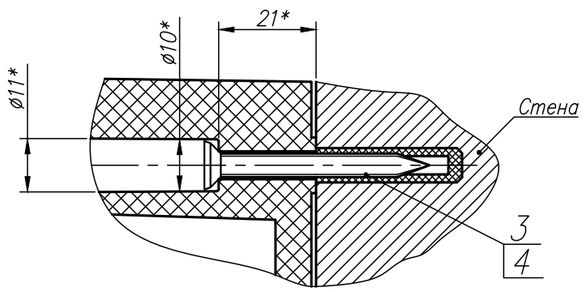
Вариант 1




Вариант 2




Вариант 3




1. Теплоизоляция условно не показана.
2. *-Размеры для справок.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 9 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ602 | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

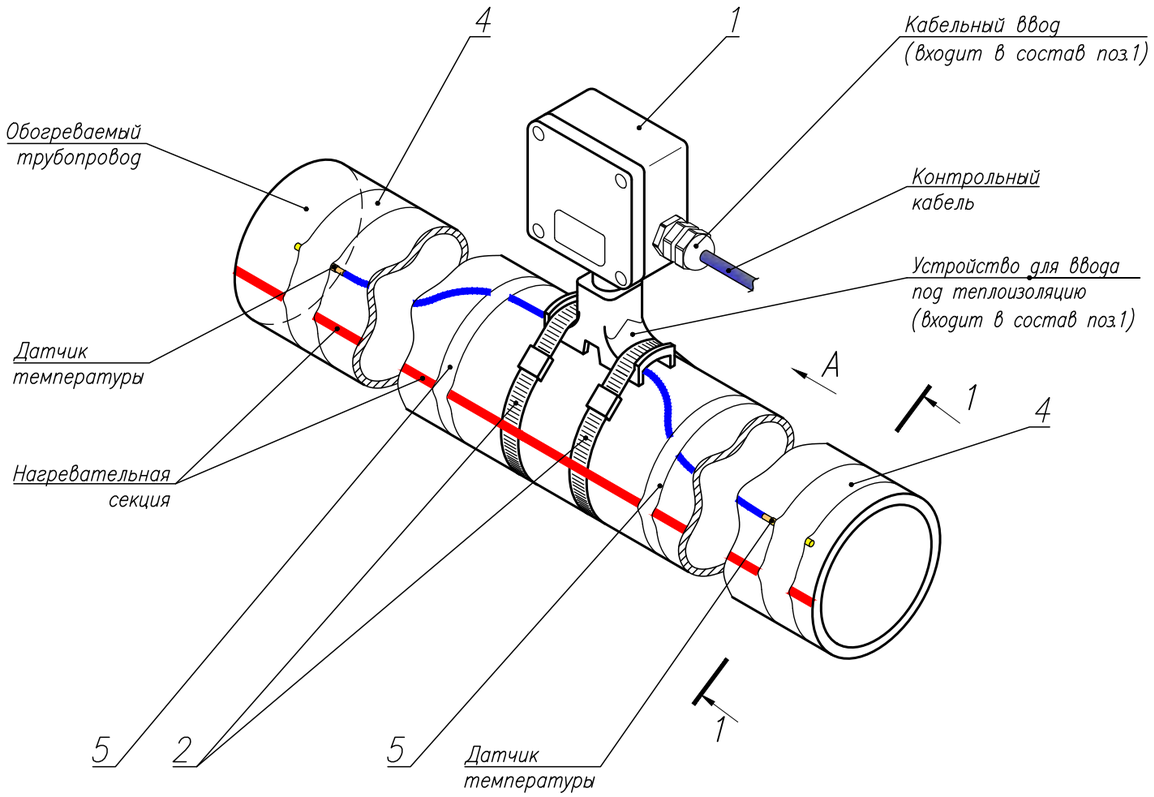
Подп. и дата

Инв. N подп.

Копировал

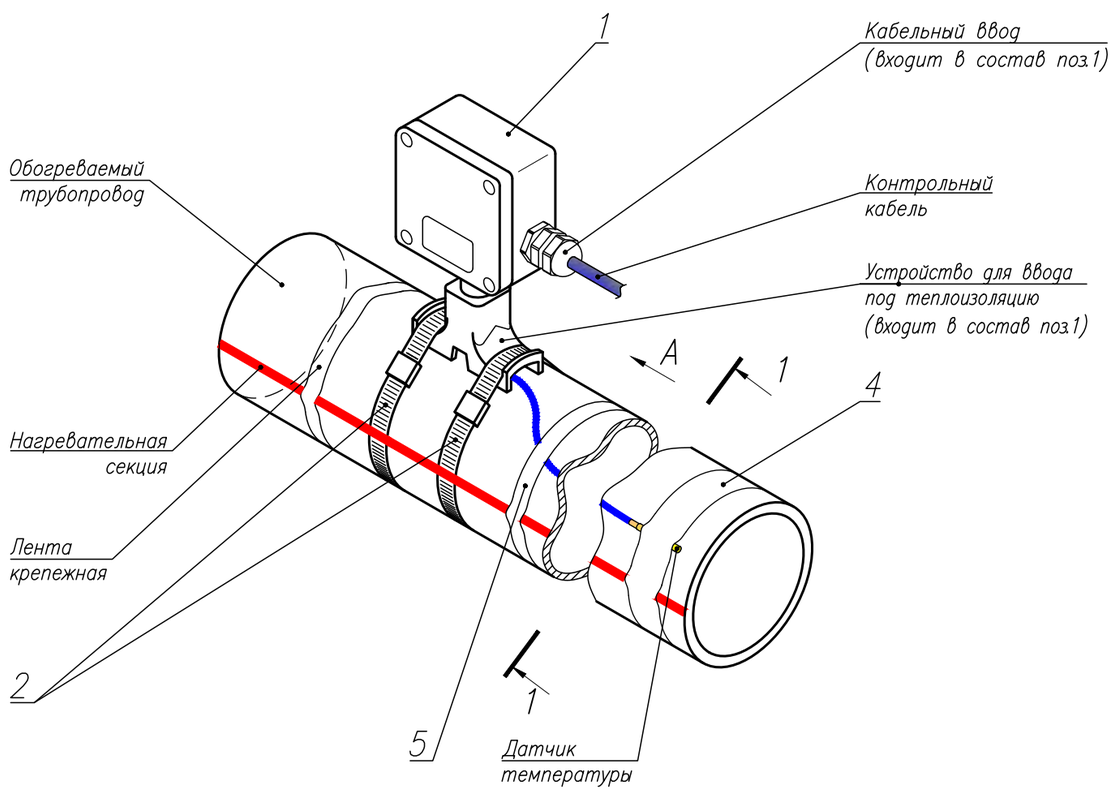
Формат А3

## Исполнение 1

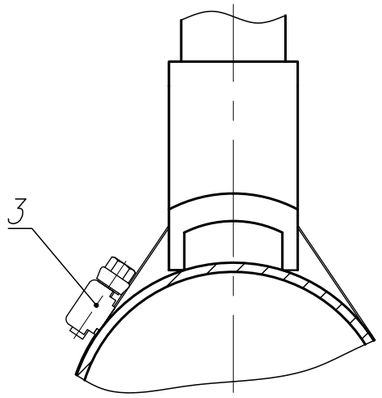



| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 403–1П/0 | 43059054000096_Гамма | |
| 2 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 3 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |
| 4 | Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся | | 1002052005000001 | |
| 5 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |

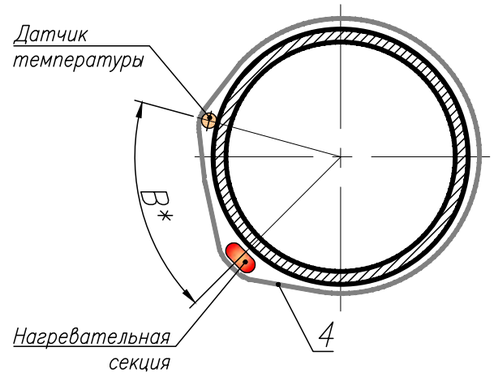
## Исполнение 2




## Вид А




## 1–1




1. Теплоизоляция условно не показана.
2. B* – 180° для труб до ø50мм;
   B* – min60мм для труб от 50 до ø100мм;
   B* – 60° для труб свыше ø100мм.
3. Через устройство ввода под теплоизоляцию возможно вывести до 4 датчиков температуры.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001–24–СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

Узел монтажа соединительной коробки РТВ403 и датчика тепреатуры

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

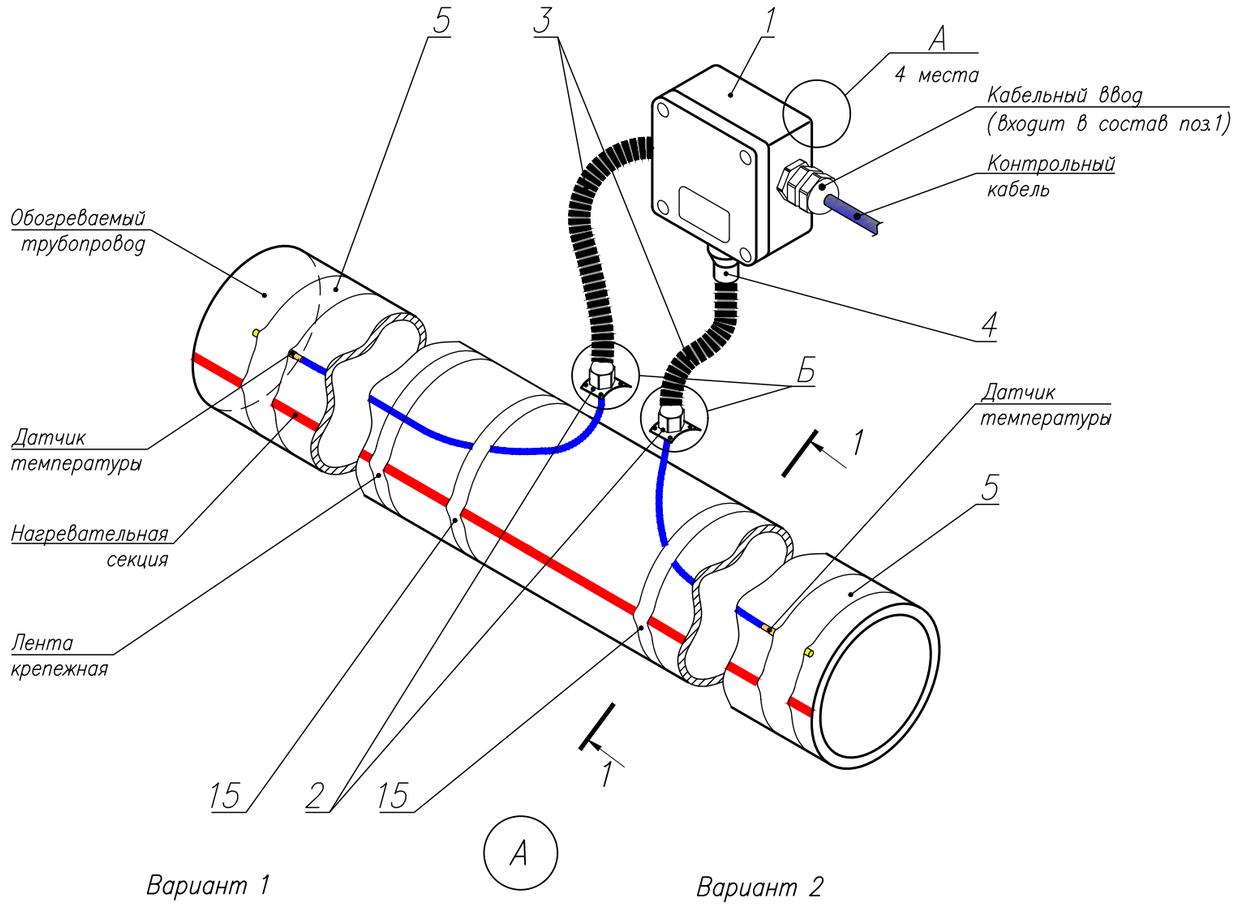
Взам. инв. N

Подп. и дата

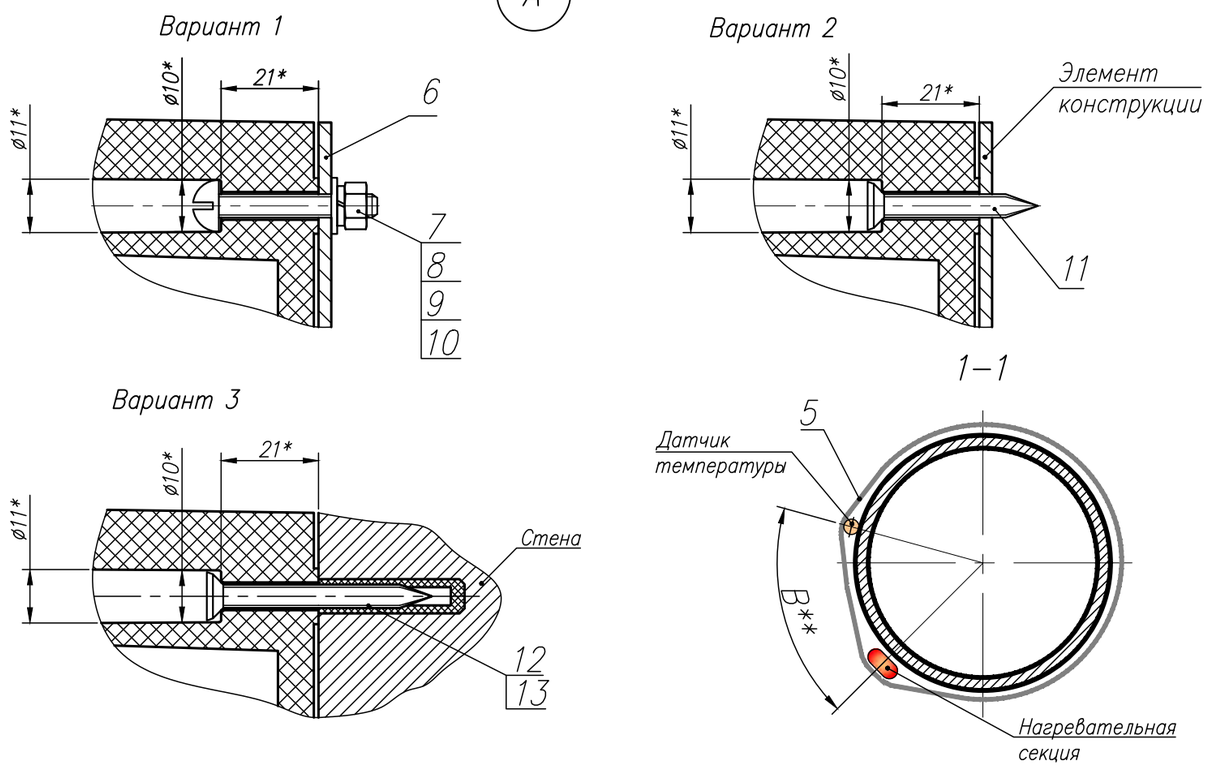
Инв. N подл.

Копировал

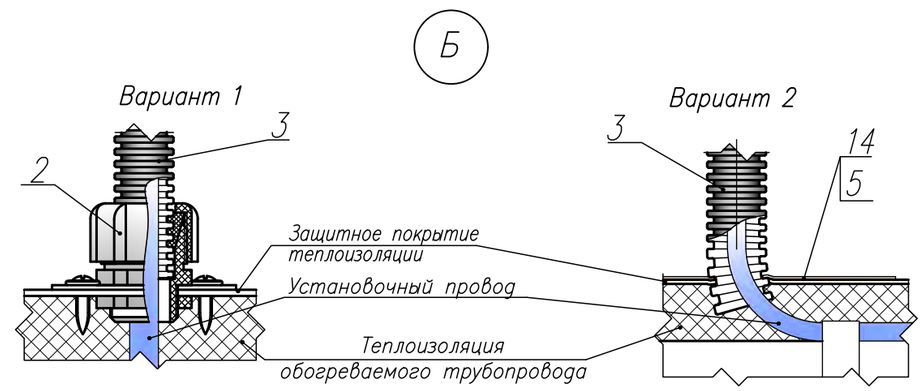
Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 404-1П/2П | 43059054000119_Гамма | |
| 2 | Устройство ввода под теплоизоляцию | LEK/U | 43059036000351_Гамма | Для крепления на тонколистовых защитных покрытиях теплоизоляции |
| 3 | Труба гофрированная ППЛ тяж. с прот. | -20мм (11520) | 10020515000270 | |
| 4 | Трубка термоусаживаемая | PAS 38,0/19,0 | 10020515004275 | Допустимо использование термоусаживаемой трубок с аналогичными техническими характеристиками |
| 5 | Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся | | 1002052005000001 | |
| 6 | Z - профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 7 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473-80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 8 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000111 | |
| 9 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000122 | |
| 10 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000131 | |
| 11 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 12 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 13 | Дюбель пластмассовый | 8х30 | 10023020000057 | |
| 14 | Пластина | УВ.70х50х1.20 | 43059036000244_Гамма | Закрепить на кожухе теплоизоляции лентой алюминиевой монтажной самоклеящайся (поз.5) |
| 15 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |




2. * - Размеры для справок
3. B** - 180° для труб до ø50мм;
B** - min60мм для труб от 50 до ø100мм;
B** - 60° для труб свыше ø100мм.




1. Теплоизоляция условно не показана.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 11 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ404 и датчика температуры с использованием трубы гофрированной | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

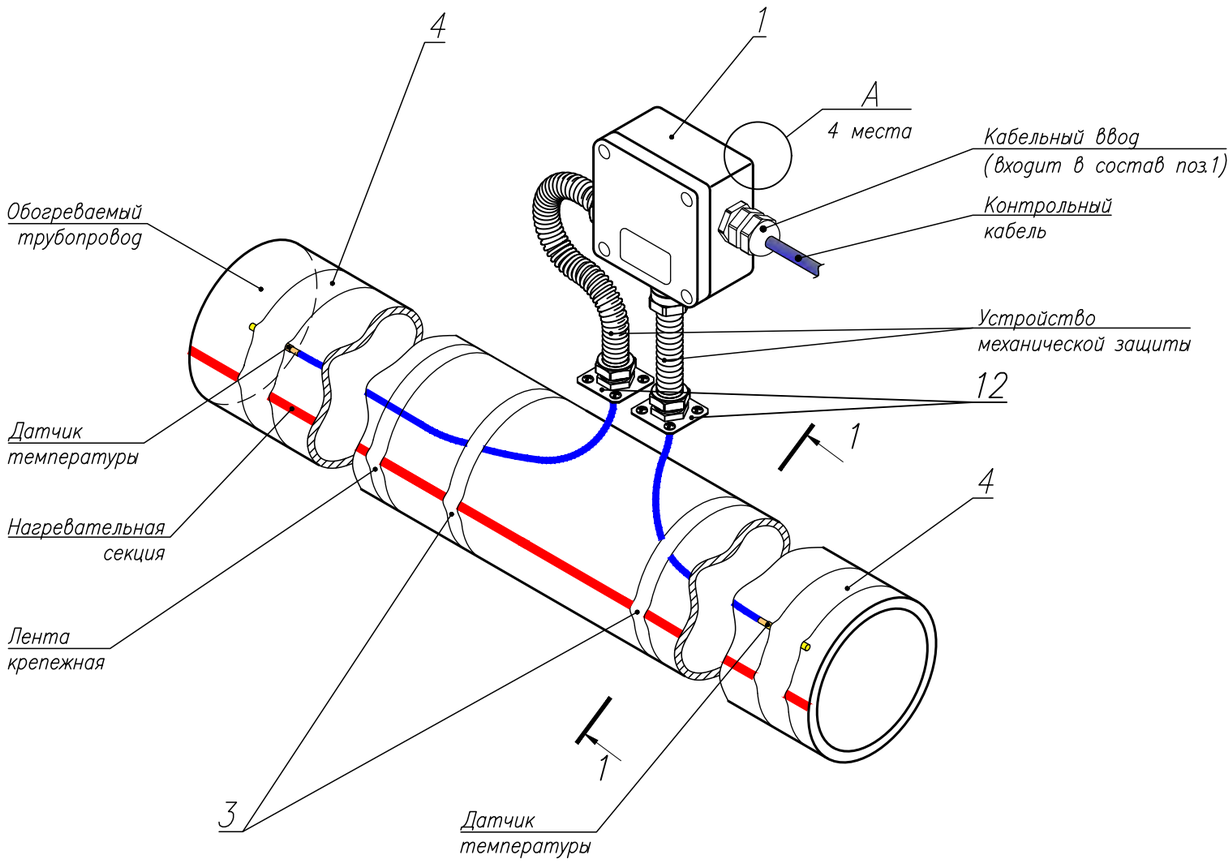
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

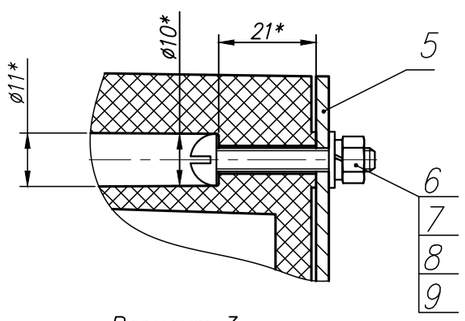



| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 404–1П/0/2РС | 43059054000113_Гамма | Устройство механической защиты (РС) входит в состав соединительной коробки длина стальной гофрированной трубы один метр (другие длины доступны при использовании устройства ВГГ*) |
| 2 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 3 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 4 | Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся | | 1002052005000001 | |
| 5 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 6 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473–80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z–профилю |
| 7 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915–70 | 10023015000111 | |
| 8 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ6402–70 | 10023015000122 | |
| 9 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958–78 | 10023015000131 | |
| 10 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650–80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650–80 и по ГОСТ 11652–80 исп. 1 и 2. |
| 11 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650–80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650–80 и по ГОСТ 11652–80 исп. 1 и 2. |
| 12 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |

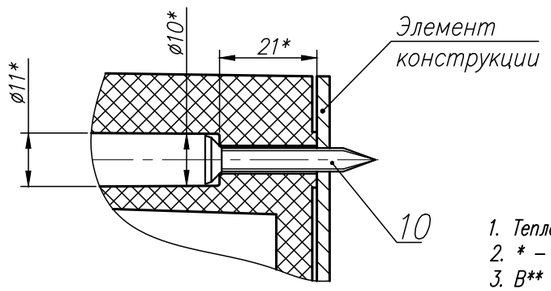
*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.

А

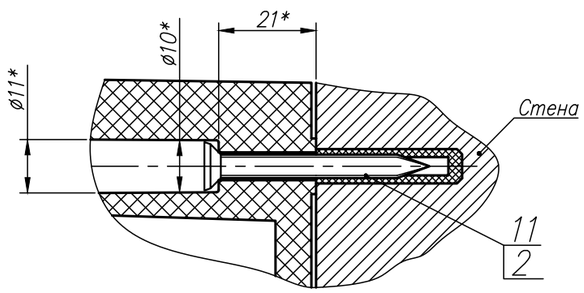
Вариант 1




Вариант 2

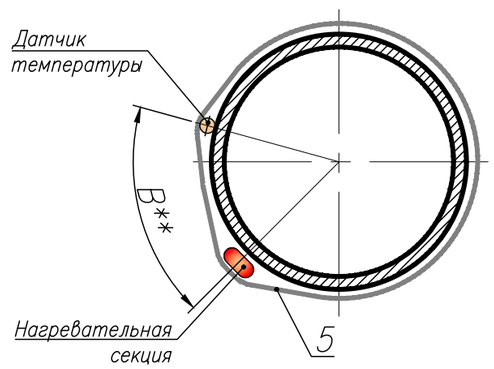



Вариант 3




1. Теплоизоляция условно не показана.
2. * – Размеры для справок
3. В** – 180° для труб до ø50мм;
   В** – min60мм для труб от 50 до ø100мм;
   В** – 60° для труб свыше ø100мм.

1–1




| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001–24–СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

Узел монтажа соединительной коробки РТВ404 и датчика температуры с использованием рукава напорного

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

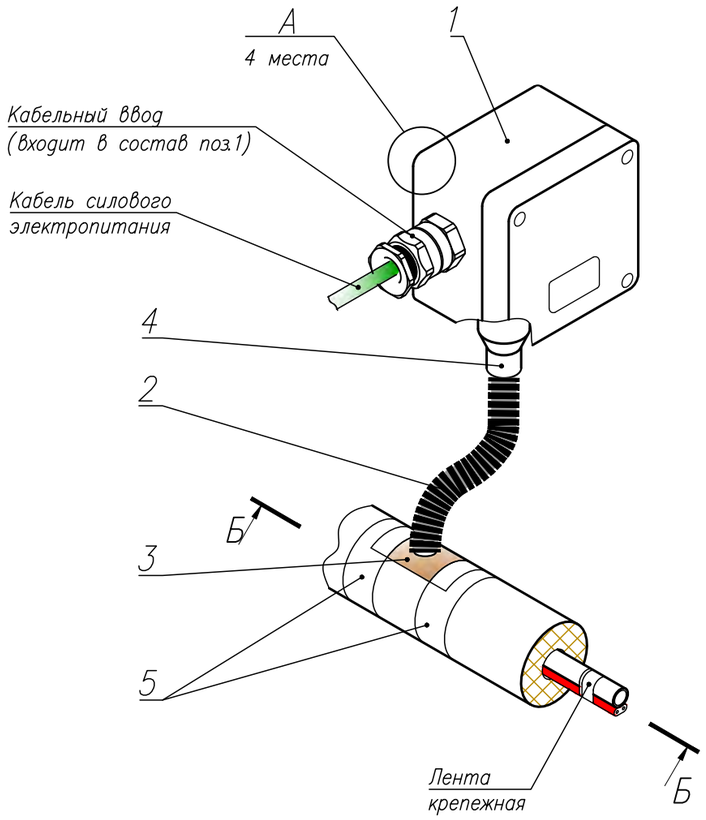
Взам. инв. N

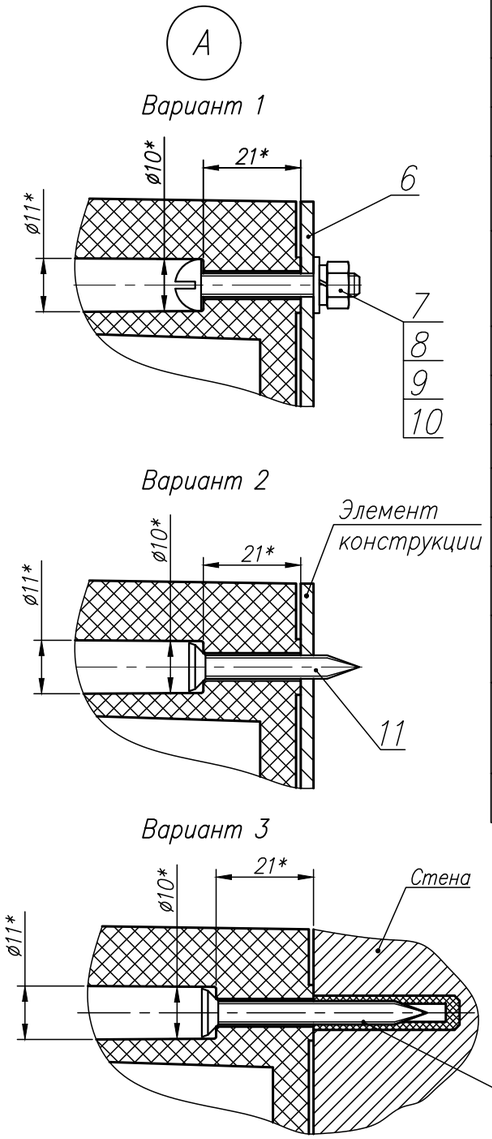
Подп. и дата

Инв. N подл.

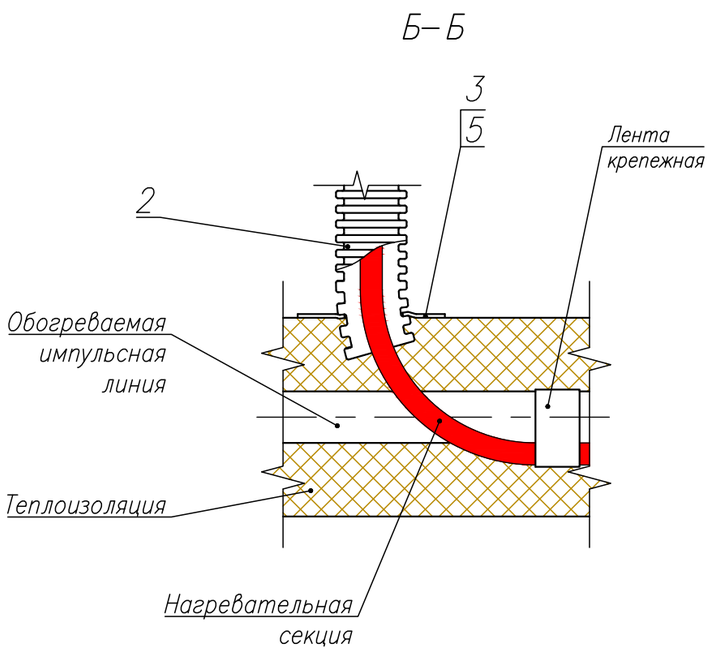
Копировал

Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 402–1Б/1П | 43059054000075_Гамма | |
| 2 | Труба гофрированная ППЛ тяж. с прот. | –20мм (11520) | 10020515000270 | |
| 3 | Пластина | УВ.70х50х1.20 | 43059036000244_Гамма | Закрепить на теплоизоляции лентой алюминиевой монтажной самоклеящайся (поз.14) |
| 4 | Трубка термоусаживаемая | PAS 38,0/19,0 | 10020515004275 | Допустимо использование термоусаживаемой трубок с аналогичными техническими характеристиками |
| 5 | Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся | | 1002052005000001 | |
| 6 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 7 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473–80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z–профилю |
| 8 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915–70 | 10023015000111 | |
| 9 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402–70 | 10023015000122 | |
| 10 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958–78 | 10023015000131 | |
| 11 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650–80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650–80 и по ГОСТ 11652–80 исполнения 1 и 2. |
| 12 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650–80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650–80 и по ГОСТ 11652–80 исполнения 1 и 2. |
| 13 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |




1. * – Размеры для справок.
2. Нагревательные секции крепить к обогреваемой трубе 2...3–мя витками крепежной ленты (поз. 5) с шагом 300±50мм. Допускается крепление нагревательной секции спиральной намоткой крепежной ленты (поз. 5) с шагом намотки не более 150мм и фиксацией намотки через каждые 2м.
3. Соединительные коробки РТВ402 для подключения нагревательных секций, монтировать на стенках шкафов КИПиА или на металлоконструкциях (расстояние от коробки до начала укладки нагревательной секции не должно превышать 0,7м). Трубу гофрированную присоединить к кабельному вводу при помощи трубки термоусаживаемой.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 13 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа соединительной коробки и ввода нагревательной секции при обогреве импульсных линий | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

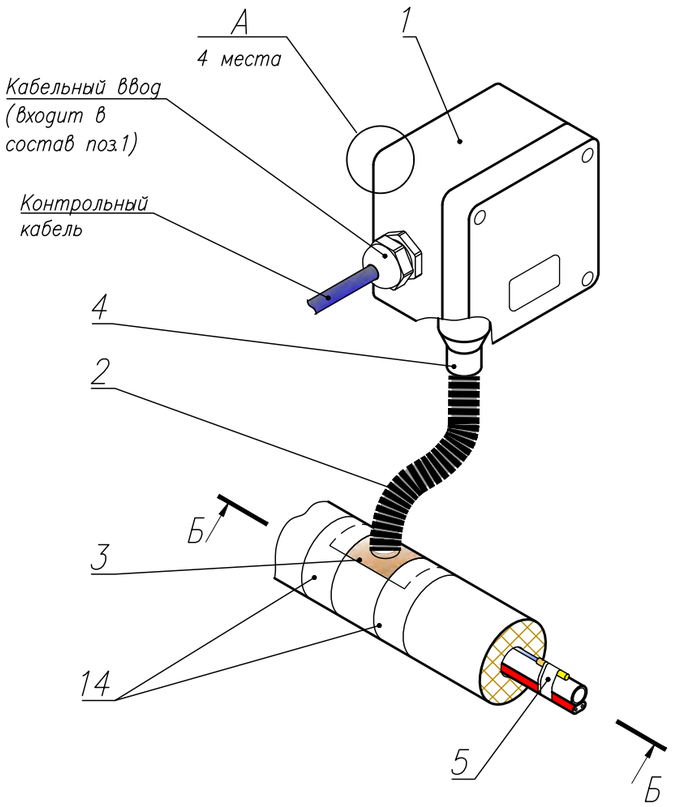
Взам. инв. N

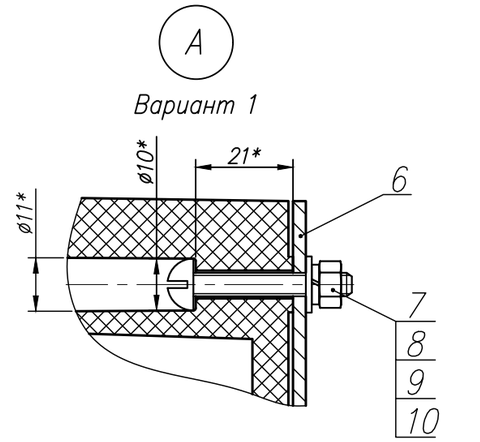
Подп. и дата

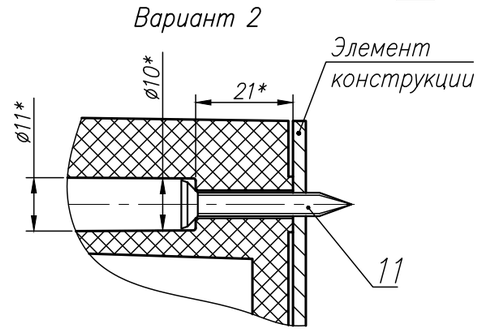
Инв. N подл.

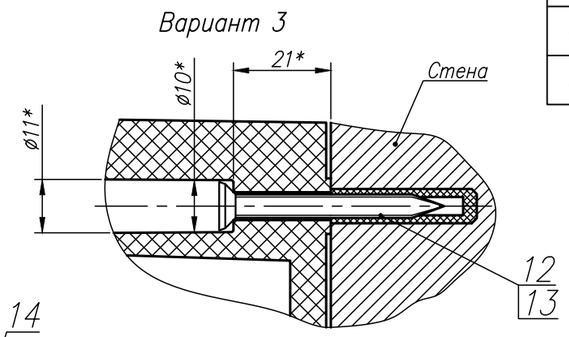
Копировал

Формат А3



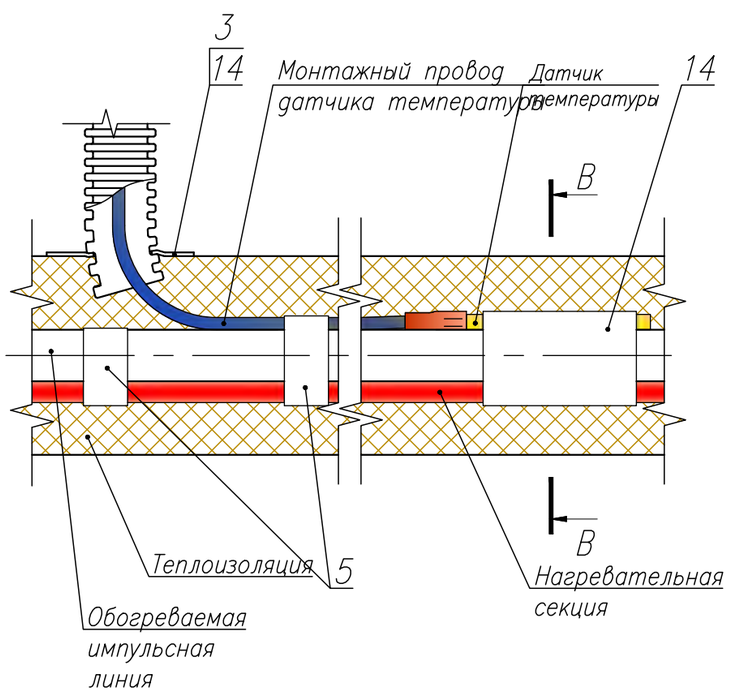



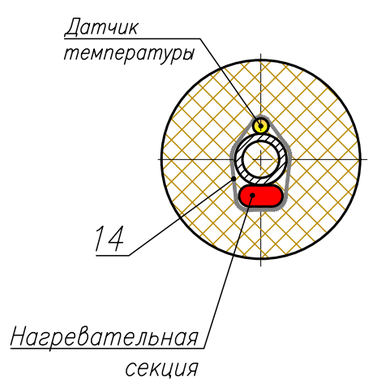




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ404-1П/1П | 43059054000116_Гамма | |
| 2 | Труба гофрированная ППЛ тяж. с прот. | -20мм (11520) | 10020515000270 | |
| 3 | Пластина | УВ.70х50х1.20 | 43059036000244_Гамма | Закрепить на теплоизоляции лентой алюминиевой монтажной самоклеящайся (поз.14) |
| 4 | Трубка термоусаживаемая | PAS 38,0/19,0 | 10020515004275 | Допустимо использование термоусаживаемой трубок с аналогичными техническими характеристиками |
| 5 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | термостойкость Tmax ≤+200°С |
| 6 | Z - профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 7 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473-80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 8 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000111 | |
| 9 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000122 | |
| 10 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000131 | |
| 11 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 12 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 13 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 14 | Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся | | 1002052005000001 | |

Б-Б




В-В




1. * - Размеры для справок.
2. Датчики температуры устанавливать на трубке диаметрально противоположно расположению нагревательной секции. Датчик температуры установить не ближе 1м от любой опоры трубопровода или от начала обогрева, а также он должен быть удалены от других источников искажения температуры.
3. Соединительную коробку РТВ404 для подключения датчика температуры, монтировать на стенках шкафов КИПиА или на металлоконструкциях (расстояние от коробки до места ввода монтажного провода под теплоизоляцию не должно превышать 0,7м). Трубу гофрированную присоединить к кабельному вводу при помощи трубки термоусаживаемой. Место расположение соединительной коробки должно быть на минимальном удалении от регулирующей аппаратуры (шкафа).

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 14 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа соединительной коробки и датчика температуры при обогреве импульсных линий | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

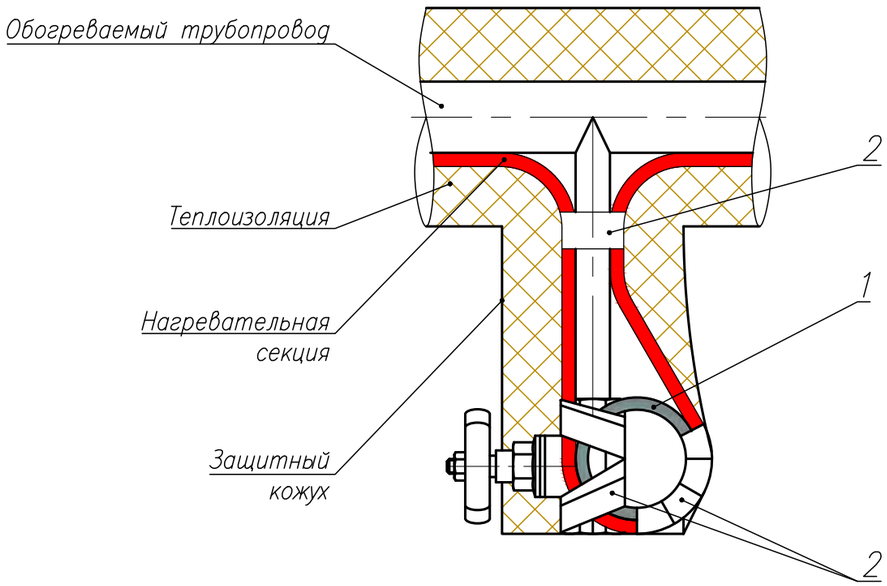
Подп. и дата

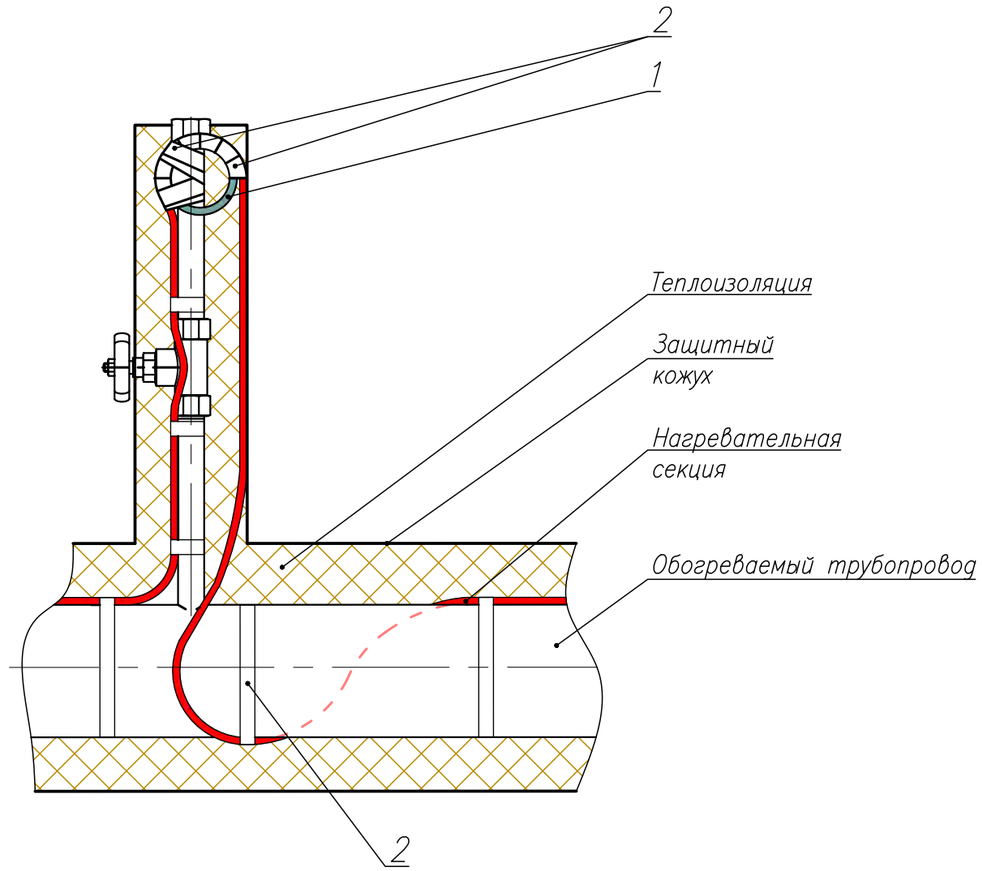
Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Жесткая вставка | ВЖ 60х12 | 43059036000015_Гамма | |
| 2 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |




Внешний вид жёсткой вставки

1. Для обеспечения минимального радиуса изгиба нагревательной секции на конце спускника или воздушника при развороте нагревательной секции, закрепить жесткую вставку (поз.1) при помощи ленты крепежной (поз.2).
2. При обеспечении гарантированного минимального радиуса нагревательной секции жесткую вставку допускается не устанавливать.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 15 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа нагревательной секции на спускнике/воздушнике | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

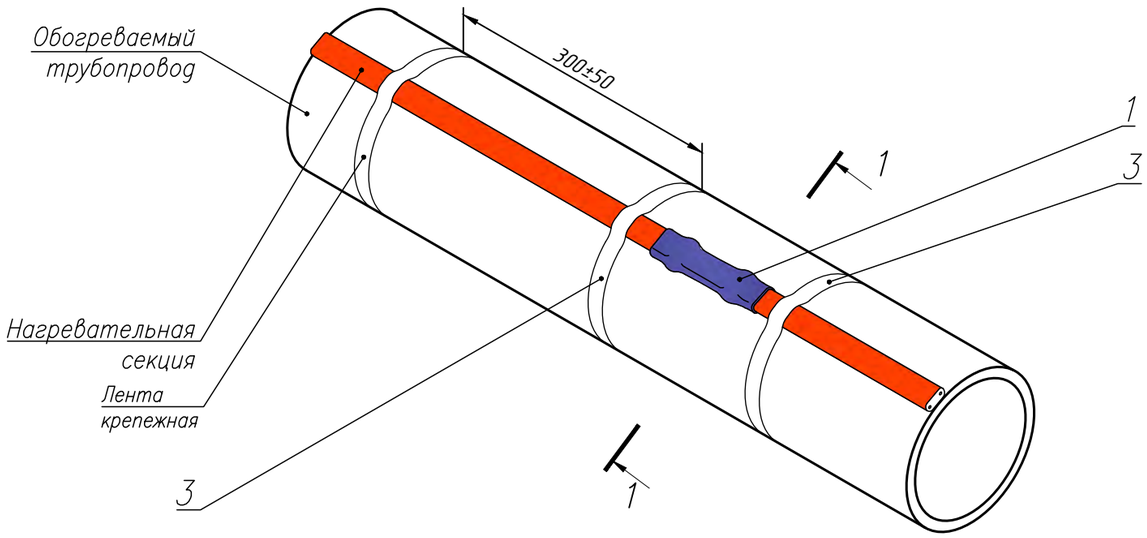
Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

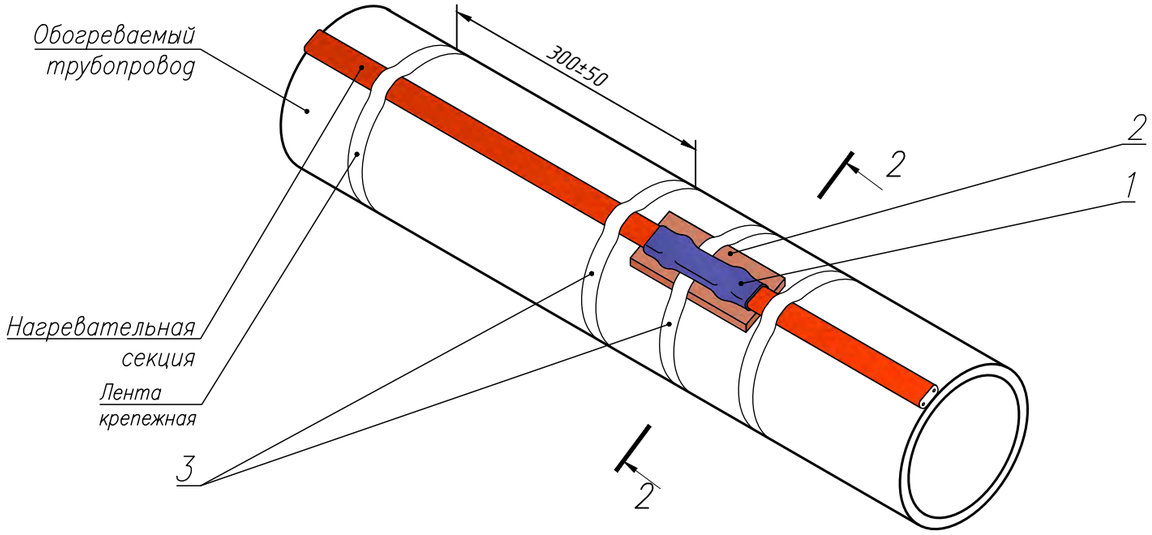
## Исполнение 1

(Расположение нагревательной секции показано для наглядности условно, расположение нагревательной секции см. проектные решения, или, в общем случае, согласно сечения 1–1)



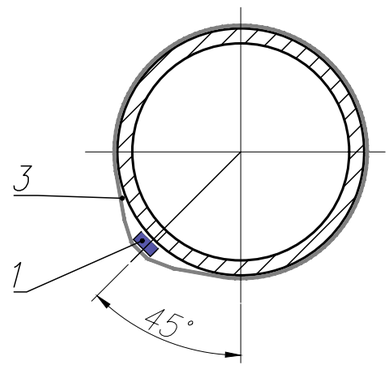

## Исполнение 2

(Расположение нагревательной секции показано для наглядности условно, расположение нагревательной секции см. проектные решения, или, в общем случае, согласно сечения 2–2)

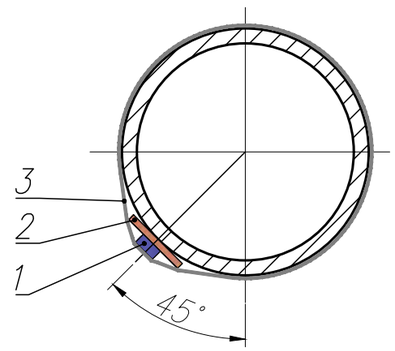



| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Комплект для соединения | СР–6 | 43059060000039_Гамма | СР–6 – до 125°С применяют для лент марки: НТР, НТА, ВТС, НТМ; |
| | | СР–7 | 43059060000084_Гамма | СР–7 – до 200°С применяют для лент марки: ВТС, ВТХ |
| 2 | Пластина из паронита | 5х70х140 | 43059036000583_Гамма | Устанавливается при температуре воздействия (пропарки) на нагревательный кабель свыше 200°С. |
| 3 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |

1–1




2–2




1. Теплоизоляция условно не показана.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 16 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел установки соединительной заделки | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

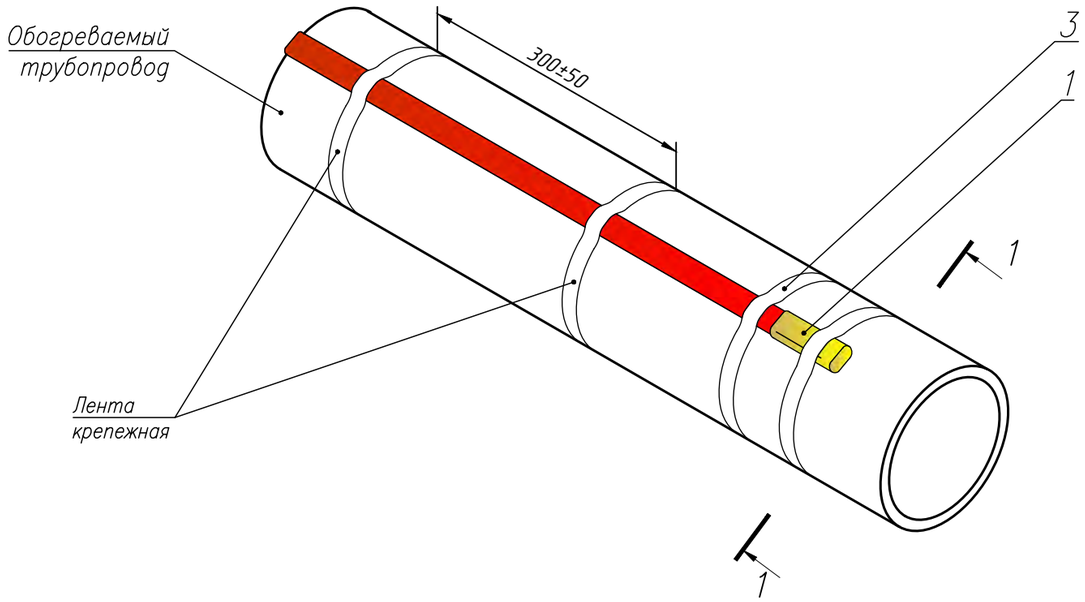
Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

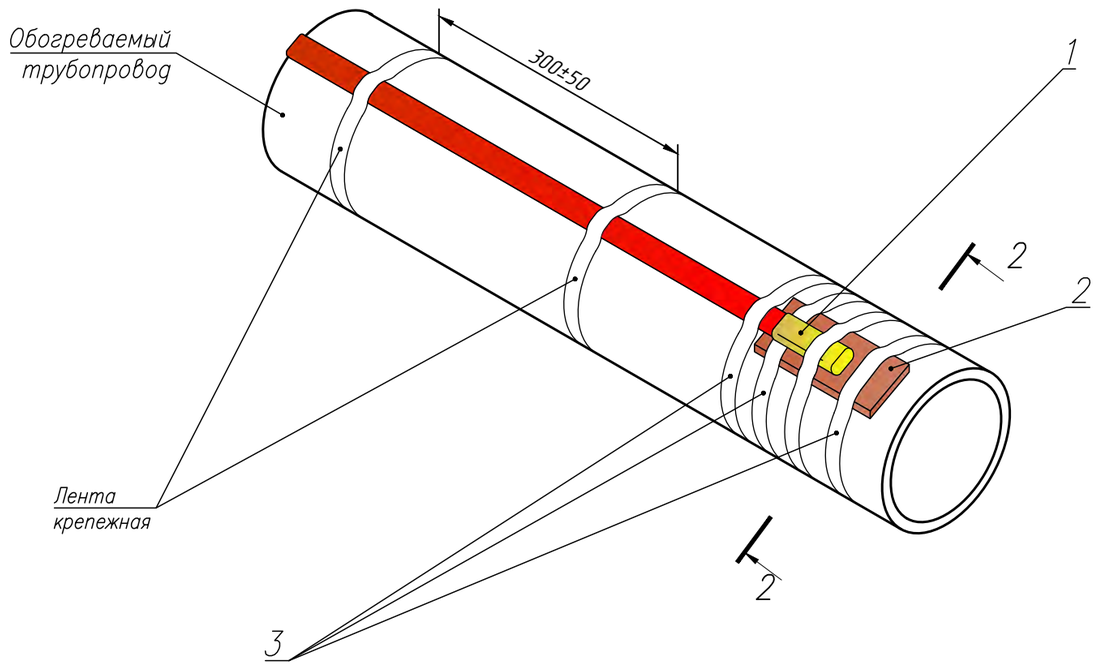
## Исполнение 1

(Расположение нагревательной секции показано для наглядности условно, расположение нагревательной секции см. проектные решения, или, в общем случае, согласно сечения 1–1)



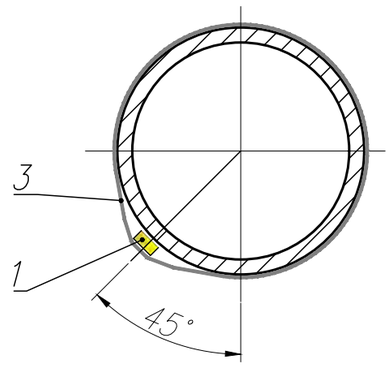

## Исполнение 2

(Расположение нагревательной секции показано для наглядности условно, расположение нагревательной секции см. проектные решения, или, в общем случае, согласно сечения 2–2)

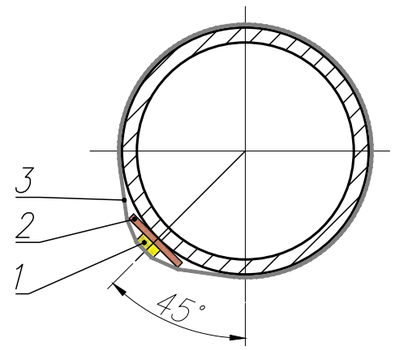



| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Комплект | TKL | 43059060000049_Гамма | Для лент марки: BTC, HTB при температуре максимального воздействия до 125°C и мощности ленты менее 50Вт/м |
| | | TKR | 43059060000048_Гамма | Для лент марки: HTP, HTM, HTA при температуре максимального воздействия до 125°C |
| | | TKW | 43059060000051_Гамма | Для нагревательного кабеля марки BTX и BTC |
| 2 | Пластина из паронита | 5x70x140 | 43059036000583_Гамма | Устанавливается при температуре воздействия (пропарки) на нагревательнкабель свыше 200°C. |
| 3 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |

1–1




2–2




1. Теплоизоляция условно не показана.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 17 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел установки концевой заделки | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

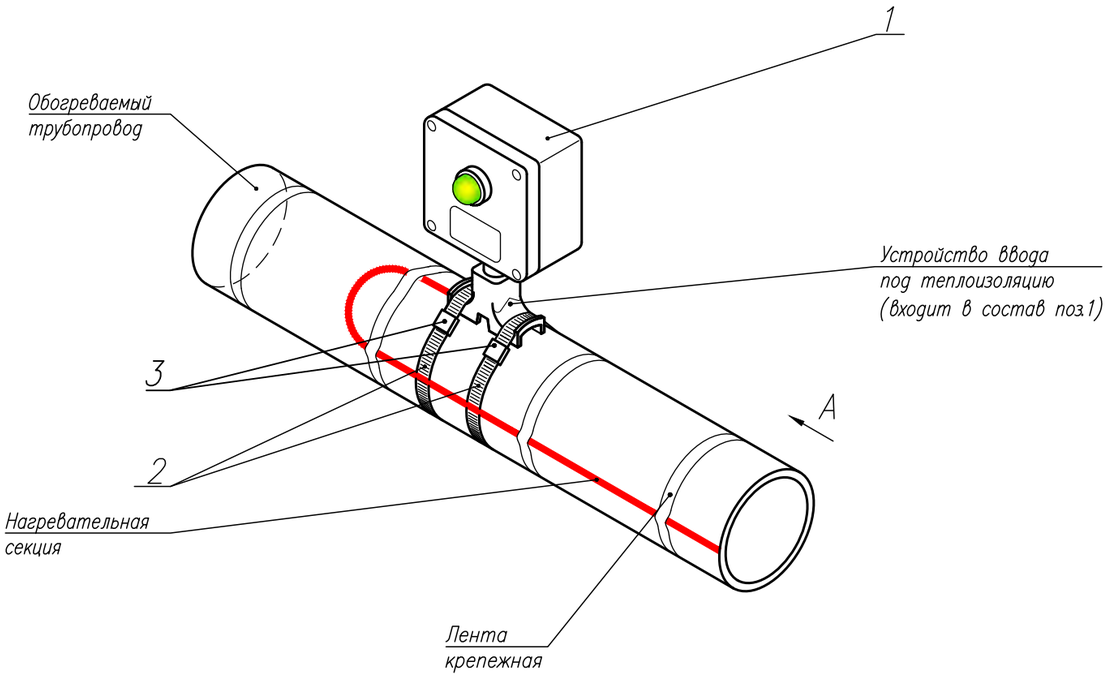
Взам. инв. N

Подп. и дата

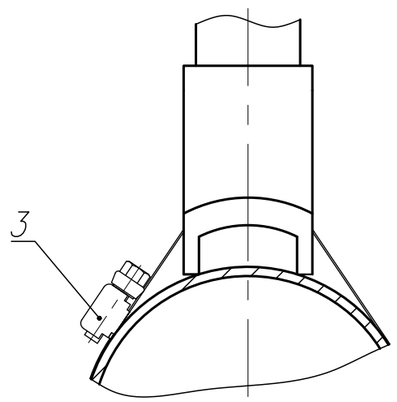
Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




Вид А




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 401-1Б/0-ИС | 43059054000249_Гамма | |
| 2 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 3 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |

1. Теплоизоляция условно не показана.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001-24-СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 18 | |

Узел монтажа соединительной коробки со световой индикацией РТВ 401-ИС

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

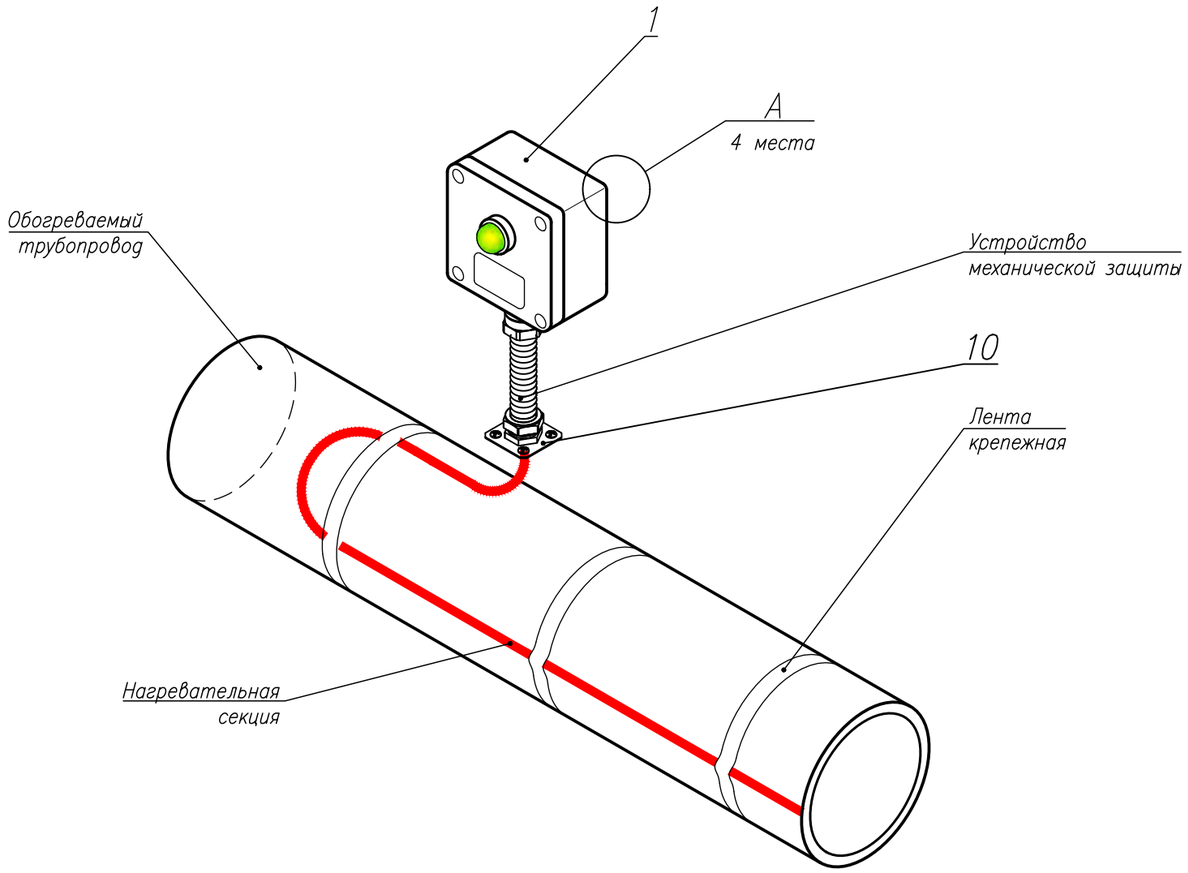
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

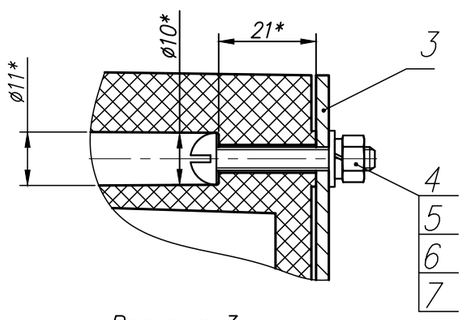



| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 402(П)-0/0/1РС/0-Ni-РЕнерж-ИС | 43059054000977_Гамма | Устройство механической защиты (РС) входит в состав соединительной коробки длина стальной гофрированной трубы один метр (другие длины доступны при использовании устройства ВГГ*) |
| 2 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 3 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 4 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473-80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 5 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000111 | |
| 6 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000122 | |
| 7 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000131 | |
| 8 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 9 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 10 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |

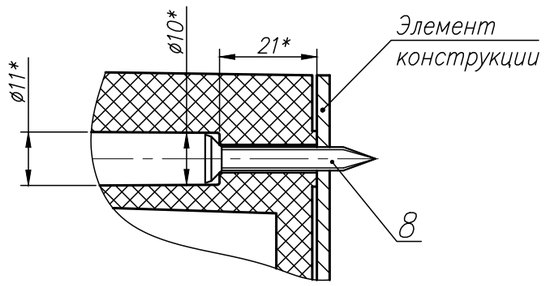
*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.

А

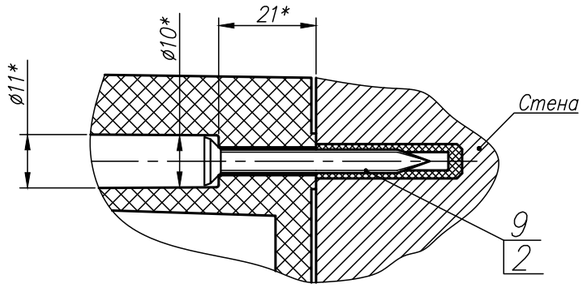
Вариант 1




Вариант 2




Вариант 3




1. Теплоизоляция условно не показана.
2. *– Размеры для справок.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 19 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа соединительной коробки со световой индикацией РТВ 402-ИС | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

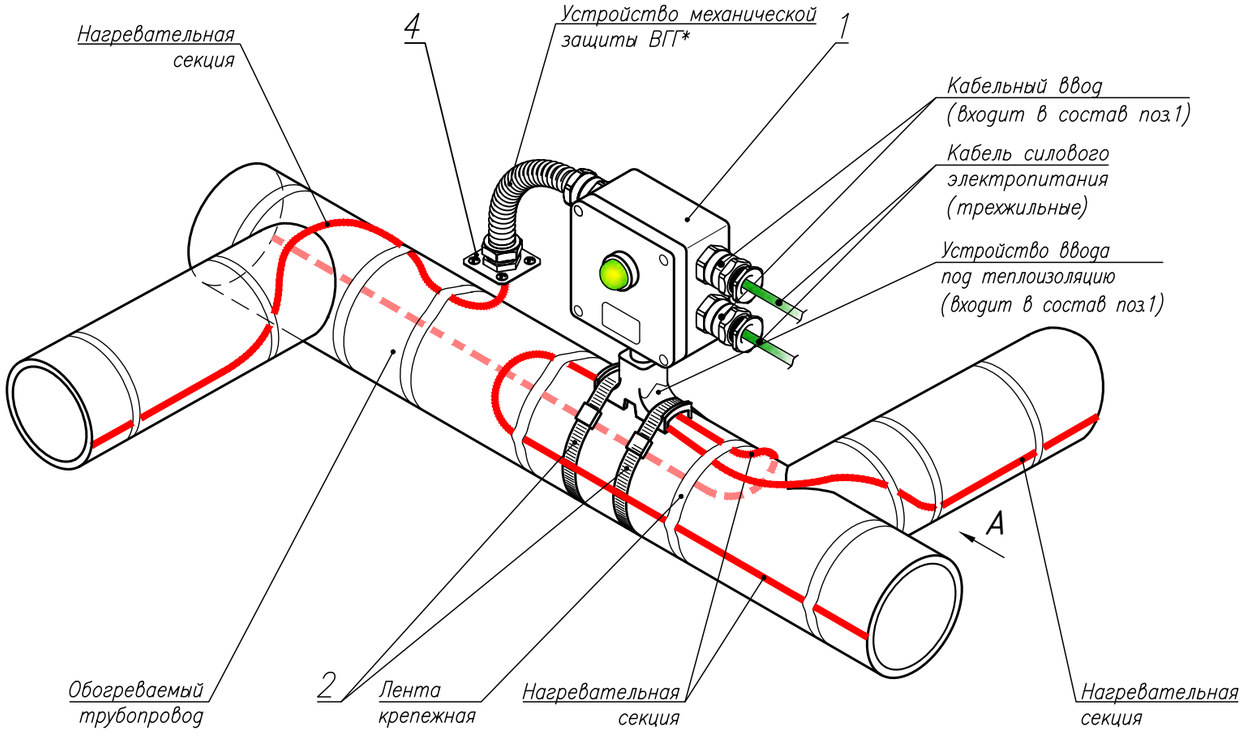
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

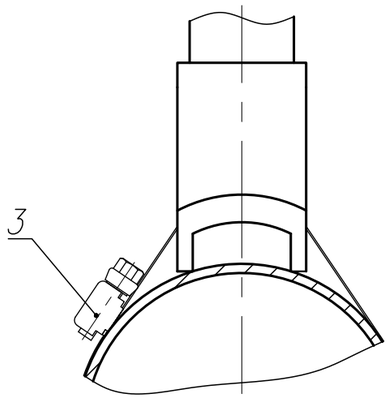
Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 601-1Б/1Б-ИС | 4343059054000251_Гамма | Устройство механической защиты ВГГ* закладывается отдельно |
| 2 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 3 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |
| 4 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |

*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или в свободное отверстие корпуса коробки.

Вид А




1. Теплоизоляция условно не показана.
2. Электропитание нагревательных секций выполняется однофазной линией, с использованием трех жильных (max. 3x6) силовых кабелей.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 20 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ601-ИС со световой индикацией для подвода электропитания | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

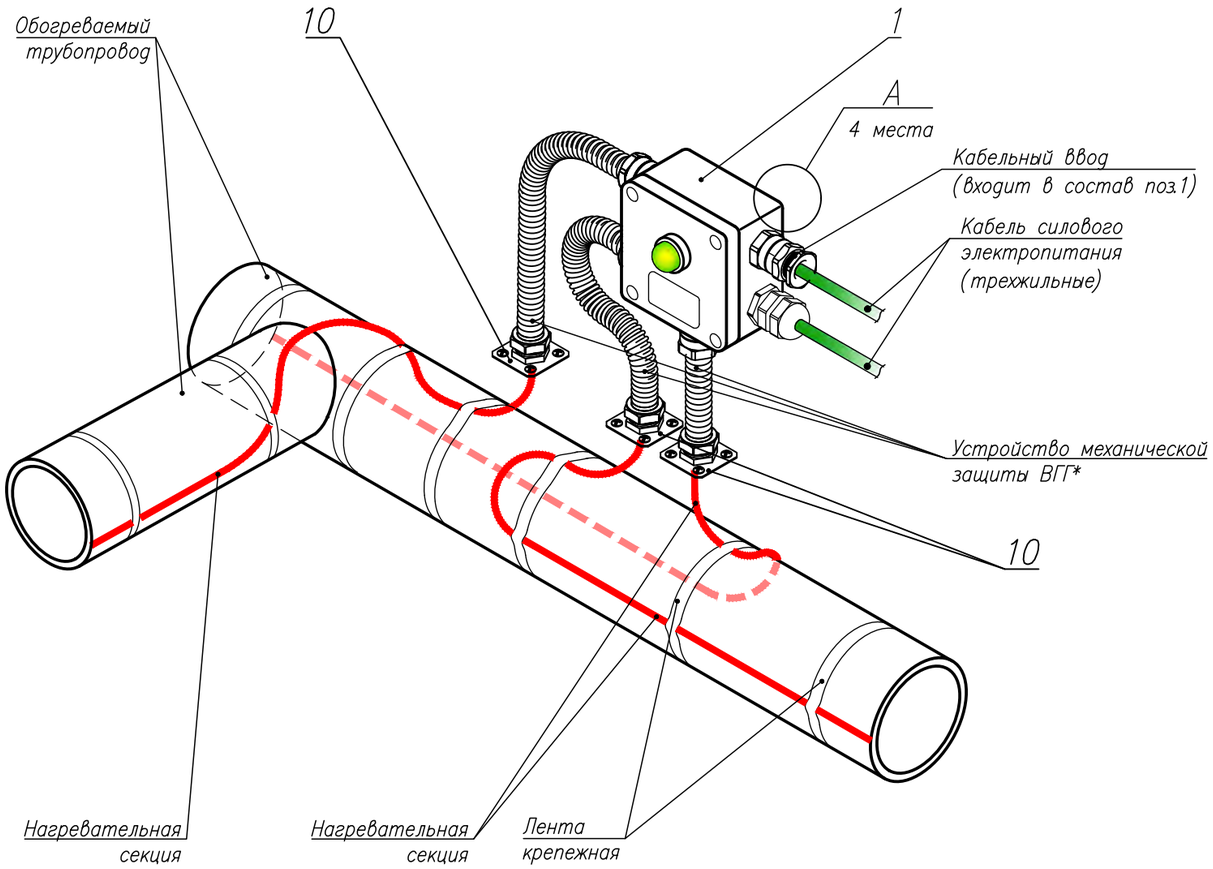
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

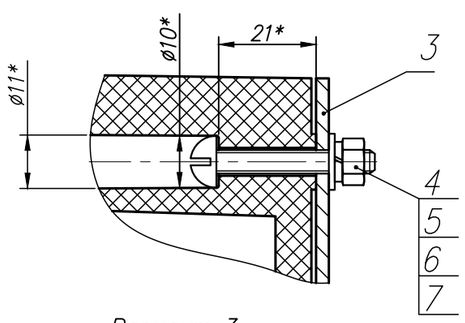



| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 602-1Б/1П-ИС | 43059054000259_Гамма | Устройство механической защиты ВГГ* закладывается отдельно |
| 2 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 3 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 4 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473-80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 5 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000111 | |
| 6 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000122 | |
| 7 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000131 | |
| 8 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 9 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 10 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |

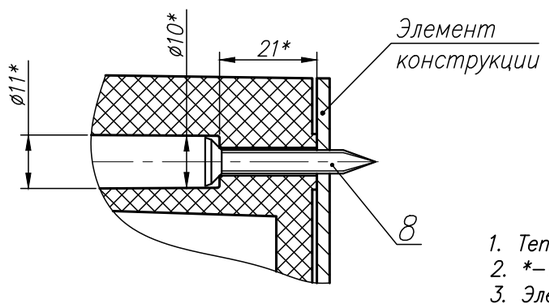
*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.

А

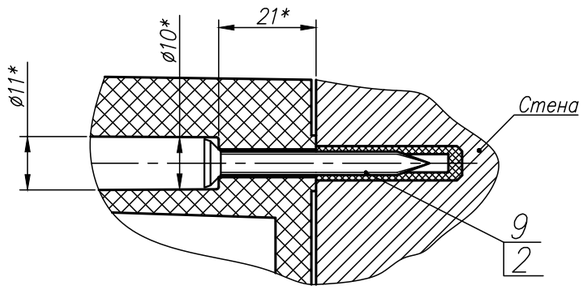
Вариант 1




Вариант 2




Вариант 3




1. Теплоизоляция условно не показана.
2. *– Размеры для справок.
3. Электропитание нагревательных секций выполняется однофазной линией, с использованием трех жильных (max. 3х6) силовых кабелей.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 21 | |
| Н.контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа соединительной коробки РТВ602-ИС со световой индикацией для подвода электропитания | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

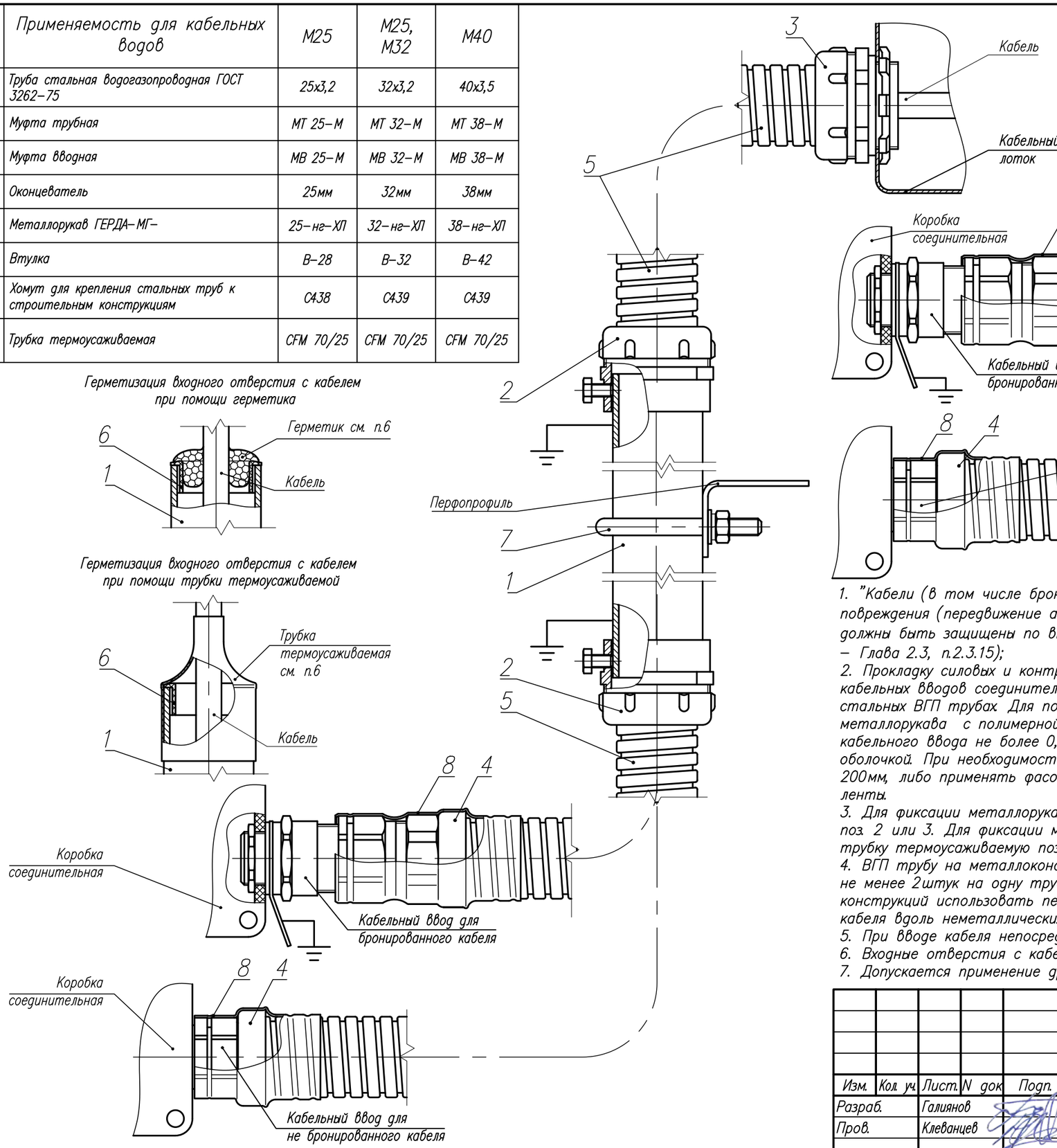
| | Применяемость для кабельных вводов | М25 | М25, М32 | М40 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262–75 | 25х3,2 | 32х3,2 | 40х3,5 |
| 2 | Муфта трубная | МТ 25–М | МТ 32–М | МТ 38–М |
| 3 | Муфта вводная | МВ 25–М | МВ 32–М | МВ 38–М |
| 4 | Оконцеватель | 25мм | 32мм | 38мм |
| 5 | Металлорукав ГЕРДА–МГ– | 25–нг–ХЛ | 32–нг–ХЛ | 38–нг–ХЛ |
| 6 | Втулка | В–28 | В–32 | В–42 |
| 7 | Хомут для крепления стальных труб к строительным конструкциям | С438 | С439 | С439 |
| 8 | Трубка термоусаживаемая | CFM 70/25 | CFM 70/25 | CFM 70/25 |

Герметизация входного отверстия с кабелем при помощи герметика




Герметизация входного отверстия с кабелем при помощи трубки термоусаживаемой




1. "Кабели (в том числе бронированные), расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц), должны быть защищены по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле" (ПУЭ ред.7 – Глава 2.3, п.2.3.15);
2. Прокладку силовых и контрольных кабелей, в местах схода с лотка кабельной эстакады до кабельных вводов соединительных коробок на высоте от уровня пола или земли до 2м, вести в стальных ВГП трубах. Для подхода от ВГП труб к кабельным вводам и лоткам применять переход из металлорукава с полимерной оболочкой длиной не более 0,6м. При расстоянии от лотка до кабельного ввода не более 0,5м прокладку допускается вести только в металлорукаве с полимерной оболочкой. При необходимости поворота ВГП трубы выполнять его изгибом с радиусом не менее 200мм, либо применять фасонные изделия и трубные муфты для их соединения, с подмоткой ФУМ ленты.
3. Для фиксации металлорукава на стенке лотка и трубе использовать соответствующие муфты поз. 2 или 3. Для фиксации металлорукова на кабельном вводе использовать оконцовыватели поз. 4 и трубку термоусаживаемую поз. 8.
4. ВГП трубу на металлоконструкциях крепить хомутами трубными, шаг установки хомутов ~1м но не менее 2штук на одну трубу. При невозможности использования для крепления существующих конструкций использовать перфорированный профиль для создания крепежных опор. В случае прокладки кабеля вдоль неметаллических стен использовать дюбеля и скобы для крепления ВГП труб.
5. При вводе кабеля непосредственно в ВГП трубу без металлорукова использовать втулки поз. 6.
6. Входные отверстия с кабелем загерметизировать герметиком либо трубкой термоусаживаемой.
7. Допускается применение других комплектующих кроме указанных с аналогичными характеристиками.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Галиянов | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Клеванцев | | | 27.12.23 | | Р | 22 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Защита кабеля | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

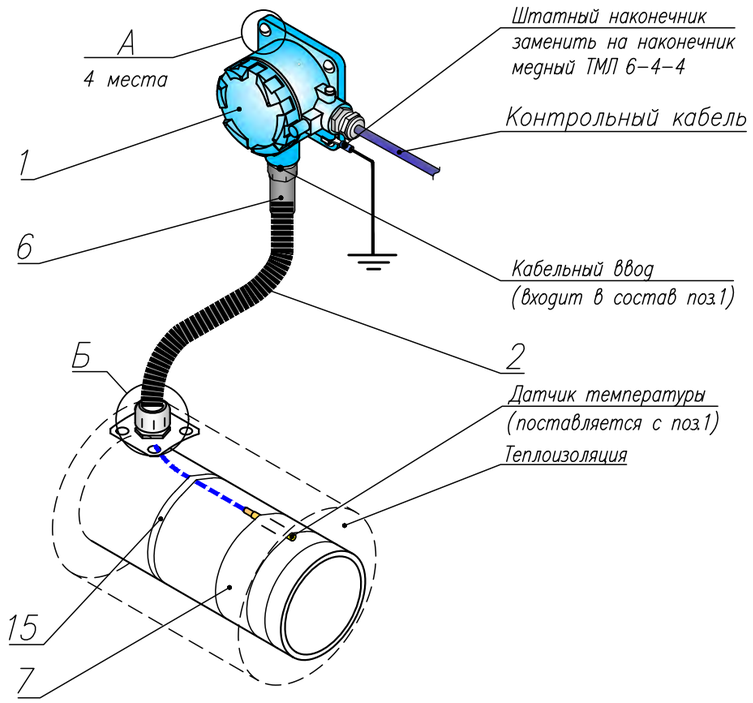
Подп. и дата

Инв. N подл.

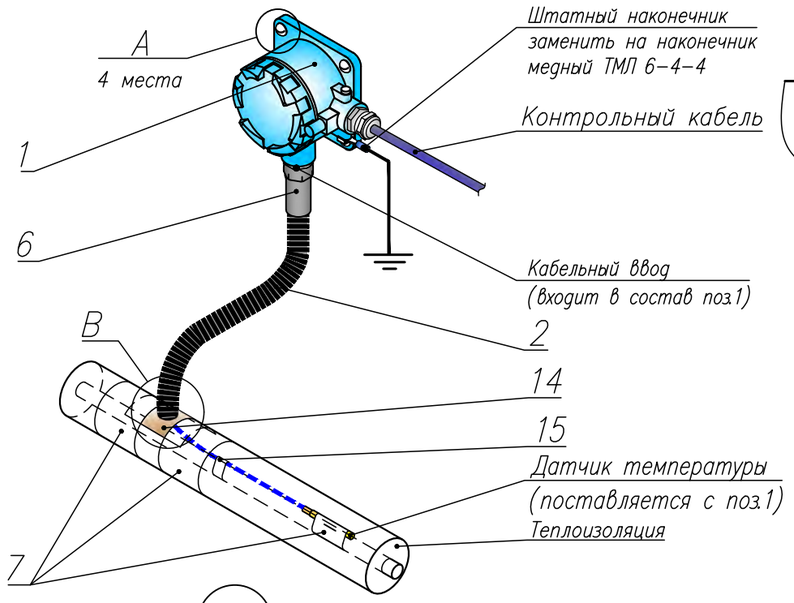
Копировал

Формат А3

## Исполнение 1

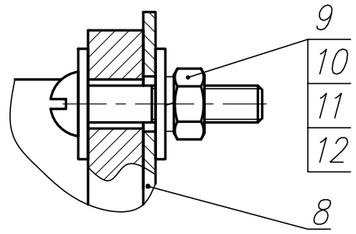



## Исполнение 2

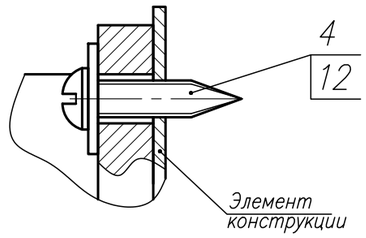



А

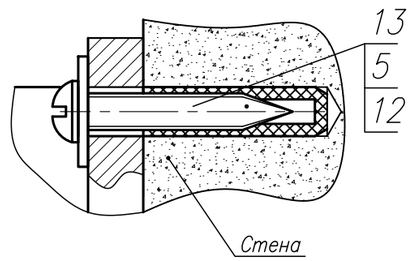
### Вариант 1



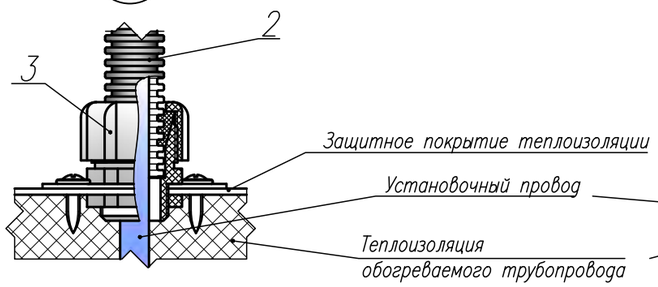

### Вариант 2



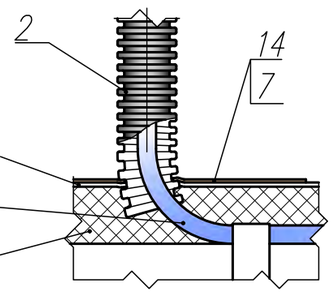

### Вариант 3




Б




В




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термопреобразователь | ТСПУ-0104Ex/HSK-M-Ex,КБ17/ТС138 8/5-Pt100(-50..+200)-XXXXмм-КММ СЭ-кл.В-№3 | 10026040000120 | XXXX – длина установочного провода 10000мм |
| | | | 10026040000118 | XXXX – длина установочного провода 1500мм |
| | | | 10026040000101 | XXXX – длина установочного провода 3000мм |
| | | | 10026040000119 | XXXX – длина установочного провода 5000мм |
| 2 | Труба гофрированная ПГЛ тяж. с прот. | -20мм (11520) | 10020515000270 | |
| 3 | Устройство ввода под теплоизоляцию | LEK/U | 43059036000351_Гамма | Для крепления на тонколистовых защитных покрытиях теплоизоляции |
| 4 | Винт | Винт 6х25.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000263 | Вариант 2. Крепление к тонкостенной метало-конструкции. Допустимо применение винта по ГОСТ 11650-80 исполнение 1 или 2. |
| 5 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 6 | Трубка термоусаживаемая | PAS 38,0/19,0 | 10020515004275 | Допустимо использование термоусаживаемой трубок с аналогичными техническими характеристиками |
| 7 | Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся | | 1002052005000001 | |
| 8 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 9 | Винт | Винт М6х30.016 ГОСТ 17473-80 | 10023010000057 | Допустимо применение винта по ГОСТ 17473-80 исполнение 1, 2, или Болта М6-25.58.016 ГОСТ 7798-70 исполнение 1. |
| 10 | Гайка М6 | Гайка М6.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000114 | |
| 11 | Шайба гровер ø6 | Шайба 6 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000123 | |
| 12 | Шайба ø6 | Шайба 6.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000132 | Для Варианта 1 использовать 2 шайбы. |
| 13 | Винт | Винт 6х35.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000394 | Вариант 3. Крепление к бетонным или кирпичным сооружениям. Допустимо применение винта ГОСТ 11650-80 исполнение 1 или 2. |
| 14 | Пластина | УВ.70х50х1.20 | 43059036000244_Гамма | |
| 15 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |

1. * – Размеры для справок.
2. Крепление термопреобразователя ТСПУ-0104Ex на трубопроводе возможно выполнить с помощью кронштейнов ПЛ.РТВ 0606 или КР4 (рекомендуется КР4). Кронштейны комплектуются набором метиза.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 23 | |
| Н.контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа термопреобразователя ТСПУ и ввод датчика температуры под теплоизоляцию | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

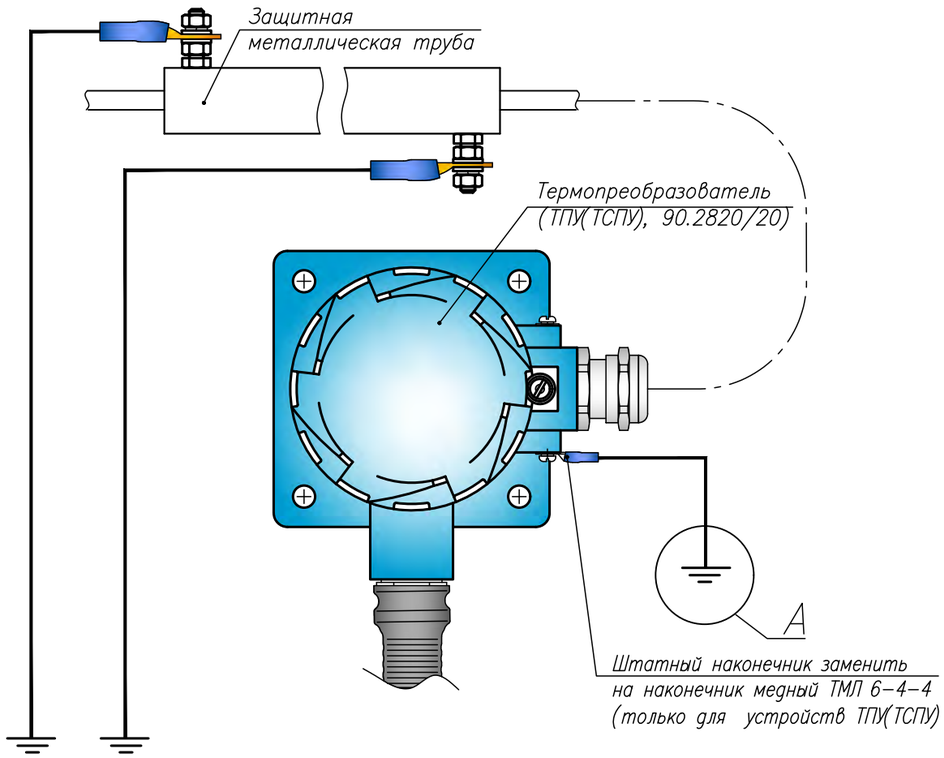
Взам. инв. N

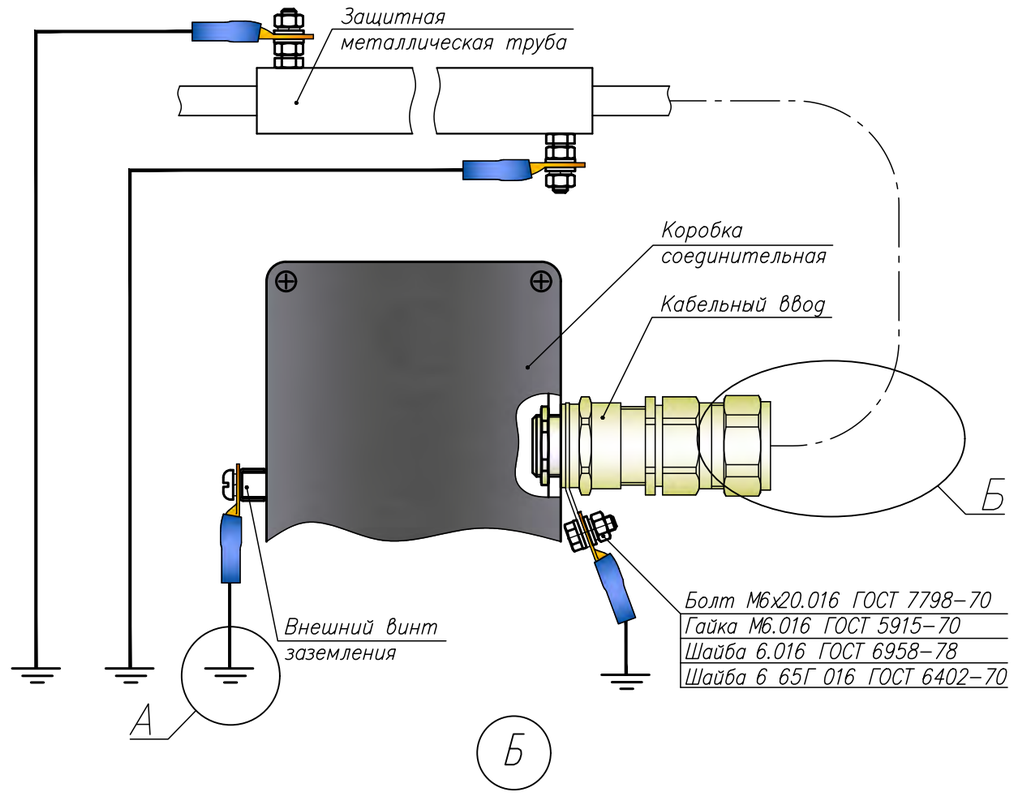
Подп. и дата

Инв. N подп.

Копировал

Формат А3

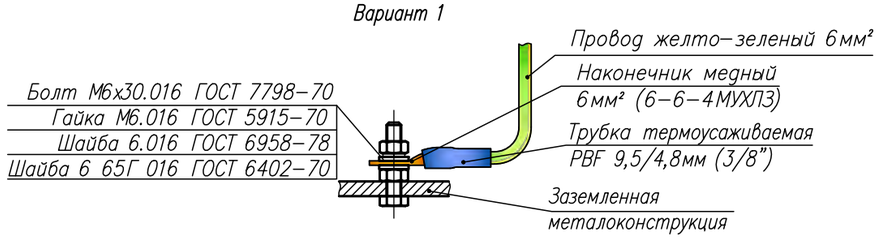


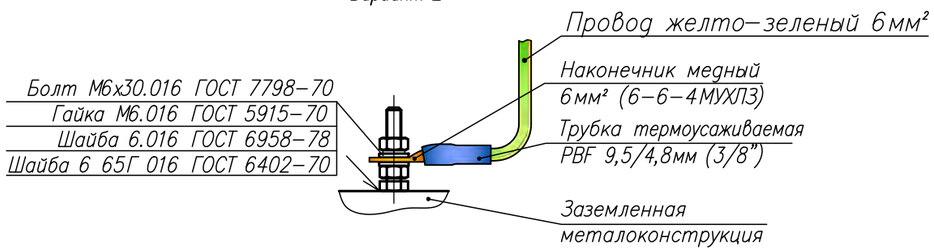

Б

А

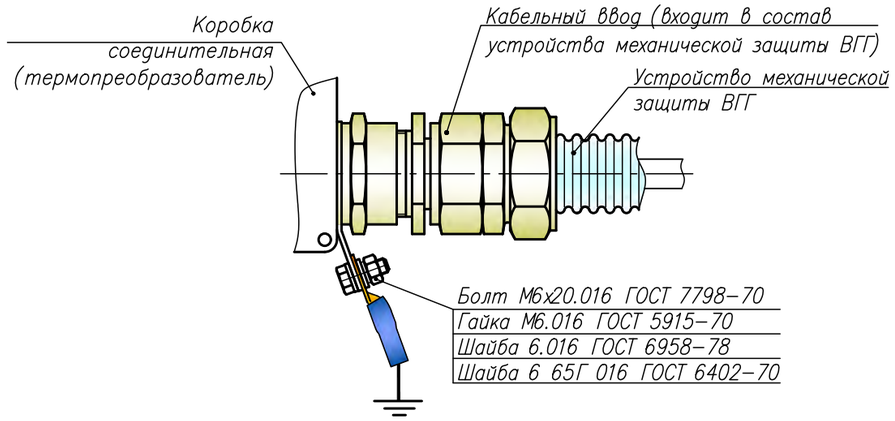
Вариант 1




Вариант 2




Исполнение с использованием устройства механической защиты ВГГ




1. Защита кабеля от кабельного ввода до металлической трубы условно не показана.
2. Допустимо использование термоусаживаемой трубки с аналогичными техническими характеристиками.
3. Провод желто–зеленый для заземления применять ПВ–3 6 или ПуГВ 6

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 24 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел заземления соединительных коробок РТВ, устройств ТПУ(ТСПУ), 90.2820/20 и ВГГ | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

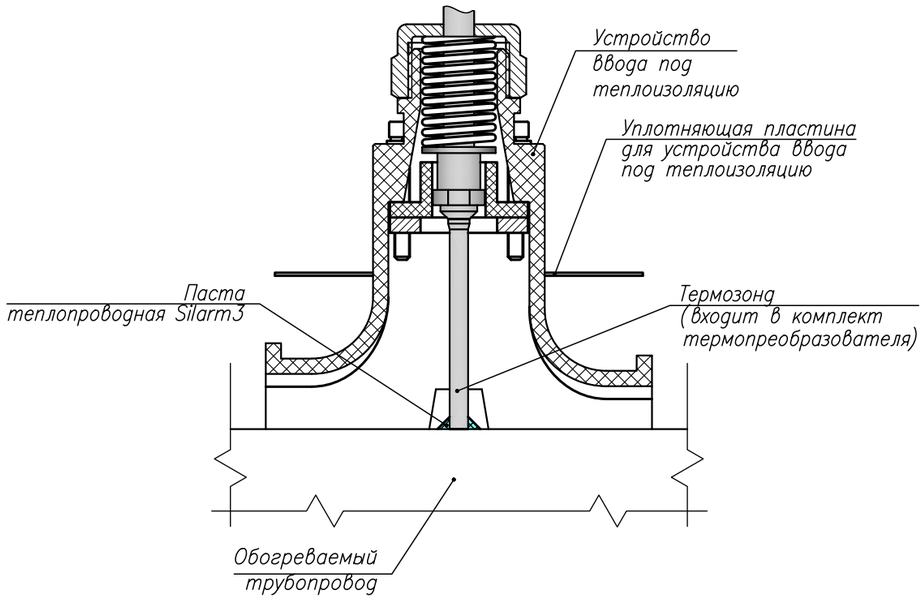
Подп. и дата

Инв. N подл.

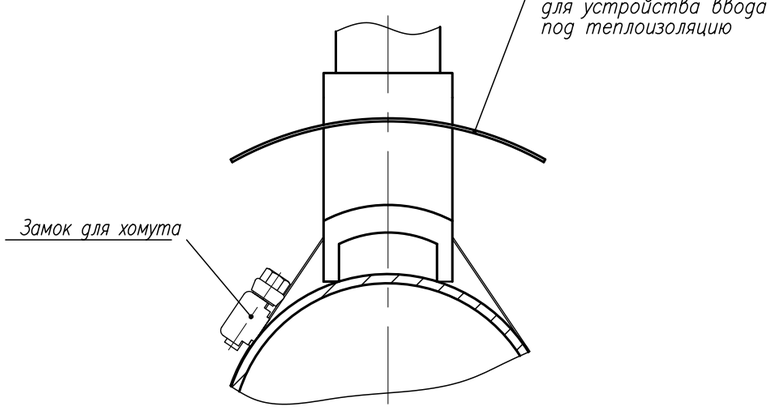
Копировал

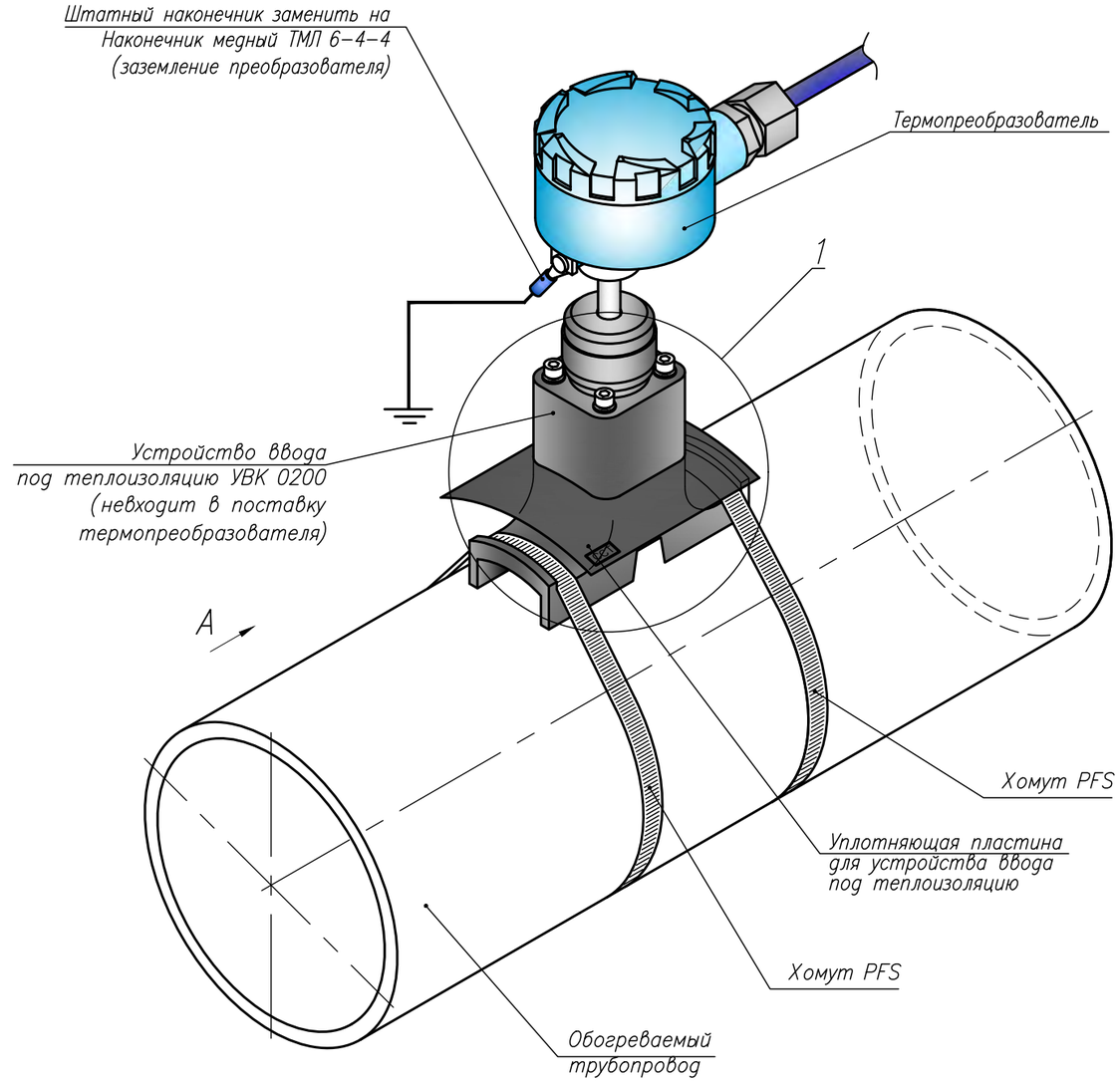
Формат А3

1




Вид А




1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки термопреобразователя должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Уплотняющую пластину монтировать поверх защитного покрытия теплоизоляционного слоя после герметизации прохода через теплоизоляцию. Пластину закрепить на защитном покрытии с помощью силиконового герметика.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | |
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 25 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа термопреобразователя ТПУ (ТСПУ) при помощи УВК | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

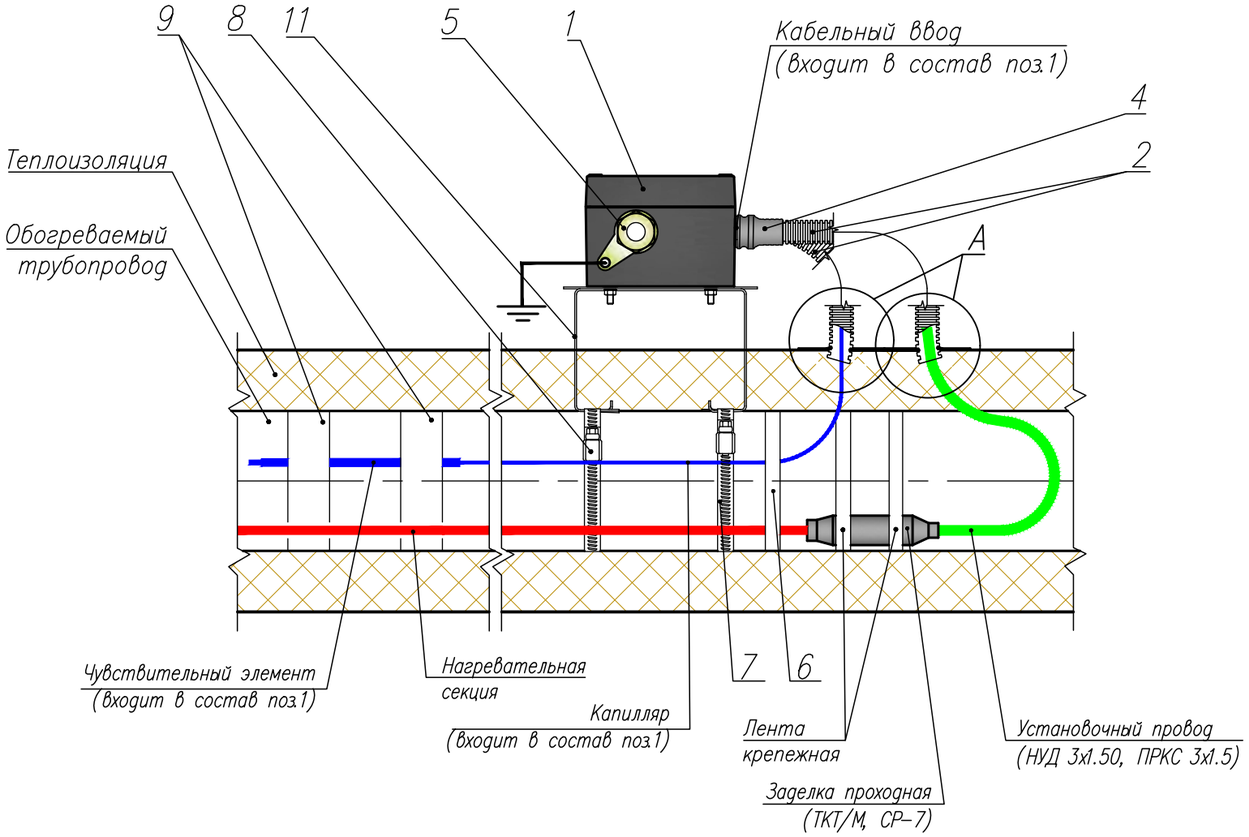
Взам. инв. N

Подп. и дата

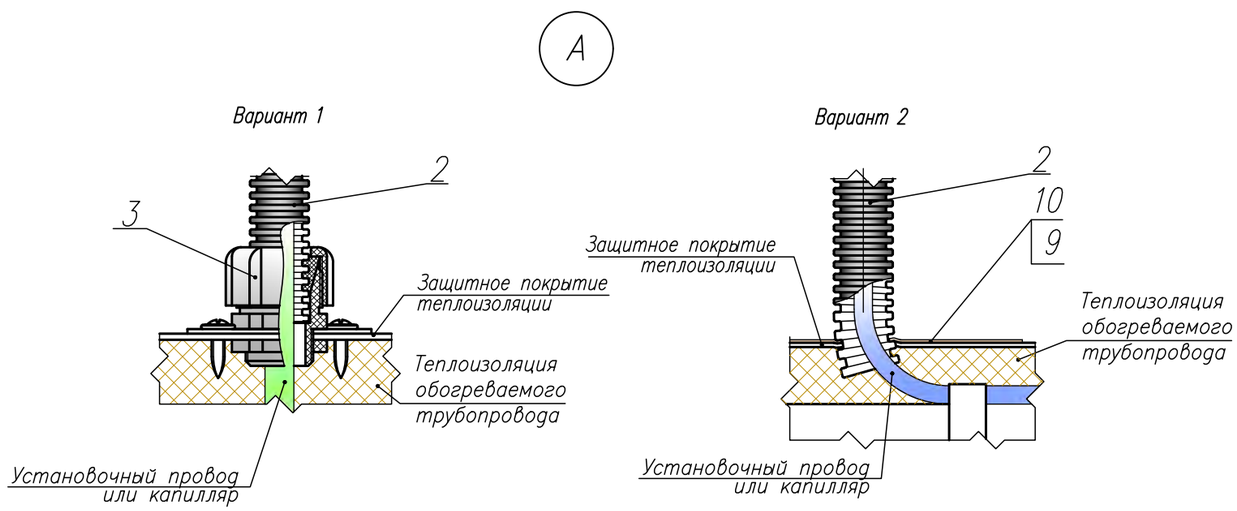
Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термостат | exTHERM-AT (тип 605055) 60/00679925, шкала 0... +190°C | 10026040000297 | Специальное исполнение Термостат exTHERM-AT (тип 605055) 60/00686033, шкала 0... +190°C |
| 2 | Труба гофрированная ППЛ тяж. с прот. | -20мм (11520) | 10020515000270 | |
| 3 | Устройство ввода под теплоизоляцию | LEK/U | 43059036000351_Гамма | Для крепления на тонколистовых защитных покрытиях теплоизоляции |
| 4 | Трубка термоусаживаемая | PAS 38,0/19,0 | 10020515004275 | Допустимо использование термоусаживаемой трубок с аналогичными техническими характеристиками |
| 5 | Кабельный ввод | KBB-R20-PN--M25-K | 43059038001096_Гамма | |
| 6 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 7 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 8 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |
| 9 | Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся | | 1002052005000001 | |
| 10 | Пластина | УВ.70х50х1.20 | 43059036000244_Гамма | |
| 11 | Кронштейн | ПЛ.РТВ 0606-10 | 43059036000243 | 10 - для расположения термостата горизонтально; 20 - для расположения термостата вертикально. 40 - при толщин ТИ более 100мм |
| | | ПЛ.РТВ 0606-20 | 43059036000255 | |
| | | ПЛ.РТВ 0606-40 | 43059036000406 | |




Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001-24-СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

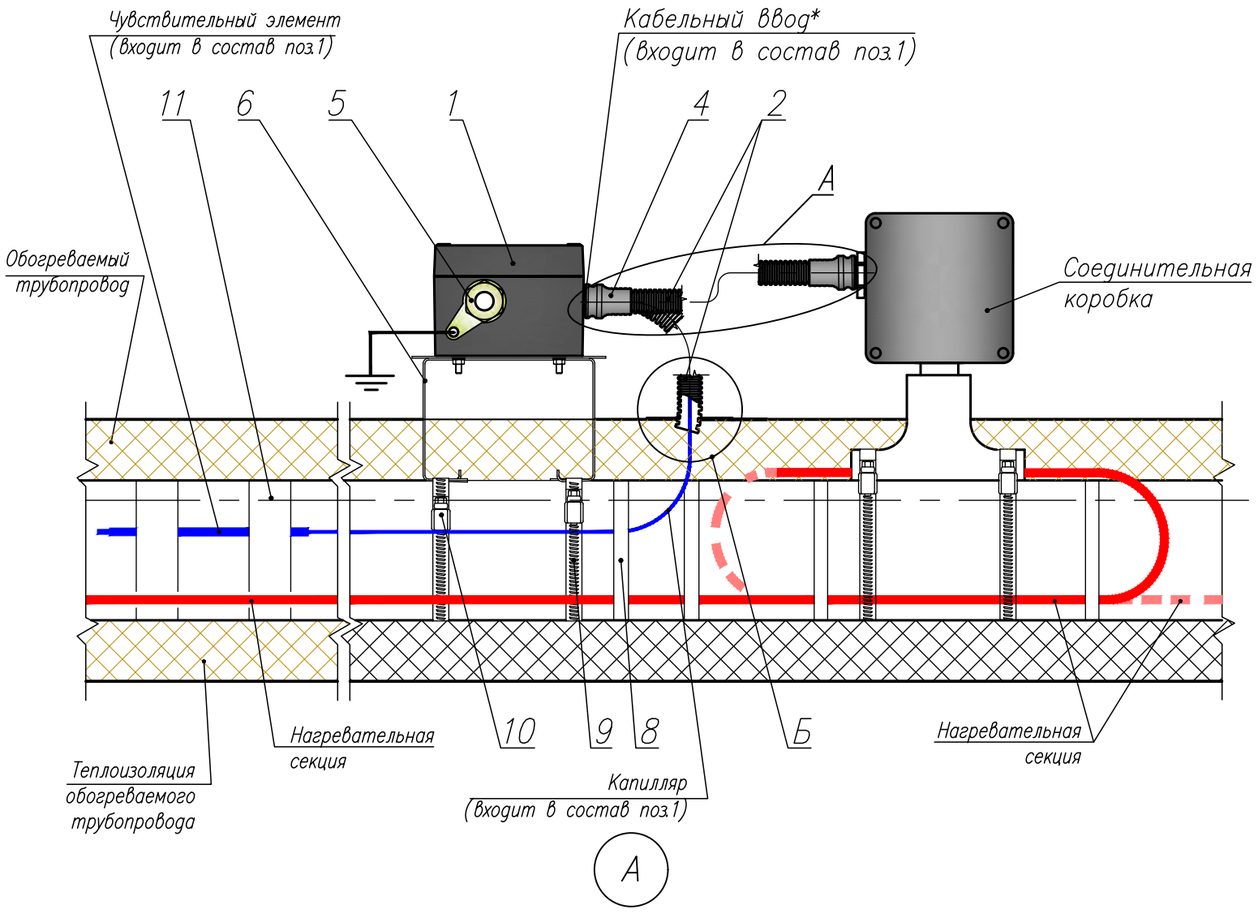
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 26 | |

Узел монтажа термостата

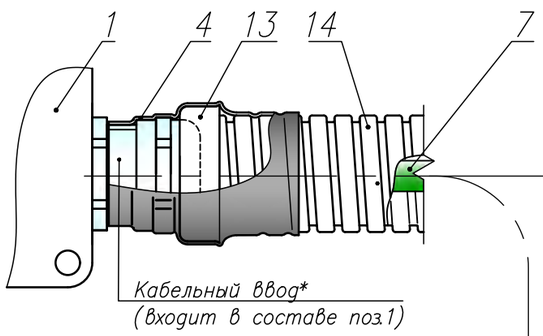
ЭНЕРГО МОНТАЖ

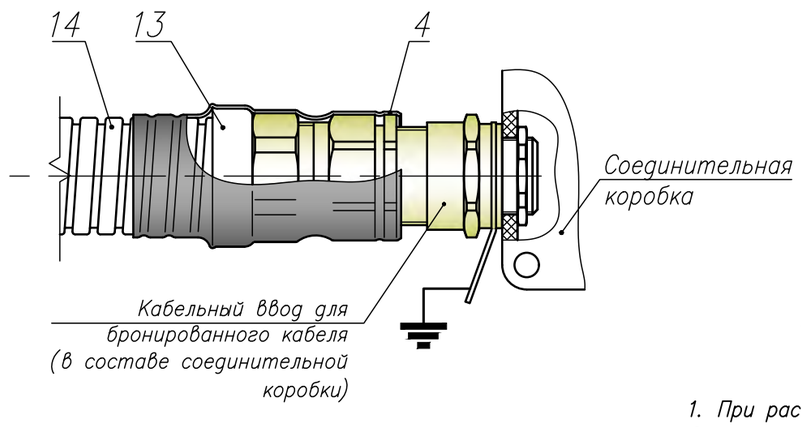
Копировал

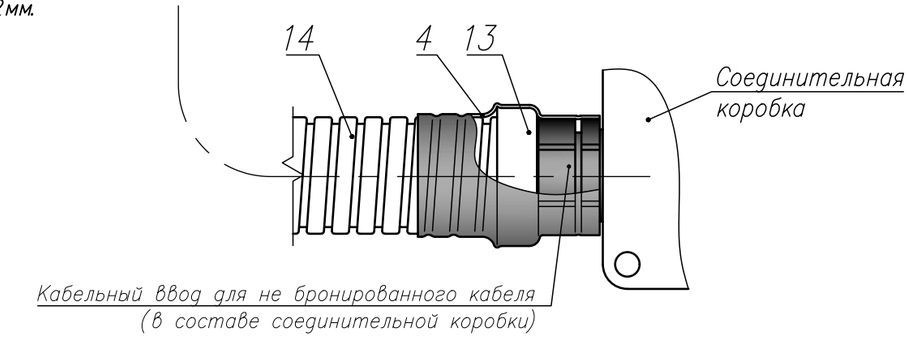
Формат А3



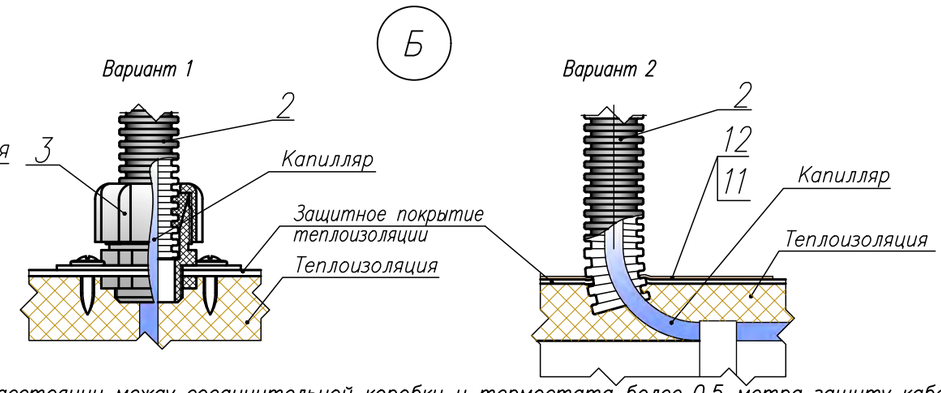

| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термостат | exTHERM-AT (тип 605055) 60/00679925, шкала 0... +190°С | 10026040000297 | Специальное исполнение Термостат exTHERM-AT (тип 605055) 60/00686033, шкала 0... +190°С |
| 2 | Труба гофрированная ППЛ тяж. с прот. | -20мм (11520) | 10020515000270 | |
| 3 | Устройство ввода под теплоизоляцию | LEK/U | 43059036000351_Гамма | Для крепления на тонколистовых защитных покрытиях теплоизоляции |
| 4 | Трубка термоусаживаемая | CFM 52/19 | 10020510000154 | |
| 5 | Кабельный ввод | KBB-R20-PN--M25-K | 43059038001096_Гамма | |
| 6 | Кронштейн | ПЛ.РТВ 0606-10 | 43059036000243 | 10 - для расположения термостата горизонтально; 20 - для расположения термостата вертикально. 40 - при толщин ТИ более 100мм |
| | | ПЛ.РТВ 0606-20 | 43059036000255 | |
| | | ПЛ.РТВ 0606-40 | 43059036000406 | |
| 7 | Кабель силовой | (по проекту) | | диаметр кабеля от 6 до 12мм |
| 8 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 9 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 10 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |
| 11 | Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся | | 1002052005000001 | |
| 12 | Пластина | УВ.70х50х1.20 | 43059036000244_Гамма | |
| 13 | Оконцеватель 25мм | | 10020515001861 | |
| 14 | Металлорукав | ГЕРДА-МГ-25-нг-ХП | 10020515000799 | |




* – Кабельный ввод позволяет ввести кабель диаметром от 6 до 12мм.




1. При расстоянии между соединительной коробки и термостата более 0.5 метра защиту кабеля выполнить в соответствии с листом "Защита кабеля" данного альбома.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 27 | |
| Н.контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа термостата при подключении более одной нагревательной секции | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

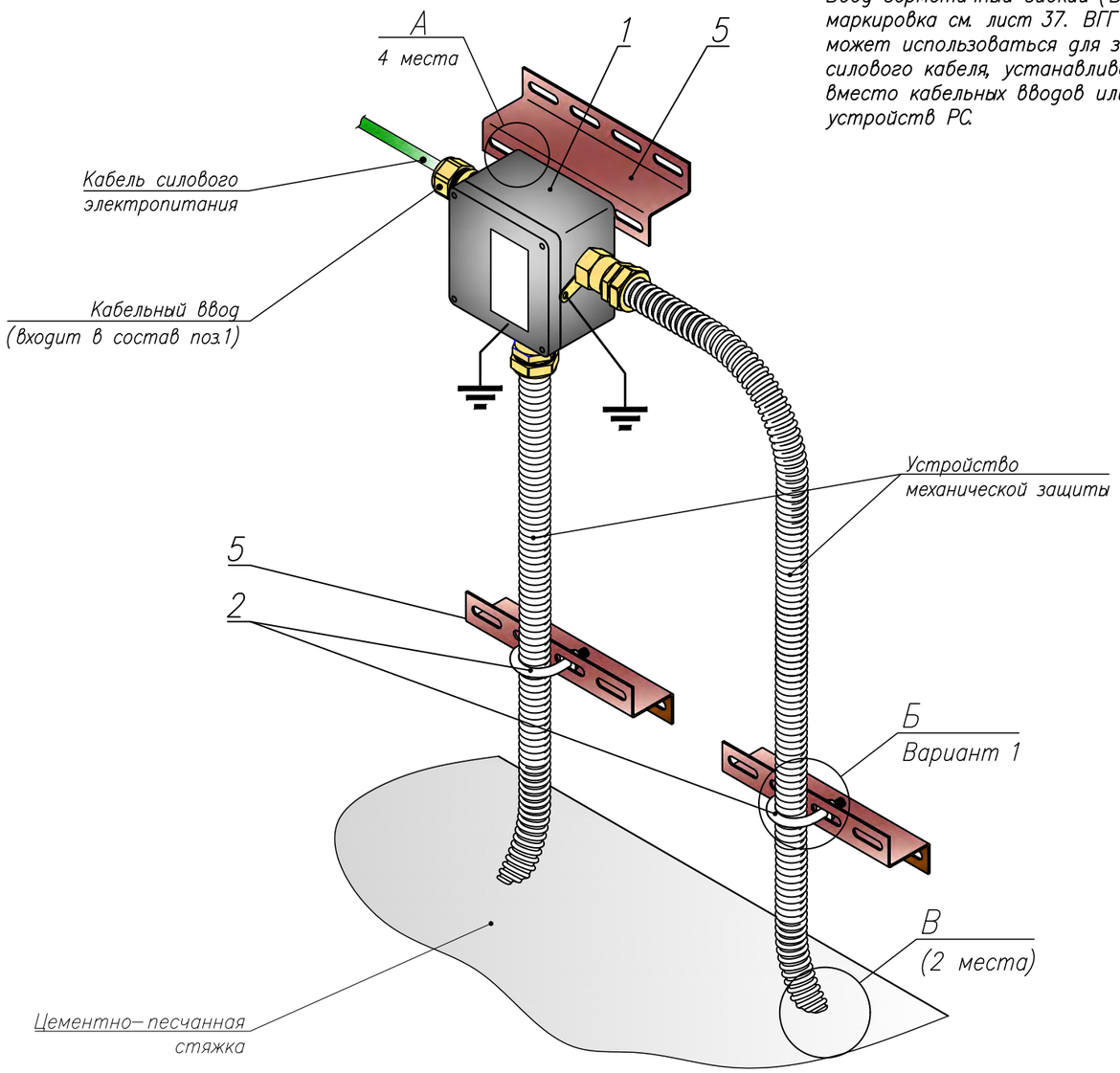
Подп. и дата

Инв. N подп.

Копировал

Формат А3

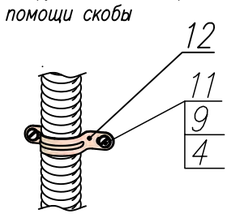
**– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.



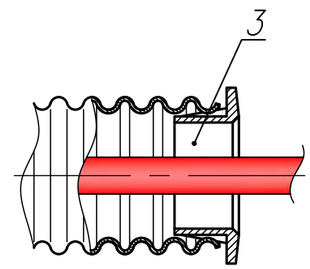

| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 402–1Б/0/2РС | 43059054000073_Гамма | Устройство механической защиты (РС) входит в состав соединительной коробки длина стальной гофрированной трубы один метр (другие длины доступны при использовании устройства ВГГ**) |
| 2 | Хомут для крепления стальных труб к строительным конструкциям | С437 | 10020520000346 | |
| 3 | Втулка | В22 | 10020505000054 | Втулка проходная В22 |
| 4 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 5 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 6 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473–80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z–профилю |
| 7 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915–70 | 10023015000111 | |
| 8 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402–70 | 10023015000122 | |
| 9 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958–78 | 10023015000131 | |
| 10 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650–80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650–80 и по ГОСТ 11652–80 исполнения 1 и 2. |
| 11 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650–80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650–80 и по ГОСТ 11652–80 исполнения 1 и 2. |
| 12 | Скоба | – | | в соотв. с проектной докум. |

Б

Вариант 2
Крепление трубы к стене при помощи скобы

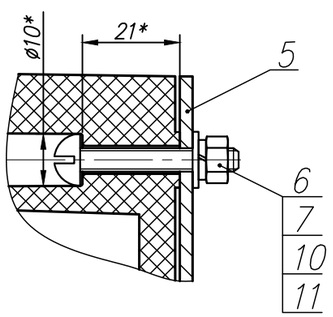



В

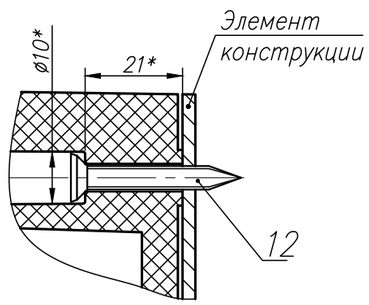



А

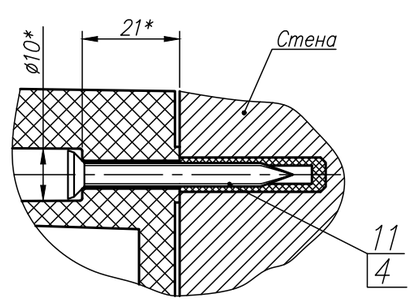
Вариант 1
(крепление к Z–профилю)




Вариант 2
(крепление к металлоконструкции)




Вариант 3
(крепление к стенам)




* – Размеры для справок.
1. Трубы и металлоконструкции заземлить в соответствии с лист 24.
2. Соединительную коробку установить на высоте не менее 600мм от уровня цементной стяжки.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Карпушин | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001–24–СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 28 | |

Узел монтажа РТВ402, защита нагревательной секции при обогреве открытых площадок

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

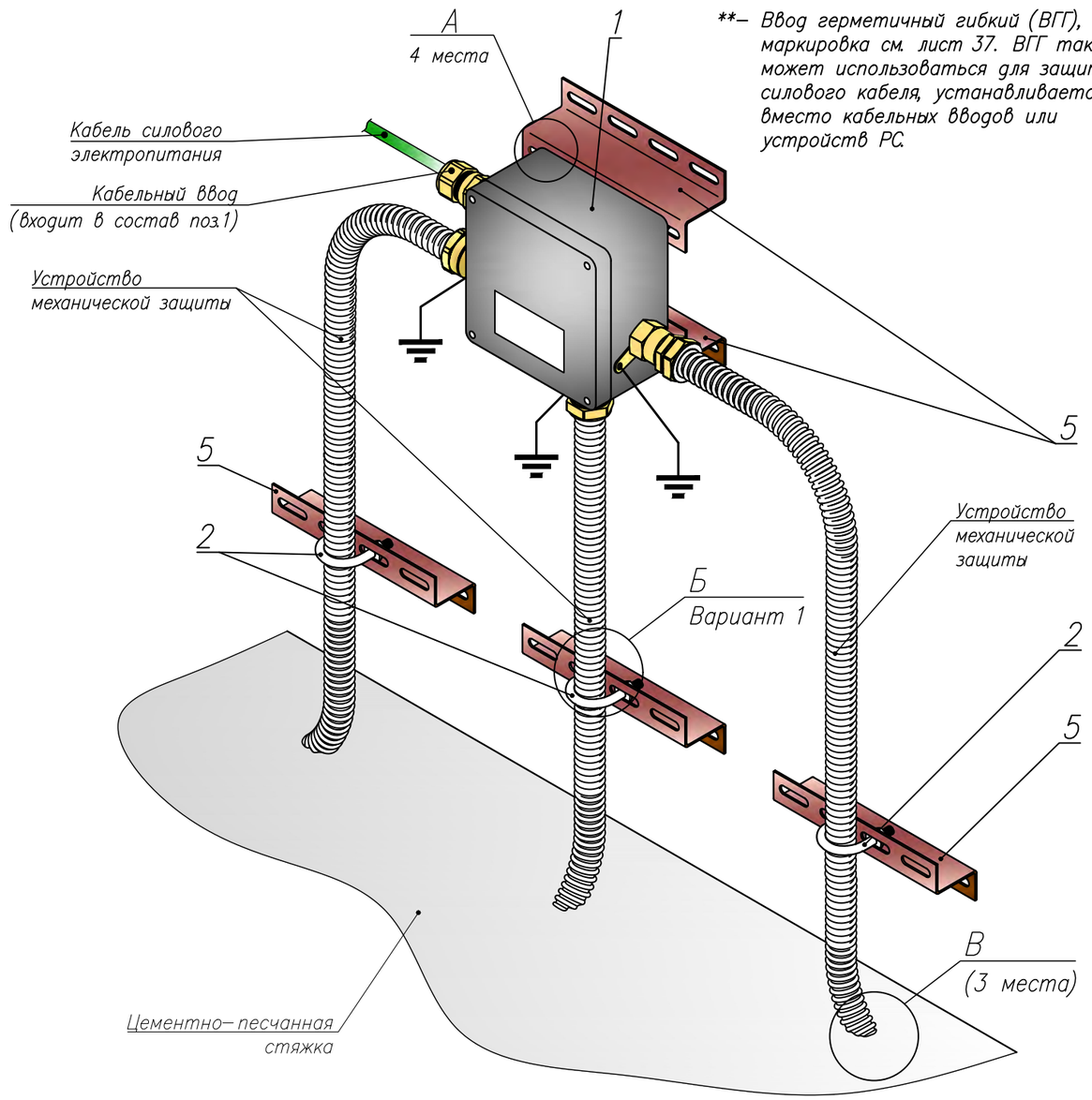
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

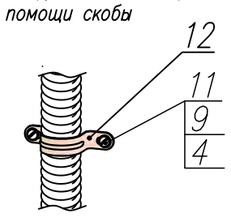



**– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.

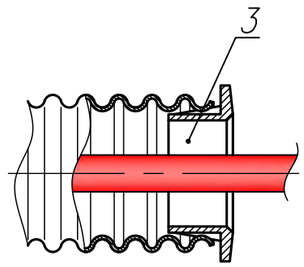
| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 602-1Б/0/3РС | 43059054000164_Гамма | Устройство механической защиты (РС) входит в состав соединительной коробки длина стальной гофрированной трубы один метр (другие длины доступны при использовании устройства ВГГ**) |
| 2 | Хомут для крепления стальных труб к строительным конструкциям | С437 | 10020520000346 | |
| 3 | Втулка | В22 | 10020505000054 | Втулка проходная В22 |
| 4 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 5 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 6 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473-80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 7 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000111 | |
| 8 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000122 | |
| 9 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000131 | |
| 10 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 11 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 12 | Скоба | – | | в соотв. с проектной докум. |

Б

Вариант 2
Крепление трубы к стене при помощи скобы

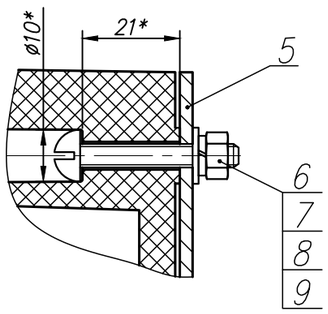



В

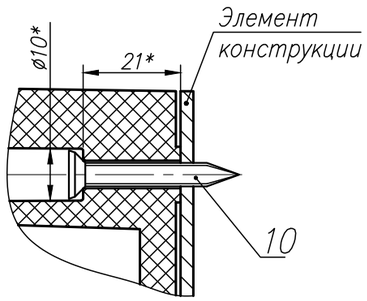



А

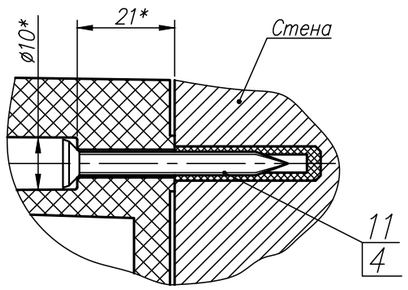
Вариант 1
(крепление к Z-профилю)




Вариант 2
(крепление к металлоконструкции)




Вариант 3
(крепление к стенам)




* – Размеры для справок
1. Трубы и металлоконструкции заземлить в соответствии с лист 24.
2. Соединительную коробку установить на высоте не менее 600мм от уровня цементной стяжки.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Карпушин | | | 27.12.23 | | Р | 29 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа РТВ602, защита нагревательной секции при обогреве открытых площадок | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

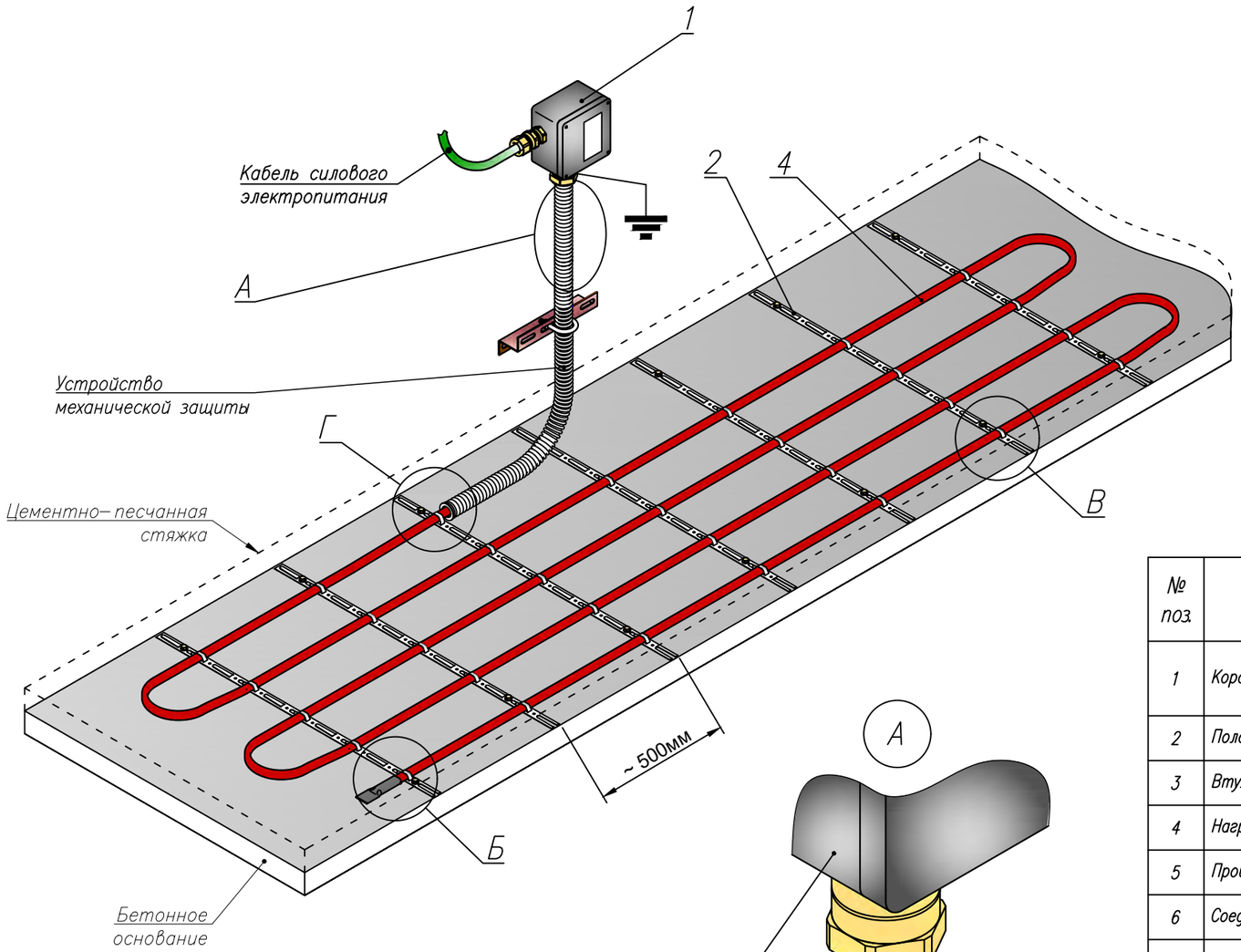
Взам. инв. N

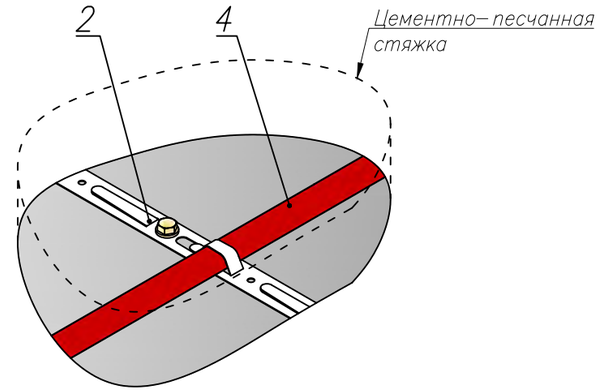
Подп. и дата

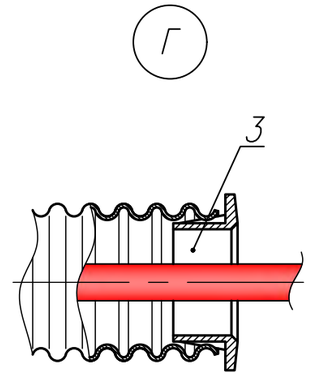
Инв. N подл.

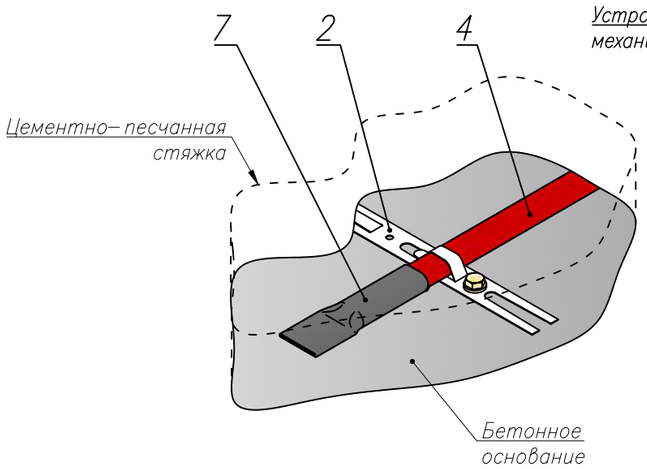
Копировал

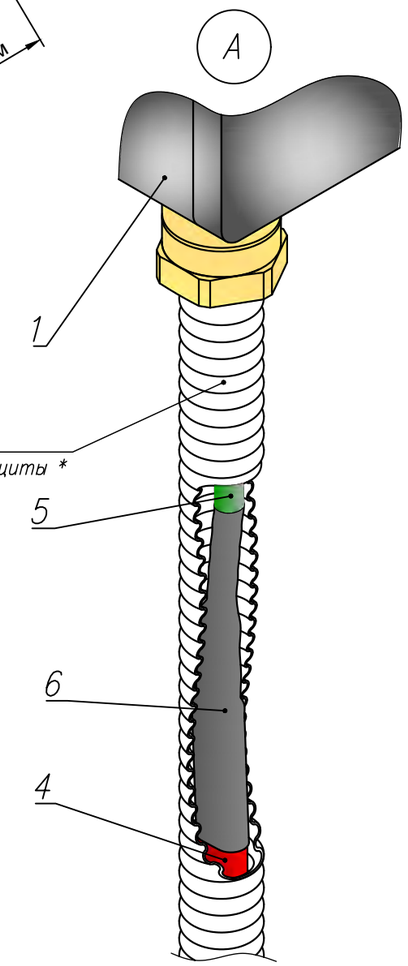
Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 402–1Б/0/1РС | 43059054000071_Гамма | крепление см. листы 28, 29 |
| | | РТВ 602–1Б/0/1РС | 43059054000160_Гамма | |
| 2 | Полоса перфорированная | 65Ц | 43059036000316_Гамма | |
| 3 | Втулка | В22 | 10020505000054 | Втулка проходная В22 |
| 4 | Нагревательная лента | СТЕ | 43055030000241_Гамма | длина и шаг укладки в соотв. с проектной докум. |
| 5 | Провод установочный | НУД 3х2,50 | 430560050000000000020_Гамма | КР 3х2.5, ПРКС 3х2.5 |
| 6 | Соединительная заделка | ТКТ/М | 43059060000050_Гамма | В состав комплекта ТКТ/М входит концевая и соединительная заделки |
| 7 | Концевая заделка | ТКТ/М | | |

*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.

1. Соединительную коробку установить на высоте не менее 600мм от уровня цементной стяжки

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Карпушин | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001–24–СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 30 | |

Узел монтажа нагревательной секции при обогреве открытых площадок

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

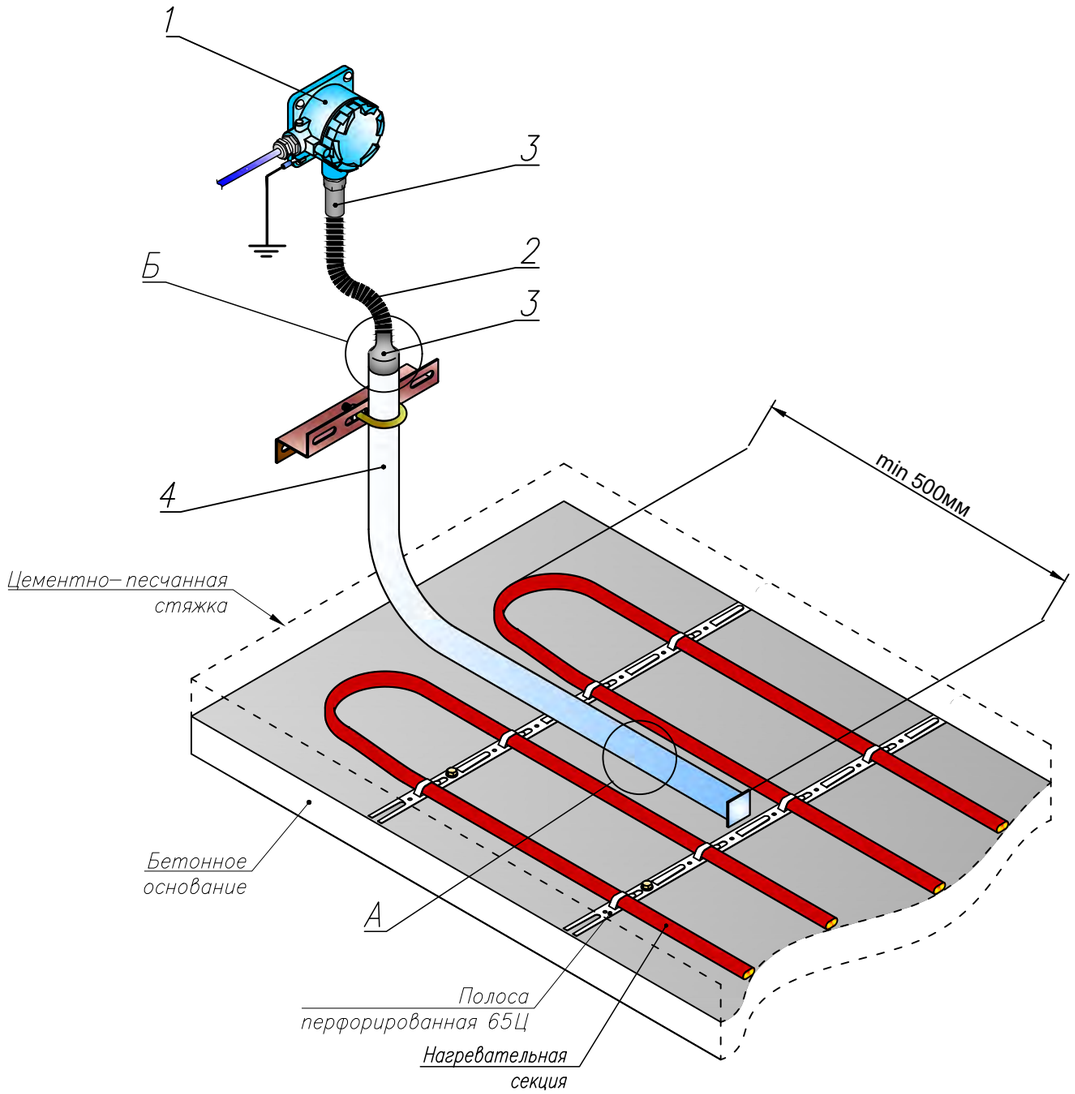
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

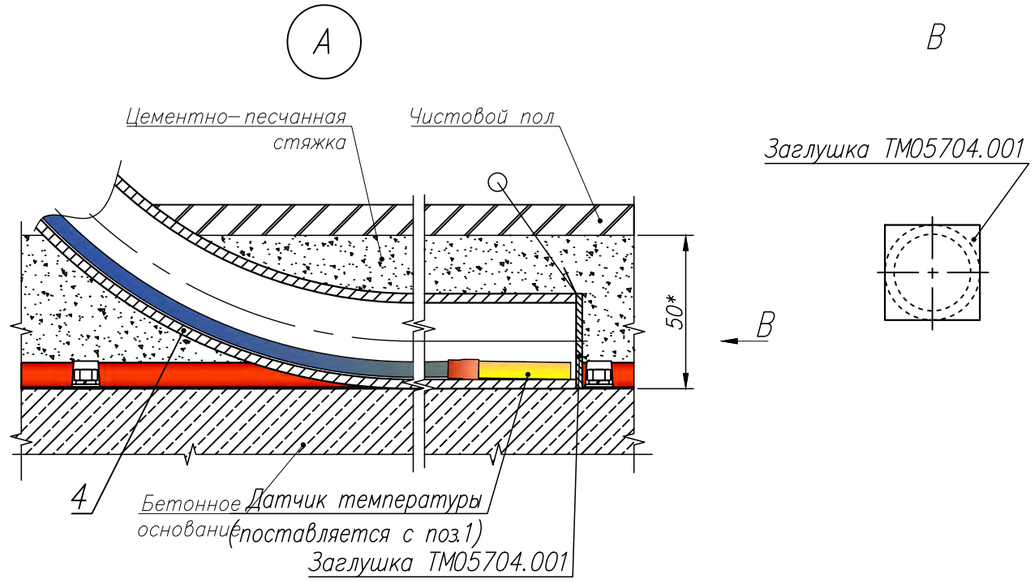
Копировал

Формат А3

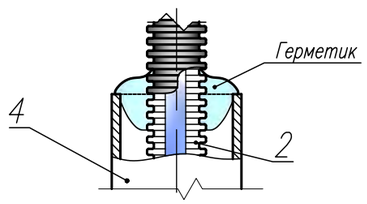



Б

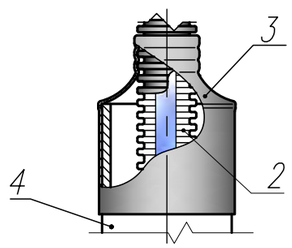
| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термопреобразователь | ТСПУ–0104Ex/HSK–M–Ex,КБ17/ТС1388/5–Pt100(–50..+200)–XXXXмм–КММС Э–кл.В–№3 | 10026040000120 | XXXX – длина установочного провода 10000мм |
| | | | 10026040000118 | XXXX – длина установочного провода 1500мм |
| | | | 10026040000101 | XXXX – длина установочного провода 3000мм |
| | | | 10026040000119 | XXXX – длина установочного провода 5000мм |
| 2 | Труба гофрированная ППЛ тяж. с прот. | –20мм (11520) | 10020515000270 | |
| 3 | Трубка термоусаживаемая | PAS 38,0/19,0 | 10020515004275 | Допустимо использование термоусаживаемой трубок с аналогичными техническими характеристиками |
| 4 | Труба водогазопроводная оцинкованная | 25х3,2 ГОСТ 3262–75 | 10011530000424 | крепление см. листы 28, 29 |




Герметизация входного отверстия с кабелем при помощи герметика




Герметизация входного отверстия с кабелем при помощи трубки термоусаживаемой




1, * – Размеры для справок.
2. Трубу поз.6 заглушить заглушкой ТМ05704.001 при помощи сварки.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Карпушин | | | 27.12.23 | | Р | 31 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа датчика температуры при обогреве открытых площадок | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

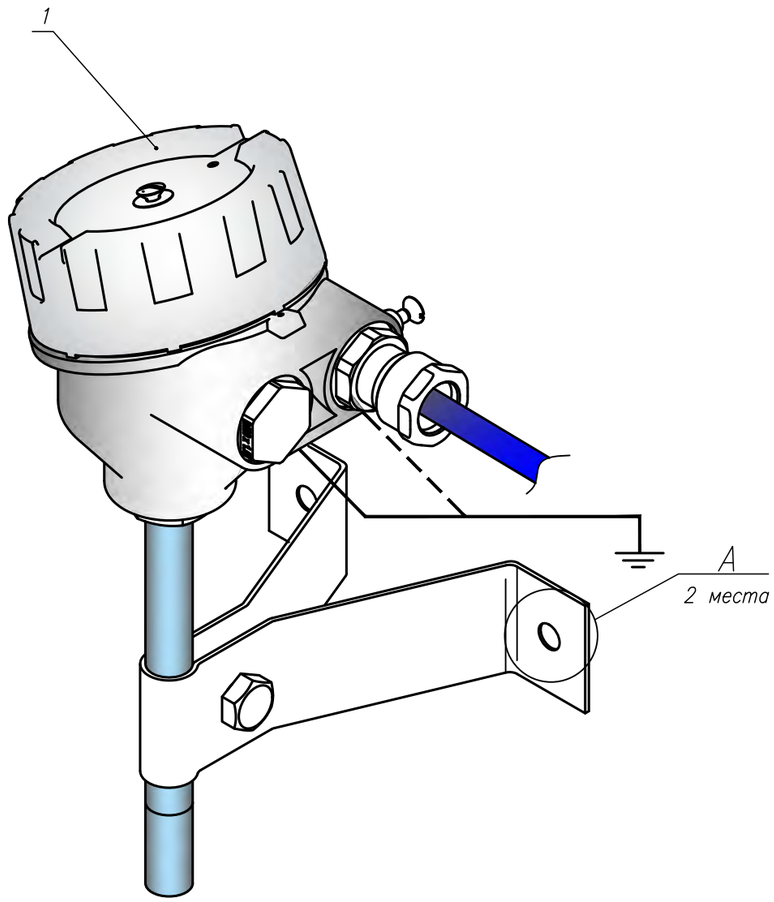
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

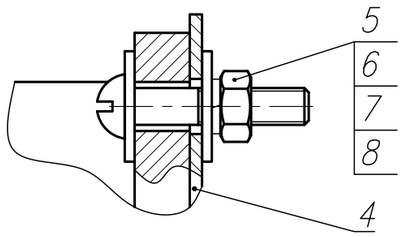



| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термопреобразователь | ТС-Б-У-ExdbiaIICT6-(4-20)мА-(±0,5)-П-(от -50 до +200)-100/10-(66/6)-М-МГБ(7-13)-IP66(КМЧ)(3210) | | ввод бронированного кабеля |
| | | ТС-Б-У-ExdbiaIICT6-(4-20)мА-(±0,5)-П- (от -50 до +200)-100/10-(66/6)-М-МГ (7-13)-IP66(КМЧ) (3220) | | ввод не бронированного кабеля |
| | | ТС-Б-У-ExiaIICT6-(4-20)мА-(±0,5)-П - (от -50 до +200) -100/10-(66/6)-Д-МГБ (7-13)-IP66(КМЧ) (3110) | | ввод бронированного кабеля |
| | | ТС-Б-У-ExiaIICT6-(4-20)мА-(±0,5)-П -(от -50 до +200)-100/10-(66/6)-Д-МГ (7-13)-IP66(КМЧ) (3120) | | ввод не бронированного кабеля |
| 2 | Винт | Винт 6х25.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000263 | Вариант 2. Крепление к тонкостенной метало-конструкции. Допустимо применение винта по ГОСТ 11650-80 исполнение 1 или 2. |
| 3 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 4 | Z - профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 5 | Винт | Винт М6х30.016 ГОСТ 17473-80 | 10023010000057 | Допустимо применение винта по ГОСТ 17473-80 исполнение 1, 2, или Болта М6-25.58.016 ГОСТ 7798-70 исполнение 1. |
| 6 | Гайка М6 | Гайка М6.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000114 | |
| 7 | Шайба гровер Ø6 | Шайба 6 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000123 | |
| 8 | Шайба Ø6 | Шайба 6.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000132 | Для Варианта 1 использовать 2 шайбы. |
| 9 | Винт | Винт 6х35.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000394 | Вариант 3. Крепление к бетонным или кирпичным сооружениям. Допустимо применение винта ГОСТ 11650-80 исполнение 1 или 2. |

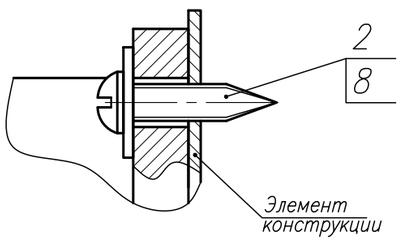
1. Установку термопреобразователя, для измерения температуры наружненего воздуха, выполнить в соответствии с рабочей документацией и/или в соответствии с инструкцией по монтажу, если в рабочей документации нет указаний по установки термопреобразователя то его следует установить снаружи помещения (улица), в месте исключающем воздействие прямых солнечных лучей и тепловых потоков.
2. Заземление термопреобразователя выполнять в зависимости от модификации, либо с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе, либо с помощью лепестка заземления кабельного ввода.
3. Длина кабеля для передачи данных от термопреобразователя в щит управления не должна превышать 1000м.

A

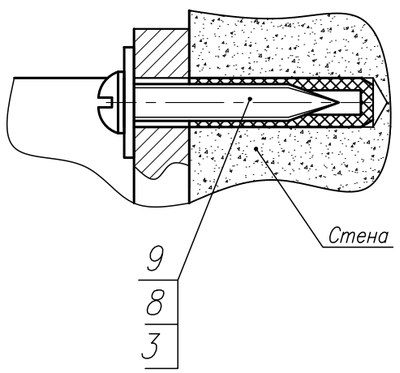
Вариант 1




Вариант 2




Вариант 3




| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 32 | |
| Н.контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа термопреобразователя измерения температуры окружающего воздуха | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

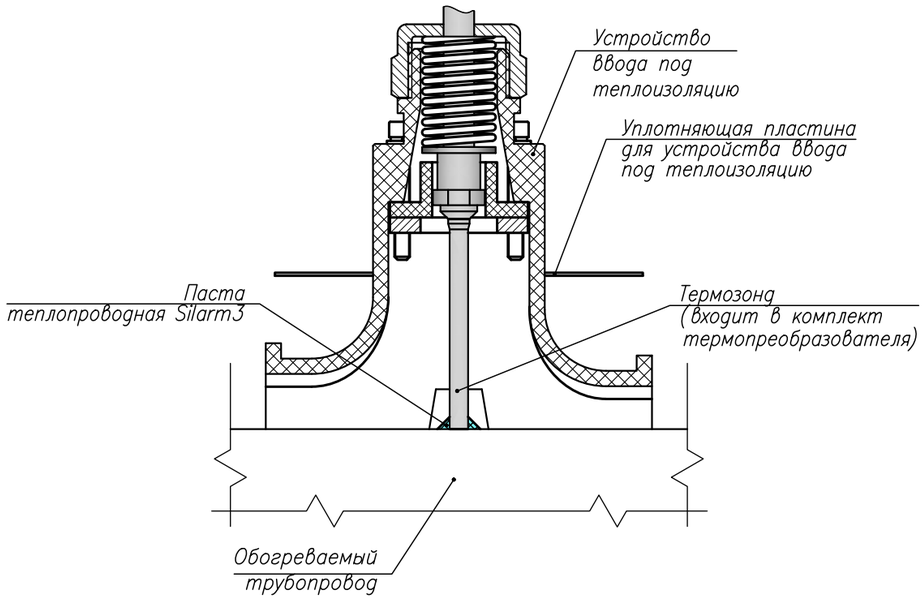
Подп. и дата

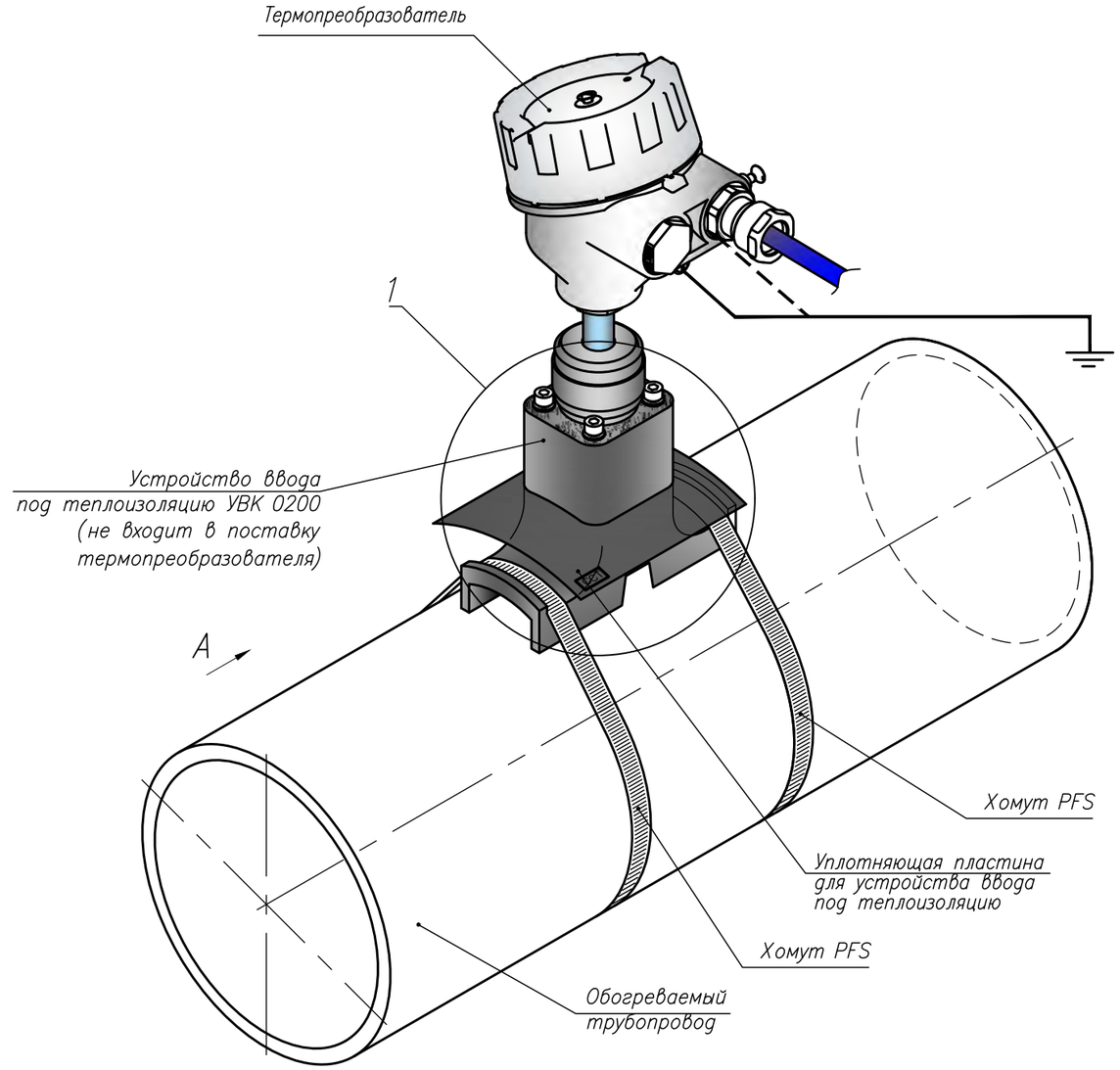
Инв. N подл.

Копировал

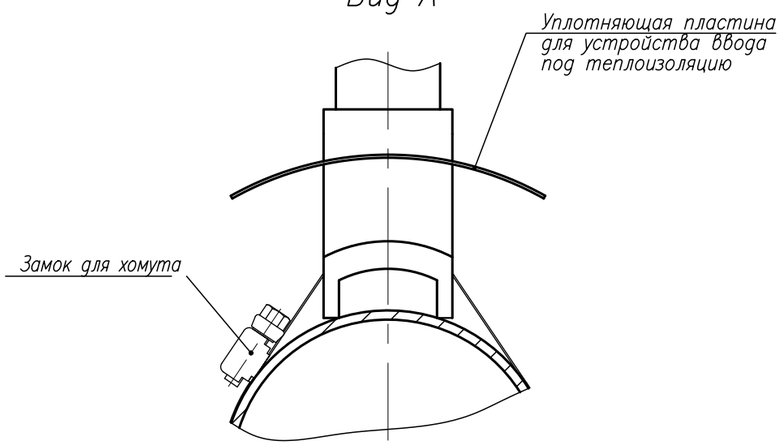
Формат А3

1




Вид А




1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки термопреобразователя должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Уплотняющую пластину монтировать поверх защитного покрытия теплоизоляционного слоя после герметизации прохода через теплоизоляцию. Пластину закрепить на защитном покрытии с помощью силиконового герметика.
3. Приведенный метод монтажа использовать только для термопреобразователей
ТС-Б-У-ExdbiaIICT6-(4-20)мА-(±0,5)-П-(от -50 до +200)-90/6-ПрГ.70/14.М33х2-М-МГ(7-13)-IP66 (1220),
ТС-Б-У-ExdbiaIICT6-(4-20)мА-(±0,5)-П-(от -50 до +200)-90/6-ПрГ.70/14.М33х2-М-МГБ(7-13)(13-17)-IP66 (1210),
ТС-Б-У-ExiaIICT6-(4-20)мА-(±0,5)-П-(от -50 до +200)-90/6-ПрГ.70/14.М33х2-Д-МГ(7-13)-IP66 (1120),
ТС-Б-У-ExiaIICT6-(4-20)мА-(±0,5)-П-(от -50 до +200)-90/6-ПрГ.70/14.М33х2-Д-МГБ(7-13)(13-17)-IP66 (1110).

4. Заземление термопреобразователя выполнять в зависимости от модификации, либо с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе, либо с помощью лепестка заземления кабельного ввода.
5. Запрещается использовать для монтажа кронштейны КП 102 и КП 102-01.
6. Взамен термопреобразователей ТС-Б-У возможно применять термопреобразователи 90.2820/20-999-26/399,226,331,679.1220, 90.2820/20-999-26/399,226,331,679.1210, 90.2820/20-999-26/226,331,679.1120, 90.2820/20-999-26/226,331,679.1110

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 33 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа термопреобразователя с помощью УВК | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

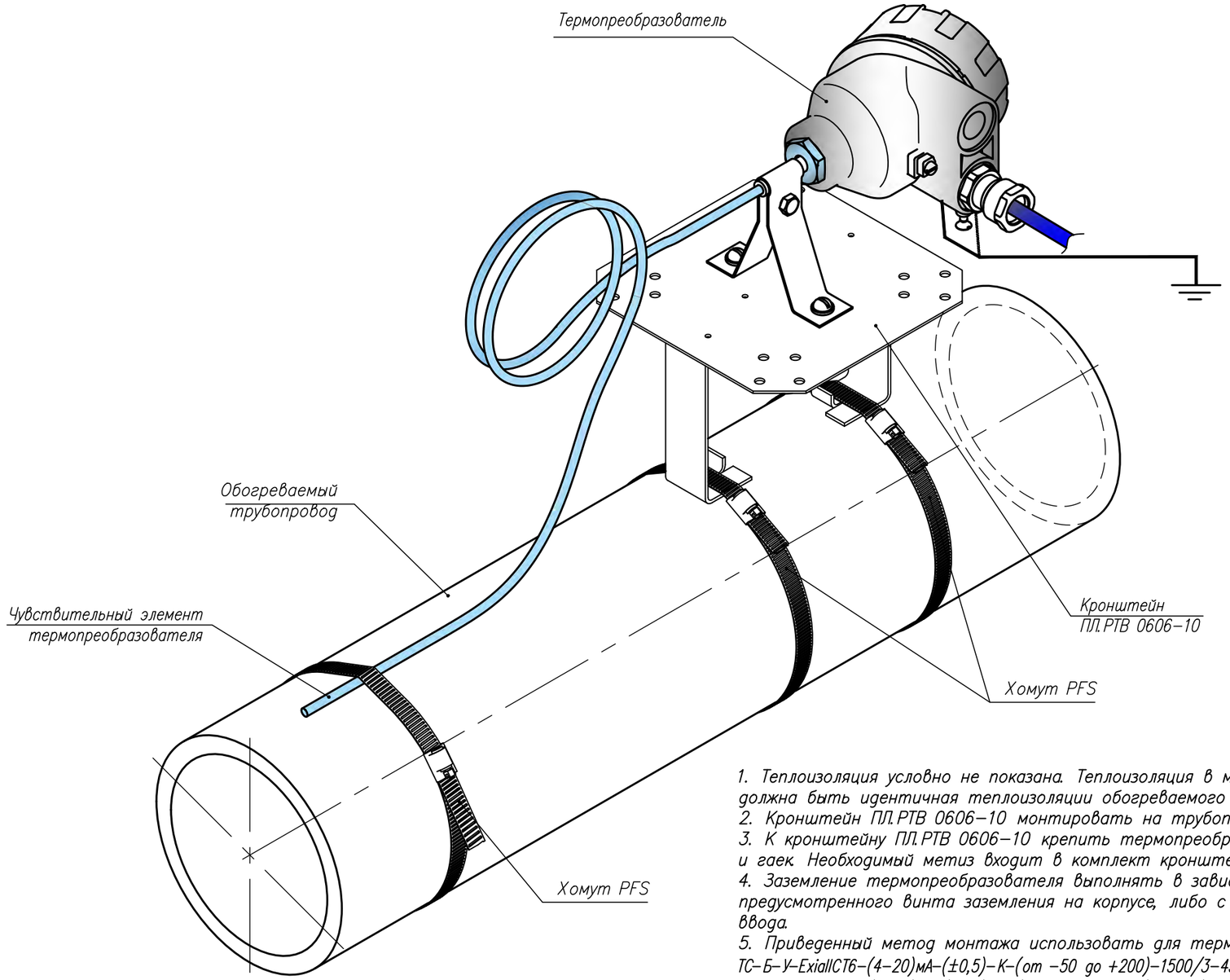
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки термопреобразователя должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Кронштейн ПЛ.РТВ 0606–10 монтировать на трубопровод с помощью хомута PFS – 2 места.
3. К кронштейну ПЛ.РТВ 0606–10 крепить термопреобразователь с помощью двух винтов М5, шайб и гаек. Необходимый метиз входит в комплект кронштейна ПЛ.РТВ 0606–10.
4. Заземление термопреобразователя выполнять в зависимости от модификации, либо с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе, либо с помощью лепестка заземления кабельного ввода.
5. Приведенный метод монтажа использовать для термопреобразователей сопротивления, тип:
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–1500/3–45/10–Д–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ)(2111),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–1500/3–45/10–Д–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2111.НТ),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–1500/3–45/10–Д–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2121),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–5000/3–45/10–Д–МВ–IP66(КМЧ) (2102),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–5000/3–45/10–Д–МВ–IP66(КМЧ) (2102.НТ),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–5000/3–45/10–Д–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2112),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–5000/3–45/10–Д–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2122),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–10000/3–45/10–Д–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2113),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–10000/3–45/10–Д–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2123),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–1500/3–45/10–М–МВ–P66(КМЧ) (2201),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–1500/3–45/10–М–МВ–P66(КМЧ) (2201.НТ),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–1500/3–45/10–М–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2211),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–1500/3–45/10–М–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2211.НТ),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–1500/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2221),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–1500/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2221.НТ),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–5000/3–45/10–М–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2212),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–5000/3–45/10–М–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2212.НТ),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–10000/3–45/10–М–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2213),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–5000/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2222),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–5000/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2222.НТ),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–10000/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2223),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–10000/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2223.НТ)
или для термопреобразователей 90.2820/20–999–26/399,226,331,679.2211, 90.2820/20–999–26/399,226,331,679.2212, 90.2820/20–999–26/399,226,331,679.2213, 90.2820/20–999–26/226,331,679.2111, 90.2820/20–999–26/226,331,679.2112, 90.2820/20–999–26/226,331,679.2113.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 34 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа термопреобразователя с помощью ПЛ.РТВ 0606–10 | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

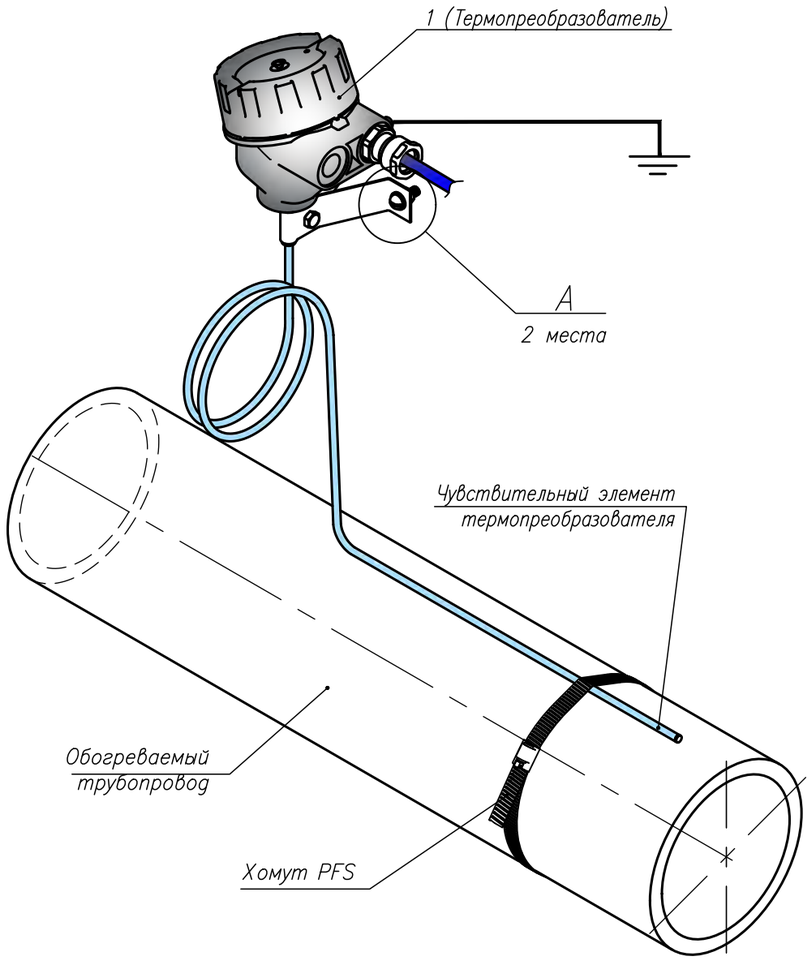
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Копировал

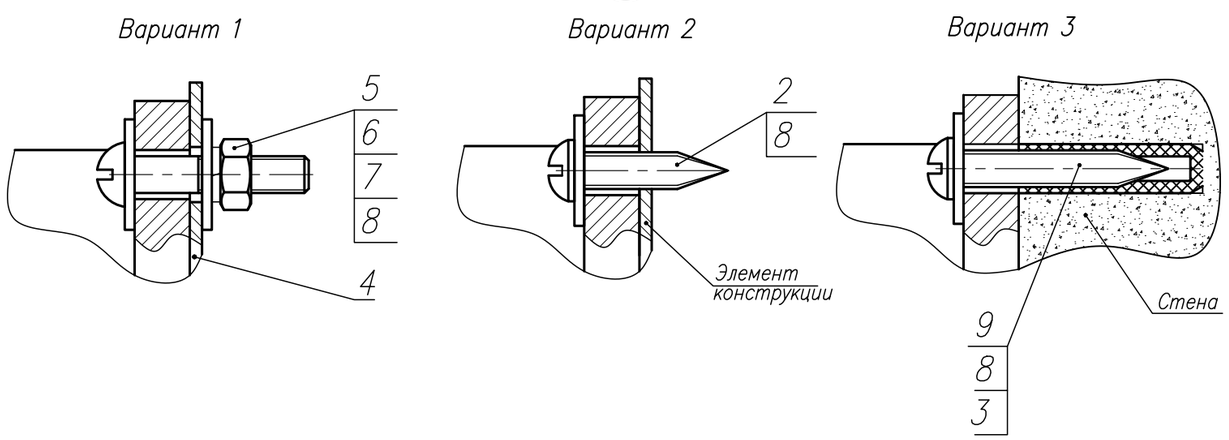
Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термопреобразователь | обозначения термопреобразователей см. тех. требования | | |
| 2 | Винт | Винт 6х25.016 ГОСТ 11650–80 | 10023010000263 | Вариант 2. Крепление к тонкостенной метало–конструкции. Допустимо применение винта по ГОСТ 11650–80 исполнение 1 или 2. |
| 3 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 4 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 5 | Винт | Винт М6х30.016 ГОСТ 17473–80 | 10023010000057 | Допустимо применение винта по ГОСТ 17473–80 исполнение 1, 2, или Болта М6–25.58.016 ГОСТ 7798–70 исполнение 1. |
| 6 | Гайка М6 | Гайка М6.016 ГОСТ 5915–70 | 10023015000114 | |
| 7 | Шайба гровер ø6 | Шайба 6 65Г 016 ГОСТ 6402–70 | 10023015000123 | |
| 8 | Шайба ø6 | Шайба 6.016 ГОСТ 6958–78 | 10023015000132 | Для Варианта 1 использовать 2 шайбы. |
| 9 | Винт | Винт 6х35.016 ГОСТ 11650–80 | 10023010000394 | Вариант 3. Крепление к бетонным или кирпичным сооружениям. Допустимо применение винта ГОСТ 11650–80 исполнение 1 или 2. |

1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки термопреобразователя должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Заземление термопреобразователя выполнять в зависимости от модификации, либо с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе, либо с помощью лепестка заземления кабельного ввода.

Приведенный метод монтажа использовать для термопреобразователей сопротивления, тип:
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–1500/3–45/10–Д–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ)(2111),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–1500/3–45/10–Д–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2111.НТ),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–1500/3–45/10–Д–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2121),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–5000/3–45/10–Д–МВ–IP66(КМЧ) (2102),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–5000/3–45/10–Д–МВ–IP66(КМЧ) (2102.НТ),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–5000/3–45/10–Д–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2112),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–5000/3–45/10–Д–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2122),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–10000/3–45/10–Д–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2113),
ТС–Б–У–ExiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–10000/3–45/10–Д–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2123),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–1500/3–45/10–М–МВ–P66(КМЧ) (2201),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–1500/3–45/10–М–МВ–P66(КМЧ) (2201.НТ),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–1500/3–45/10–М–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2211),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–1500/3–45/10–М–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2211.НТ),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–1500/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2221),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–1500/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2221.НТ),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–5000/3–45/10–М–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2212),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–5000/3–45/10–М–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2212.НТ),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–10000/3–45/10–М–МГБ(7–13)(13–17)–IP66(КМЧ) (2213),




ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–5000/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2222),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–5000/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2222.НТ),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +200)–10000/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2223),
ТС–Б–У–ExdbiaIICT6–(4–20)мА–(±0,5)–К–(от –50 до +450)–10000/3–45/10–М–МГ(7–13)–IP66(КМЧ) (2223.НТ)
или для термопреобразователей 90.2820/20–999–26/399,226,331,679.2211, 90.2820/20–999–26/399,226,331,679.2212, 90.2820/20–999–26/399,226,331,679.2213, 90.2820/20–999–26/226,331,679.2111, 90.2820/20–999–26/226,331,679.2112, 90.2820/20–999–26/226,331,679.2113.

Согласовано

Взам. инв. N

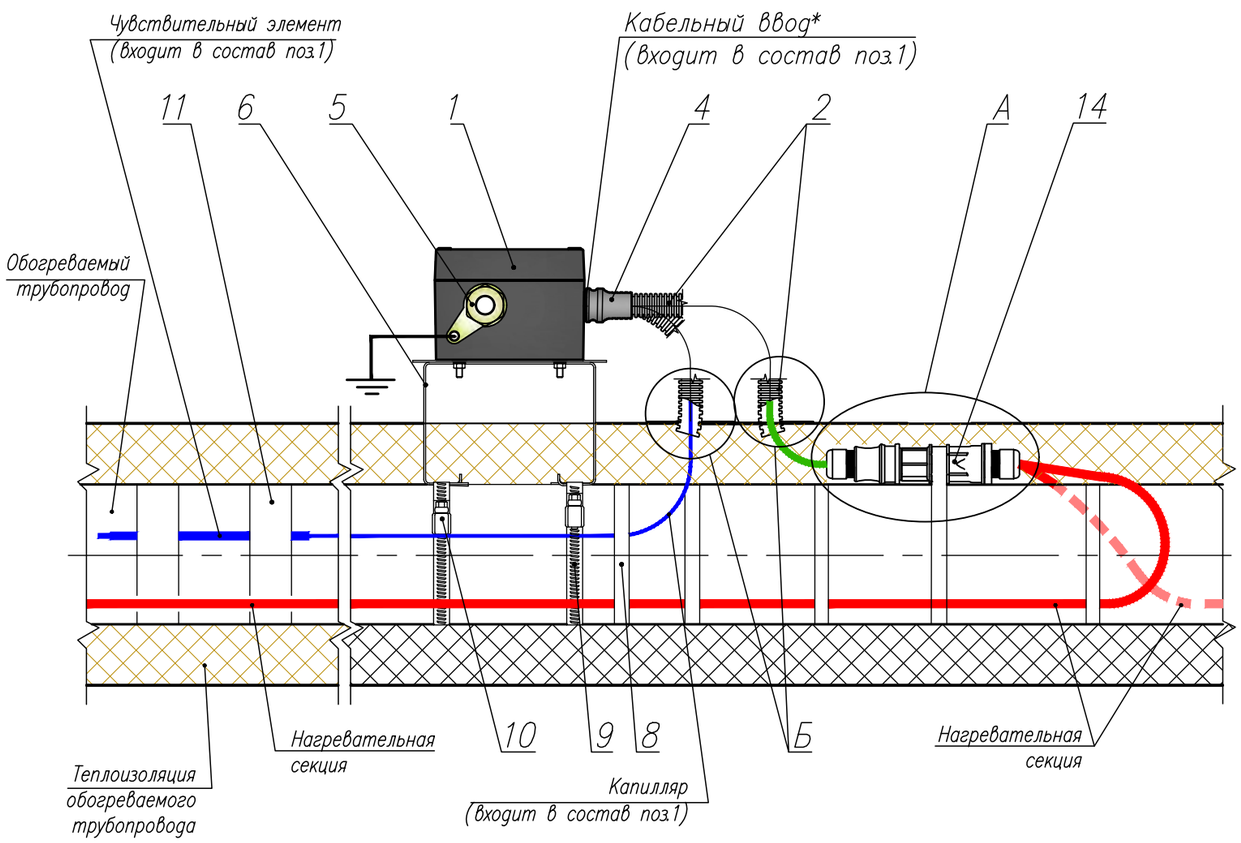
Подп. и дата

Инв. N подп.

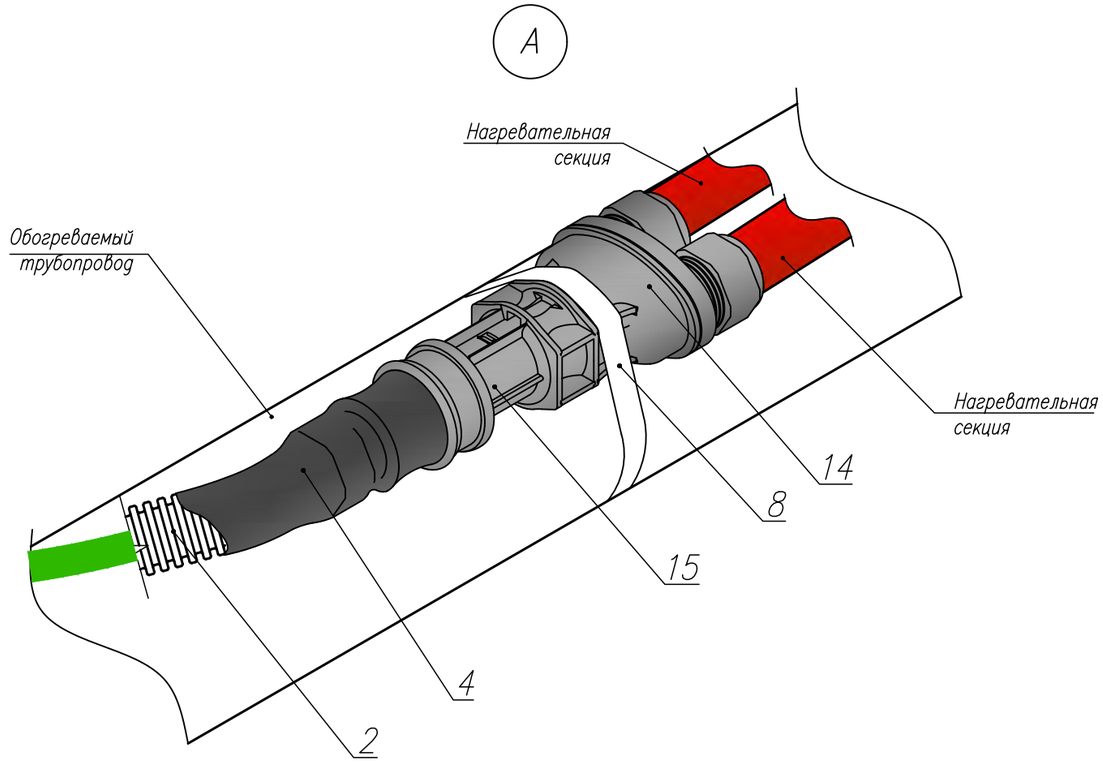
| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 35 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа термопреобразователя на близлежащей конструкции | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

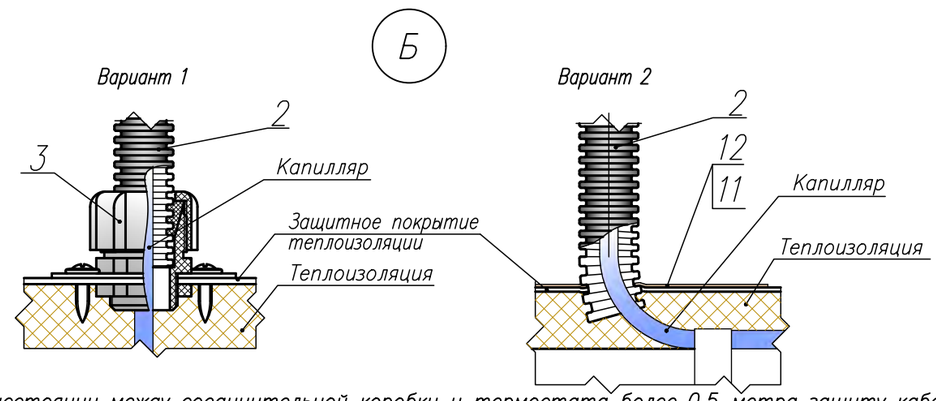
Копировал

Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термостат | exTHERM-AT (тип 605055) 60/00679925, шкала 0... +190°C | 10026040000297 | Специальное исполнение Термостат exTHERM-AT (тип 605055) 60/00686033, шкала 0... +190°C |
| 2 | Труба гофрированная ППЛ тяж. с прот. | -20мм (11520) | 10020515000270 | |
| 3 | Устройство ввода под теплоизоляцию | LEK/U | 43059036000351_Гамма | Для крепления на тонколистовых защитных покрытиях теплоизоляции |
| 4 | Трубка термоусаживаемая | CFM 52/19 | 10020510000154 | |
| 5 | Кабельный ввод | KBB-R20-PN--M25-K | 43059038001096_Гамма | |
| 6 | Кронштейн | ПЛ.РТВ 0606-10 | 43059036000243 | 10 - для расположения термостата горизонтально; 20 - для расположения термостата вертикально. 40 - при толщин ТИ более 100мм |
| | | ПЛ.РТВ 0606-20 | 43059036000255 | |
| | | ПЛ.РТВ 0606-40 | 43059036000406 | |
| 7 | Кабель силовой | (по проекту) | | диаметр кабеля от 6 до 12мм |
| 8 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 9 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 10 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |
| 11 | Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся | | 1002052005000001 | |
| 12 | Пластина | УВ.70х50х1.20 | 43059036000244_Гамма | |
| 13 | Оконцеватель 25мм | | 10020515001861 | |
| 14 | Разветвитель в комплекте с уплотнителем 05.565.0800.0 (3 шт.) | RST X6.031.4253.1 | 10025010003075 | |
| 15 | Разъем для установки на кабель | RST X6.032.4053.1 | 100265001745 | |




1. При расстоянии между соединительной коробки и термостата более 0.5 метра защиту кабеля выполнить в соответствии с листом "Защита кабеля" данного альбома.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Клеванцев | | | 27.12.23 | | Р | 36 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа термостата при подключении двух нагревательных секции | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

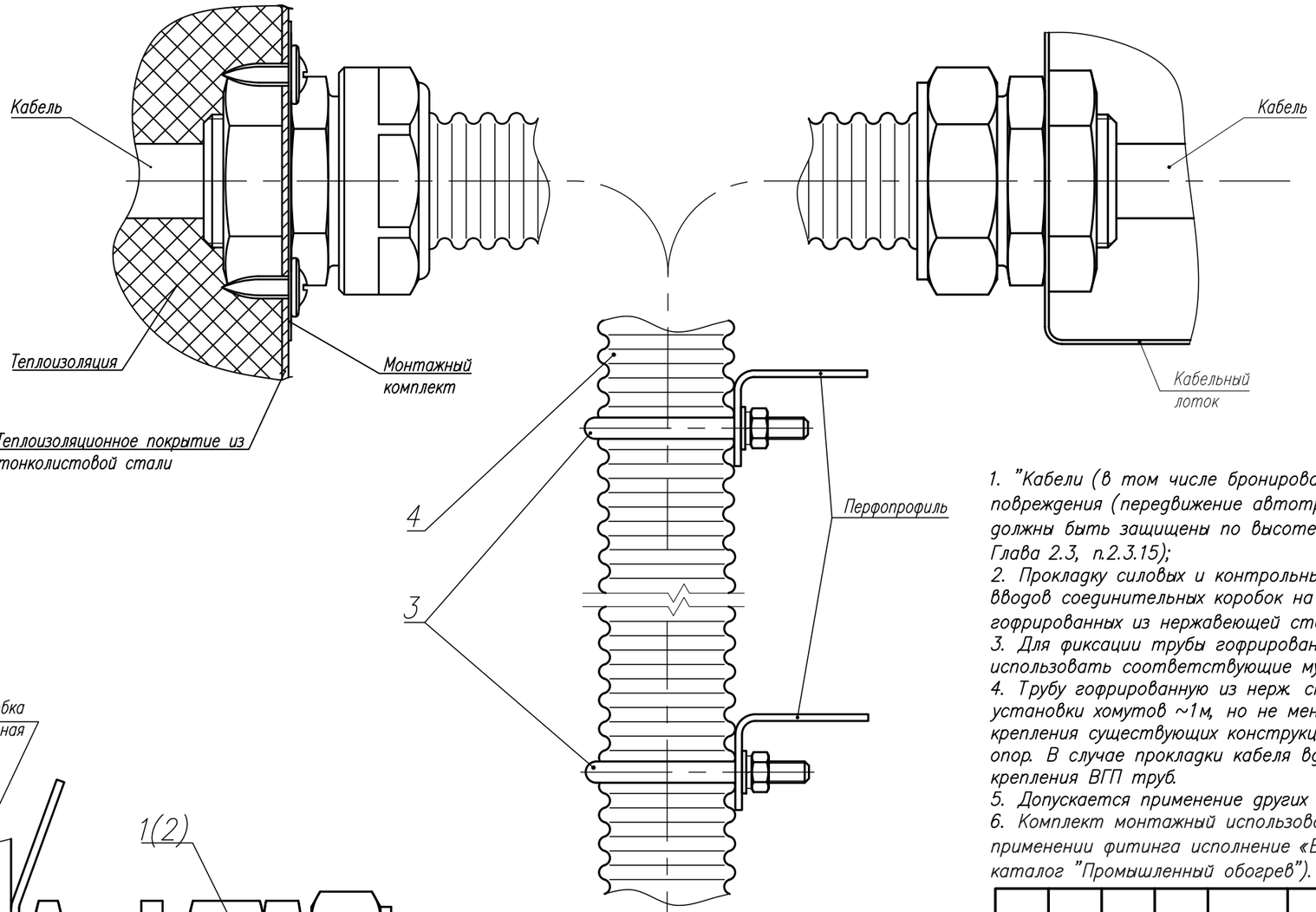
Подп. и дата

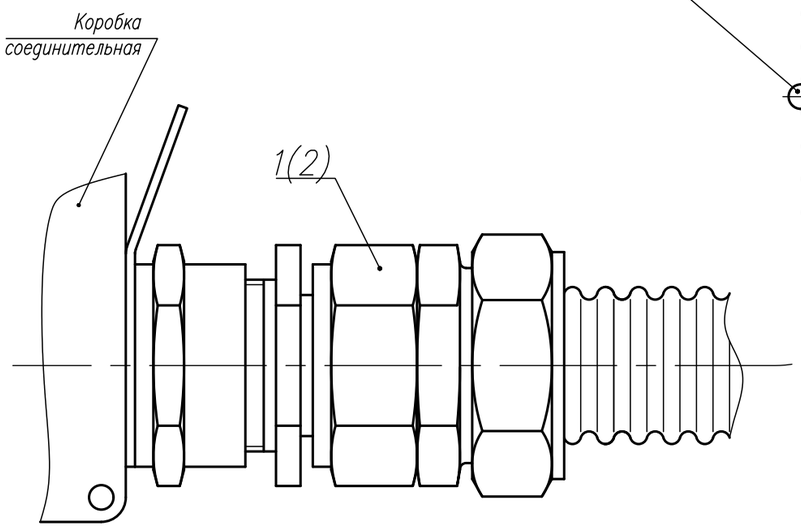
Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

| | Применяемость для кабельных вводов | М20 | М25 | М32 | М40 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ввод герметичный гибкий ВГГ для небронированного кабеля | ВГГ18–01–АНМ20–ВНМ20–К–0 | ВГГ20–01–АНМ25–ВНМ25–К–0 | ВГГ25–01–АНМ32–ВНМ32–К–0 | ВГГ32–01–АНМ40–ВНМ40–К–0 |
| 2 | Ввод герметичный гибкий ВГГ для бронированного кабеля | ВГГ18–02–АНМ20–ВНМ20–К–0 | ВГГ20–02–АНМ25–ВНМ25–К–0 | ВГГ25–02–АНМ32–ВНМ32–К–0 | ВГГ32–02–АНМ40–ВНМ40–К–0 |
| 3 | Хомут для крепления стальных труб к строительным конструкциям | С437 | С437 | С438 | С439 |
| 4 | Труба гофрированная из нерж. стали неотожженная | 18А | 20А | 25А | 32А |




1. "Кабели (в том числе бронированные), расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц), должны быть защищены по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле" (ПУЭ ред.7 – Глава 2.3, п.2.3.15);
2. Прокладку силовых и контрольных кабелей, в местах схода с лотка кабельной эстакады до кабельных вводов соединительных коробок на высоте от уровня пола или земли до 2м, вести в трубах гофрированных из нержавеющей стали с использованием изделий "Ввод герметичный гибкий ВГГ".
3. Для фиксации трубы гофрированной из нерж. стали на стенке лотка и в соединительной коробке использовать соответствующие муфты входящие в состав ВГГ.
4. Трубу гофрированную из нерж. стали крепить на металлоконструкциях хомутами трубными, шаг установки хомутов ~1м, но не менее 2 штук на одну трубу. При невозможности использования для крепления существующих конструкций использовать перфорированный профиль для создания крепежных опор. В случае прокладки кабеля вдоль неметаллических стен использовать дюбеля и скобы для крепления ВГП труб.
5. Допускается применение других комплектующих кроме указанных с аналогичными характеристиками.
6. Комплект монтажный использовать для ввода нагревательного кабеля под теплоизоляцию при применении фитинга исполнение «В» (исполнение «В» – герметизация гофрированной трубы. см. каталог "Промышленный обогрев"). Заказывается отдельно.

Согласовано

Взам. инв. N

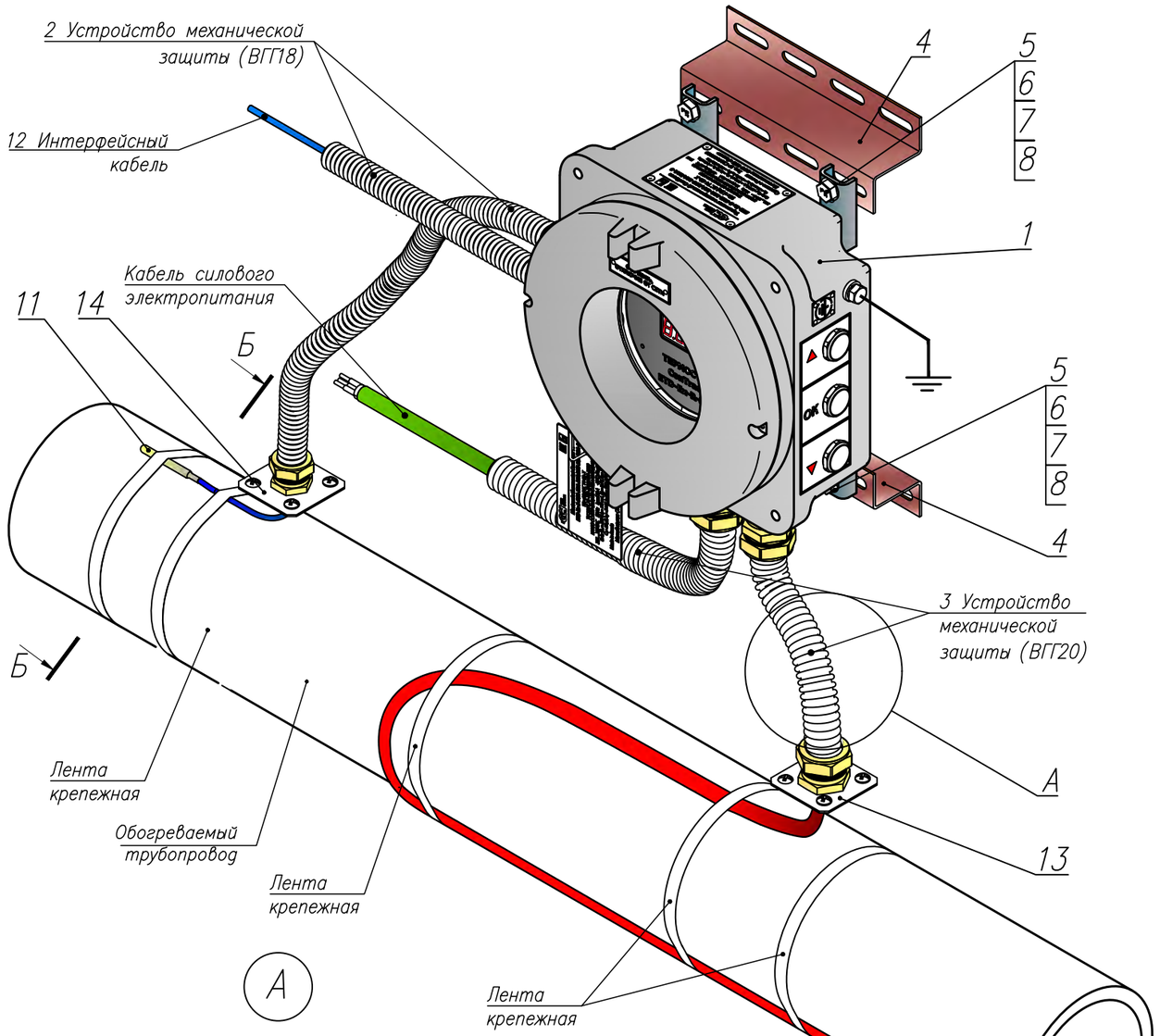
Подп. и дата

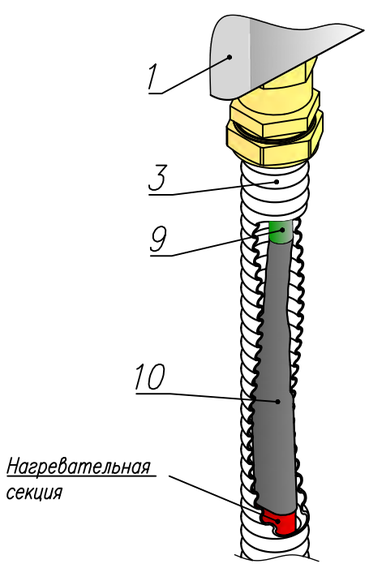
Инв. N подп.

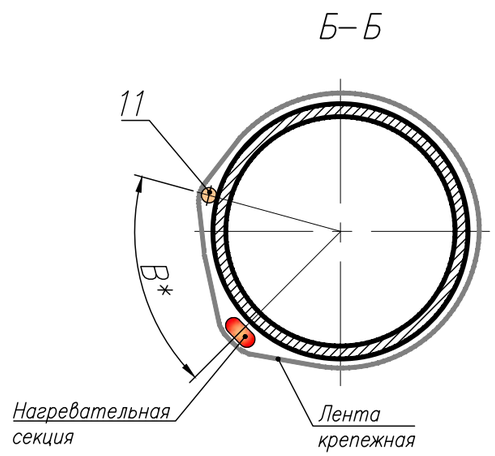
| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Клеванцев | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 27.12.23 | | Р | 37 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел защиты кабеля с помощью ВГГ | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Копировал

Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термостат электронный ConTrace | ETD-Ex-R-SUR-25A-25A/25S-20A/20A-0 | 43057045000009_Гамма | Устройство механической защиты ВГГ* и кабельные вводы в комплект термостата не входят |
| | | M-ETDL-AM-AM/AM-AM-AM-AM/AM | 43057045000021_Гамма | |
| 2 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ18-02-АНМ20-ВНМ20-К-0,0 | 43059002000067_Гамма | В комплект поставки ВГГхх входят кабельный ввод и устройство ввода под теплоизоляцию (хх –маркировка типоразмера ВГГ*) |
| 3 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20-02-АНМ25-ВНМ25-ПК-0,0 | 43059002000072_Гамма | |
| 4 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям. Допускается установка термостата без использования Z-профиля |
| 5 | Болт | Болт М8х50.016 ГОСТ 7798-80 | 10023005000169 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 6 | Гайка | Гайка М8.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000117 | |
| 7 | Шайба гровер | Шайба 8 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000124 | |
| 8 | Шайба | Шайба 8.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000126 | |
| 9 | Провод установочный | НУД 3х2.5 | 43056005000000000020_Гамма | КР 3х2.5, ПРКС 3х2.5 |
| 10 | Соединительная заделка | ТКТ/М | 43059060000050_Гамма | |
| 11 | Термометр сопротивления | 902821/82-317-1011-1-3-1000-000-26-11-3000/000 | 10020515003862 | поддерживаются термосопротивления с сенсором 100П/Pt 100 согласно ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751) |
| 12 | Интерфейсный кабель | | | Возможно подключение до двух кабелей в случае последовательного подключения нескольких термостатов |
| 13 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |
| 14 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ18 | 43059002000045_Гамма | |

*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля.

1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки датчика термостата должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Заземление термостат выполнить с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе.
3. В* – 180° для труб до ø50мм;
   В* – min60мм для труб от 50 до ø100мм;
   В* – 60° для труб свыше ø100мм.
4. Все применяемые кабельные вводы и металлические заглушки должны обладать достаточным уровнем защиты.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-23-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Клеванцев | | | 27.12.23 | | Р | 38 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace ETD-Ex (одна секция) | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

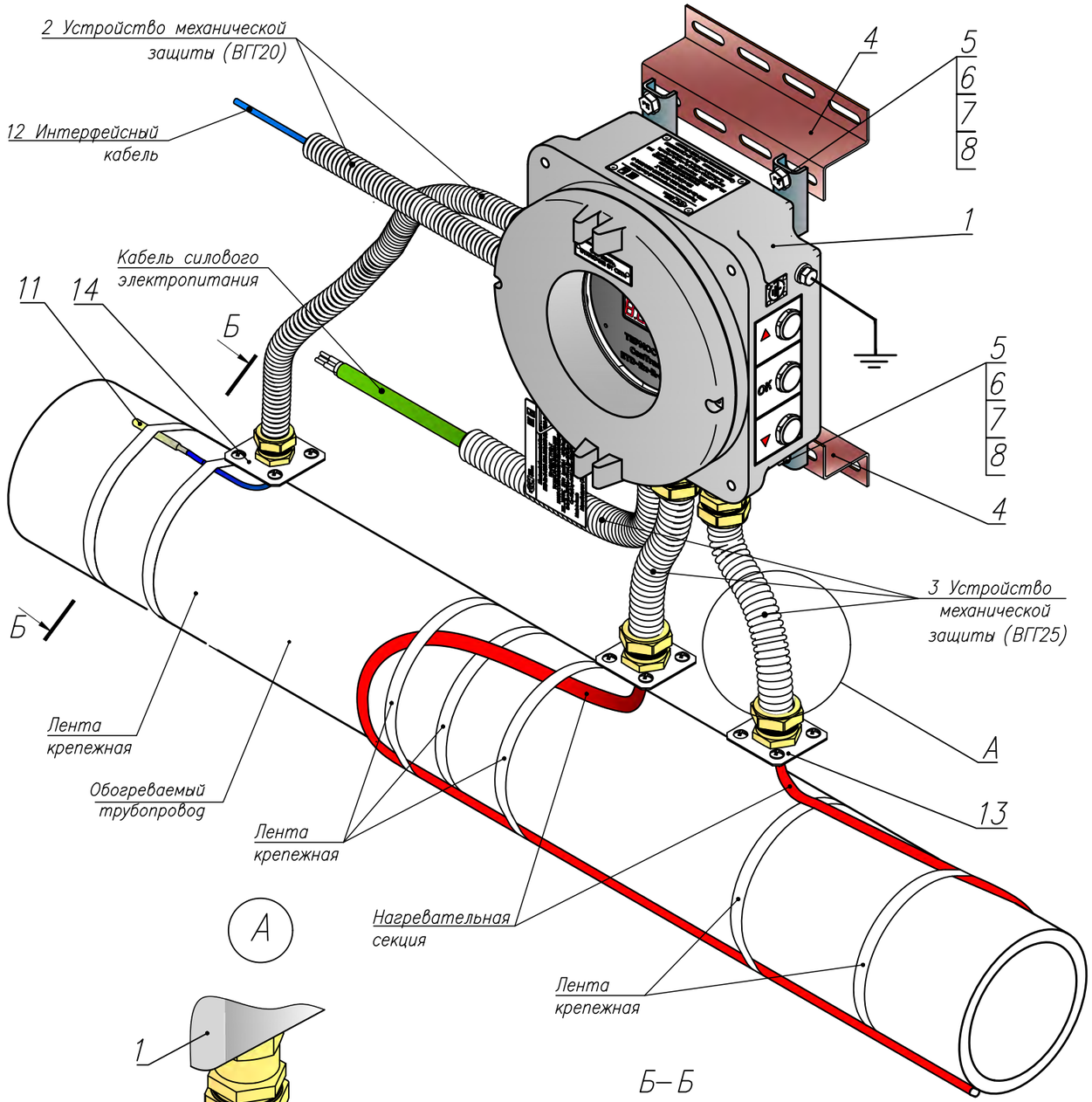
Взам. инв. N

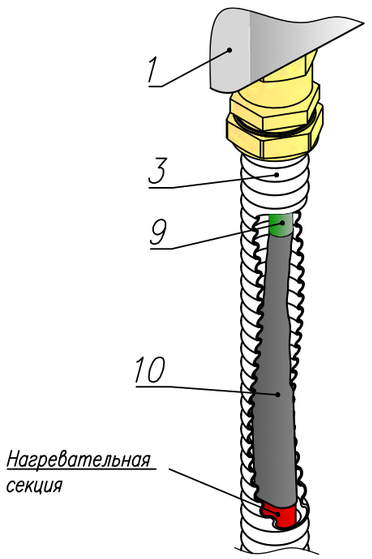
Подп. и дата

Инв. N подл.

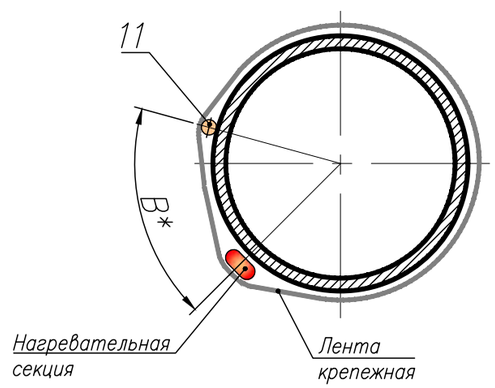
Копировал

Формат А3




Б–Б




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термостат электронный ConTrace | ETD-Ex-R-SUR-2 5A-25A/25S-20A /20A-0 | 43057045000009_Гамма | Устройство механической защиты ВГГ* и кабельные вводы в комплект термостата не входят |
| | | M-ETDL-AM-AM/ AM-AM-AM-AM/A M | 43057045000021_Гамма | |
| 2 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ18-02-АНМ20 -ВНМ20-К-0,0 | 43059002000067_Гамма | В комплект поставки ВГГхх входят кабельный ввод и устройство ввода под теплоизоляцию (хх –маркировка типоразмера ВГГ*) |
| 3 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20-02-АНМ25-В НМ25-ПК-0,0 | 43059002000072_Гамма | |
| 4 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям. Допускается установка без использования Z-профиля |
| 5 | Болт | Болт М8х50.016 ГОСТ 7798-80 | 10023005000169 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 6 | Гайка | Гайка М8.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000117 | |
| 7 | Шайба гровер | Шайба 8 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000124 | |
| 8 | Шайба | Шайба 8.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000126 | |
| 9 | Провод установочный | НУД 3х2.5 | 43056005000000000020_Г амма | КР 3х2.5, ПРКС 3х2.5 |
| 10 | Соединительная заделка | ТКТ/М | 43059060000050_Гамма | |
| 11 | Термометр сопротивления | 902821/82-317-101 1-1-3-1000-000-2 6-11-3000/000 | 10020515003862 | поддерживаются термосопротивления с сенсором 100П/Pt 100 согласно ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751) |
| 12 | Интерфейсный кабель | | | Возможно подключение до двух кабелей в случае последовательного подключения нескольких термостатов |
| 13 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |
| 14 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ18 | 43059002000045_Гамма | |

*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля.

1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки датчика термостата должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Заземление термостат выполнить с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе.
3. В* – 180° для труб до ⌀50мм;
   В* – min60мм для труб от 50 до ⌀100мм;
   В* – 60° для труб свыше ⌀100мм.
4. Все применяемые кабельные вводы и металлические заглушки должны обладать достаточным уровнем защиты.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Клеванцев | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001-23-СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 39 | |

Узел монтажа электронного термостата ConTrace ETD-Ex (две секции)

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

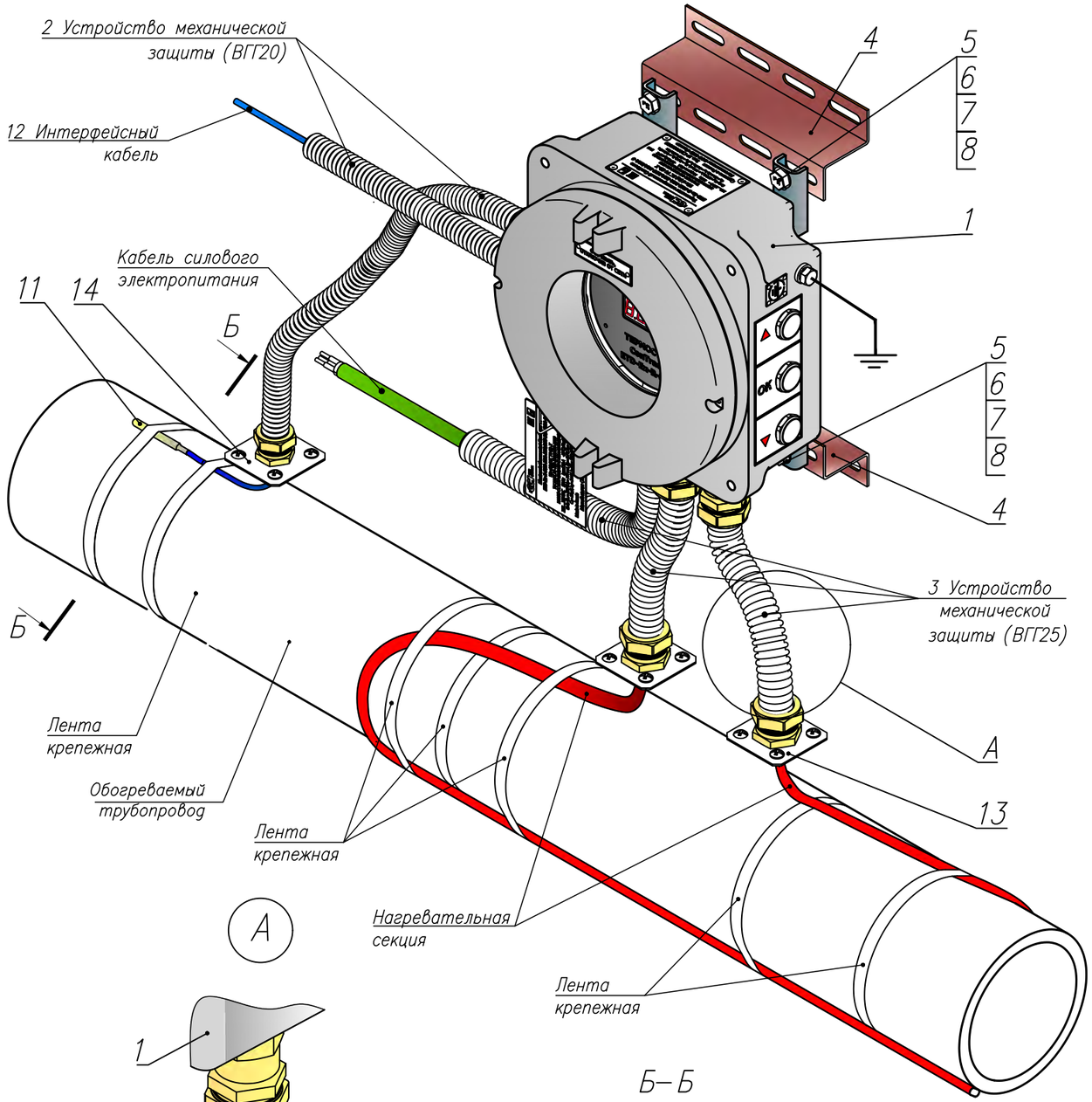
Взам. инв. N

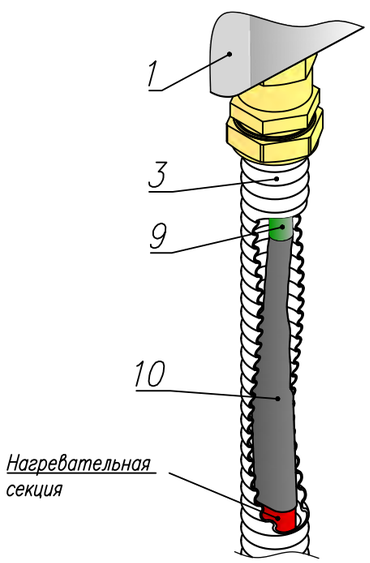
Подп. и дата

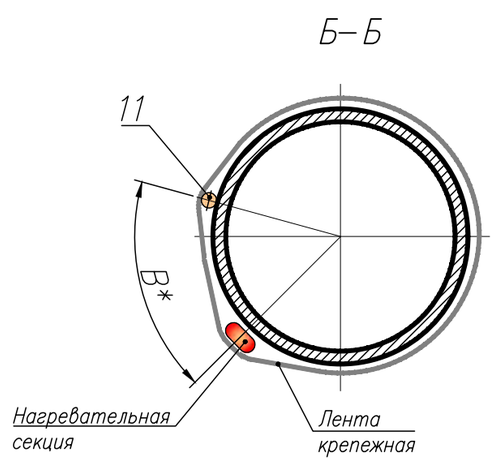
Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термостат электронный ConTrace | ETD–Ex–R–SUR–25A–25A/25S–20A/20A–0 | 43057045000009_Гамма | Устройство механической защиты ВГГ* и кабельные вводы в комплект термостата не входят |
| | | M–ETDL–AM–AM/AM–AM–AM–AM/AM | 43057045000021_Гамма | |
| 2 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ18–02–АНМ20–ВНМ20–К–0,0 | 43059002000067_Гамма | В комплект поставки ВГГхх входят кабельный ввод и устройство ввода под теплоизоляцию (хх –маркировка типоразмера ВГГ*) |
| 3 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20–02–АНМ25–ВНМ25–ПК–0,0 | 43059002000072_Гамма | |
| 4 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям. Допускается установка без использования Z–профиля |
| 5 | Болт | Болт М8х50.016 ГОСТ 7798–80 | 10023005000169 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z–профилю |
| 6 | Гайка | Гайка М8.016 ГОСТ 5915–70 | 10023015000117 | |
| 7 | Шайба гровер | Шайба 8 65Г 016 ГОСТ 6402–70 | 10023015000124 | |
| 8 | Шайба | Шайба 8.016 ГОСТ 6958–78 | 10023015000126 | |
| 9 | Провод установочный | НУД 3х2.5 | 43056005000000000020_Гамма | КР 3х2.5, ПРКС 3х2.5 |
| 10 | Соединительная заделка | ТКТ/М | 43059060000050_Гамма | |
| 11 | Термометр сопротивления | 902821/82–317–1011–1–3–1000–000–26–11–3000/000 | 10020515003862 | поддерживаются термосопротивления с сенсором 100П/Pt 100 согласно ГОСТ 6651–2009 (МЭК 60751) |
| 12 | Интерфейсный кабель | | | Возможно подключение до двух кабелей в случае последовательного подключения нескольких термостатов |
| 13 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |
| 14 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ18 | 43059002000045_Гамма | |

*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля.

1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки датчика термостата должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Заземление термостат выполнить с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе.
3. В* – 180° для труб до ⌀50мм;
   В* – min60мм для труб от 50 до ⌀100мм;
   В* – 60° для труб свыше ⌀100мм.
4. Все применяемые кабельные вводы и металлические заглушки должны обладать достаточным уровнем защиты.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–23–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Клеванцев | | | 27.12.23 | | Р | 39 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace ETD–Ex (две секции) | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

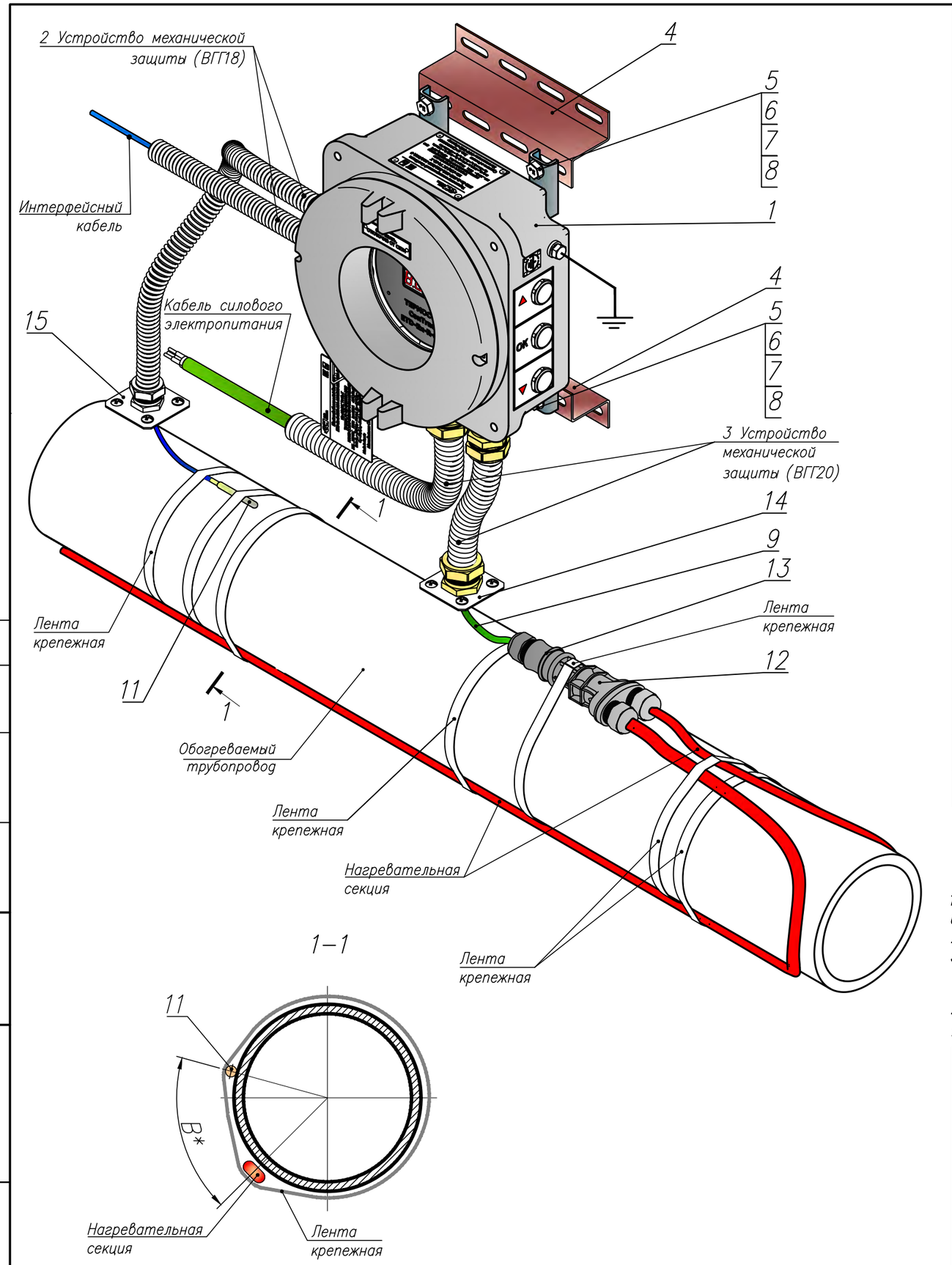
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термостат электронный ConTrace | ETD-Ex-R-SUR-25A-25A/25S-20A/20A-0 | 43057045000009_Гамма | Устройство механической защиты ВГГ* и кабельные вводы в комплект термостата не входят |
| | | M-ETDL-AM-AM/AM-AM-AM-AM/AM | 43057045000021_Гамма | |
| 2 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ18-02-АНМ20-ВНМ20-К-0,0 | 43059002000067_Гамма | В комплект поставки ВГГхх входят кабельный ввод и устройство ввода под теплоизоляцию (хх – маркировка типоразмера ВГГ*) |
| 3 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20-02-АНМ25-ВНМ25-ПК-0,0 | 43059002000072_Гамма | |
| 4 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям. Допускается установка без использования Z-профиля |
| 5 | Болт | Болт М8х50.016 ГОСТ 7798-80 | 10023005000169 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 6 | Гайка | Гайка М8.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000117 | |
| 7 | Шайба гровер | Шайба 8 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000124 | |
| 8 | Шайба | Шайба 8.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000126 | |
| 9 | Провод установочный | НУД 3х2.5 | 43056005000000000020_Гамма | КР 3х2.5, ПРКС 3х2.5 |
| 10 | Соединительная заделка | ТКТ/М | 43059060000050_Гамма | |
| 11 | Термометр сопротивления | 902821/82-317-1011-1-3-1000-000-26-11-3000/000 | 10020515003862 | поддерживаются термосопротивления с сенсором 100П/Pt 100 согласно ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751) |
| 12 | Разветвитель в комплекте с уплотнителем 05.565.0800.0(3шт.) | RST X6.031.4253.1 | 10025010003075 | |
| 13 | Разъем для установки на кабель | RST X6.032.4053.1 | 100265001745 | |
| 14 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |
| 15 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ18 | 43059002000045_Гамма | |

*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля.

1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки датчика термостата должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Заземление термостат выполнить с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе.
3. B* – 180° для труб до ø50мм;
   B* – min60мм для труб от 50 до ø100мм;
   B* – 60° для труб свыше ø100мм.
4. Все применяемые кабельные вводы и металлические заглушки должны обладать достаточным уровнем защиты.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 |
| Пров. | | Клеванцев | | | 27.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 |

ТМ00001-24-СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 40 | |

Узел монтажа электронного термостата ConTrace ETD-Ex с разветвителем RST X6

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

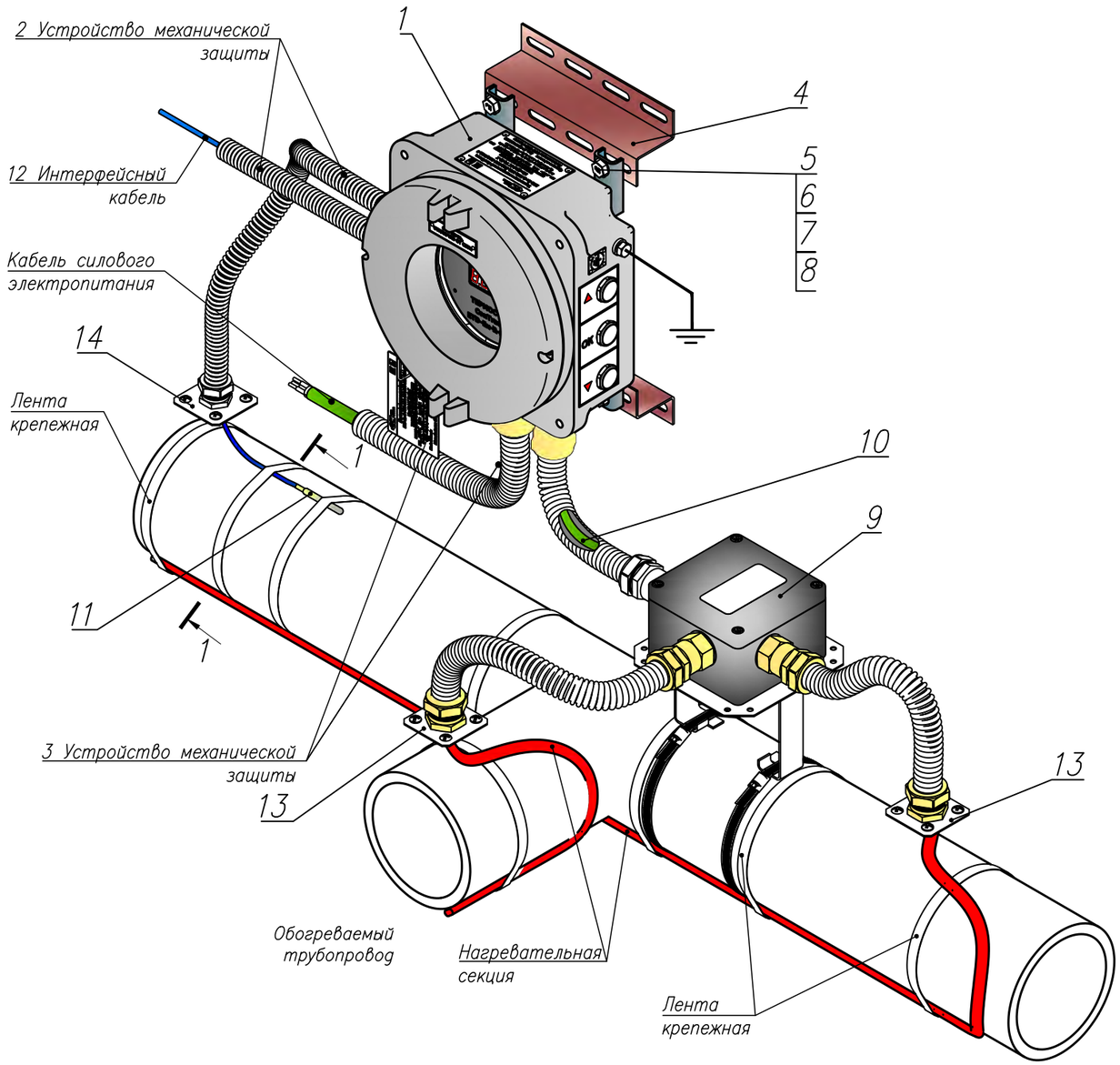
Взам. инв. N

Подп. и дата

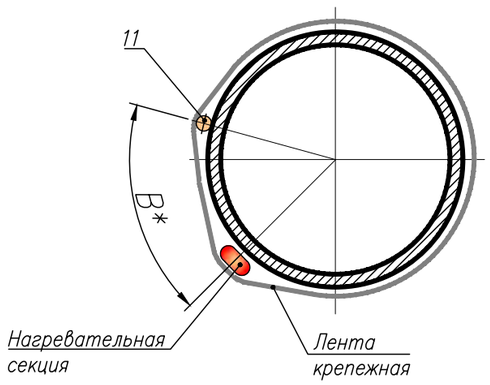
Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




1–1




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термостат электронный ConTrace | ETD–Ex–R–SUR–25A–25A/25S–20A/20A–0 | 43057045000009_Гамма | Устройство механической защиты ВГГ* и кабельные вводы в комплект термостата не входят |
| | | M–ETDL–AM–AM/AM–AM–AM–AM–AM/AM | 43057045000021_Гамма | |
| 2 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ18–02–АНМ20–ВНМ20–К–0,0 | 43059002000067_Гамма | В комплект поставки ВГГхх входят кабельный ввод и устройство ввода под теплоизоляцию (хх –маркировка типоразмера ВГГ*) |
| 3 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20–02–АНМ25–ВНМ25–ПК–0,0 | 43059002000072_Гамма | |
| 4 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям. Допускается установка без использования Z–профиля |
| 5 | Болт | Болт М8х50.016 ГОСТ 7798–80 | 10023005000169 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z–профилю |
| 6 | Гайка | Гайка М8.016 ГОСТ 5915–70 | 10023015000117 | |
| 7 | Шайба гровер | Шайба 8 65Г 016 ГОСТ 6402–70 | 10023015000124 | |
| 8 | Шайба | Шайба 8.016 ГОСТ 6958–78 | 10023015000126 | |
| 9 | Соединительная коробка | (по проекту) | | Соединительная коробка выбирается в соответствии с типом подключаемой нагрузки (нагревательного кабеля) |
| 10 | Силовой кабель | (по проекту) | | |
| 11 | Термометр сопротивления | 902821/82–317–1011–1–3–1000–000–26–11–3000/000 | 10020515003862 | поддерживаются термосопротивления с сенсором 100П/Pt 100 согласно ГОСТ 6651–2009 (МЭК 60751) |
| 12 | Интерфейсный кабель | | | Возможно подключение до двух кабелей в случае последовательного подключения нескольких термостатов |
| 13 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |
| 14 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ18 | 43059002000045_Гамма | |

*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля.

1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки датчика термостата должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Заземление термостат выполнить с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе.
3. B* – 180° для труб до ø50мм;
   B* – min60мм для труб от 50 до ø100мм;
   B* – 60° для труб свыше ø100мм.
4. Все применяемые кабельные вводы и металлические заглушки должны обладать достаточным уровнем защиты.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Клеванцев | | | 27.12.23 | | Р | 41 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace ETD–Ex с соеденительной коробкой | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

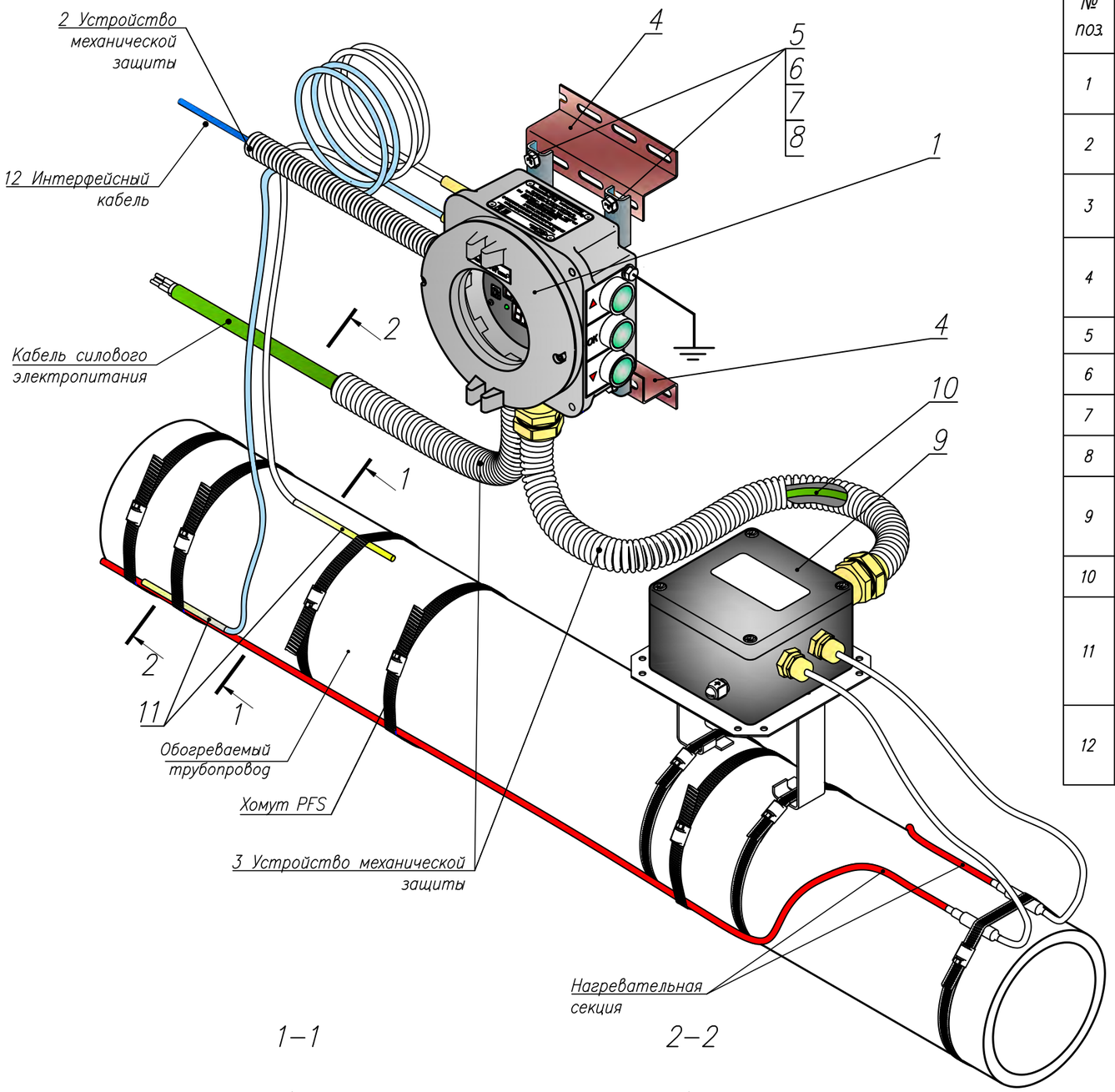
Взам. инв. N

Подп. и дата

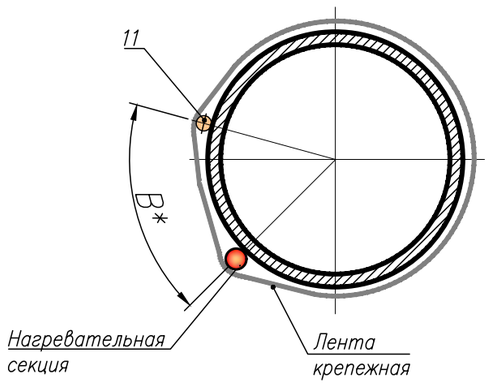
Инв. N подл.

Копировал

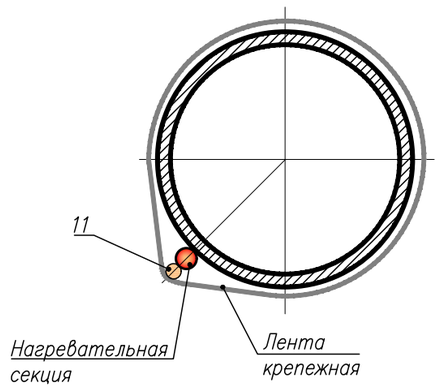
Формат А3




1–1




2–2




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термостат электронный ConTrace | M–ETDL–AM–AM/AM–AM–AM–AM/AM | 43057045000021_Гамма | Устройство механической защиты ВГГ* и кабельные вводы в комплект термостата не входят |
| 2 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ18–02–АНМ20–ВНМ20–К–0,0 | 43059002000067_Гамма | В комплект поставки ВГГхх входят кабельный ввод и устройство ввода под теплоизоляцию (хх –маркировка типоразмера ВГГ*) |
| 3 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20–02–АНМ25–ВНМ25–ПК–0,0 | 43059002000072_Гамма | |
| 4 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям. Допускается установка без использования Z–профиля |
| 5 | Болт | Болт М8х50.016 ГОСТ 7798–80 | 10023005000169 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z–профилю |
| 6 | Гайка | Гайка М8.016 ГОСТ 5915–70 | 10023015000117 | |
| 7 | Шайба гровер | Шайба 8 65Г 016 ГОСТ 6402–70 | 10023015000124 | |
| 8 | Шайба | Шайба 8.016 ГОСТ 6958–78 | 10023015000126 | |
| 9 | Соединительная коробка | (по проекту) | | Соединительная коробка выбирается в соответствии с типом подключаемого нагревательного кабеля |
| 10 | Силовой кабель | (по проекту) | | |
| 11 | Термопреобразователь | ТС 1288/2/Pt100/–50..+450С/2000мм/6мм/0,3м/КММ/ФЭ/В/N2/–/–/ | 10026040000075 | поддерживаются термосопротивления с сенсором 100П/Pt 100 согласно ГОСТ 6651–2009 (МЭК 60751) |
| 12 | Интерфейсный кабель | | | Возможно подключение до двух кабелей в случае последовательного подключения нескольких термостатов |

*– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля.

1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки датчика термостата должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Заземление термостат выполнить с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе.
3. B* – 180° для труб до ø50мм;
   B* – min60мм для труб от 50 до ø100мм;
   B* – 60° для труб свыше ø100мм.
4. Все применяемые кабельные вводы и металлические заглушки должны обладать достаточным уровнем защиты.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Клеванев | | | 27.12.23 | | Р | 42 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace M–ETDL с резистивным кабелем | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

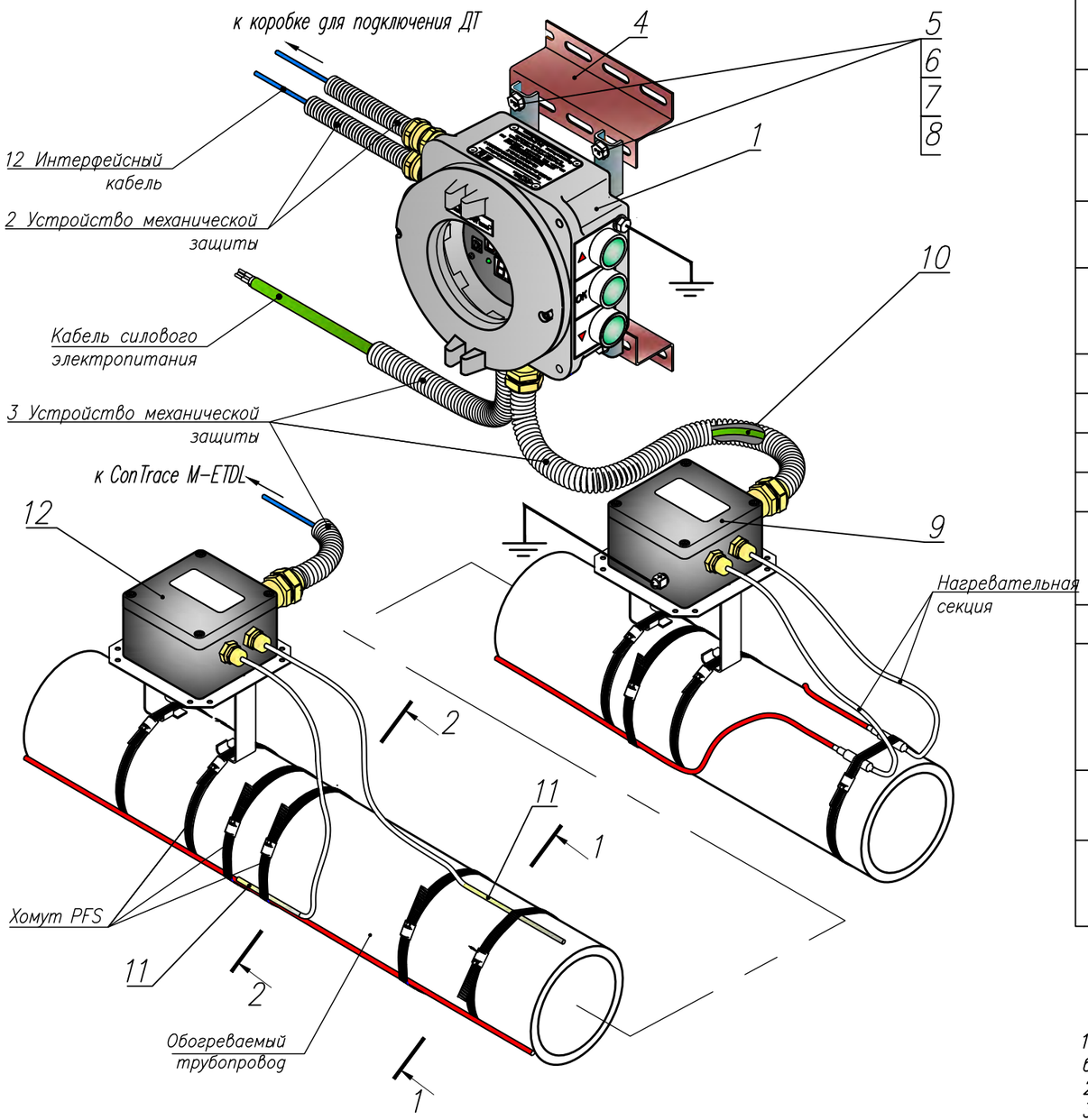
Взам. инв. N

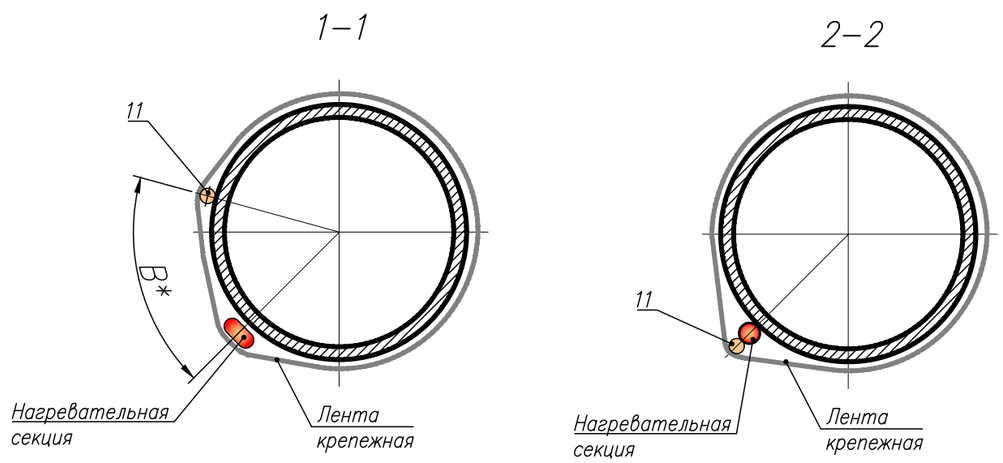
Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Термостат электронный ConTrace | M-ETDL-AM-AM/AM-AM-AM-AM/AM | 43057045000021_Гамма | Устройство механической защиты ВГГ* и кабельные вводы в комплект термостата не входят |
| 2 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ18-02-АНМ20-В НМ20-К-0,0 | 43059002000067_Гамма | В комплект поставки ВГГхх входят кабельный ввод и устройство ввода под теплоизоляцию (хх -маркировка типоразмера ВГГ*) |
| 3 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20-02-АНМ25-ВНМ 25-ПК-0,0 | 43059002000072_Гамма | |
| 4 | Z - профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям. Допускается установка без использования Z-профиля |
| 5 | Болт | Болт М8х50.016 ГОСТ 7798-80 | 10023005000169 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 6 | Гайка | Гайка М8.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000117 | |
| 7 | Шайба гровер | Шайба 8 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000124 | |
| 8 | Шайба | Шайба 8.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000126 | |
| 9 | Соединительная коробка | по проекту (РТВ 406-0/0) | | Соединительная коробка выбирается в соответствии с типом подключаемого нагревательного кабеля |
| 10 | Кабель силовой | по проекту | | |
| 11 | Термопреобразователь | ТС 1288/2/Pt100/-50..+450С/1000мм/6мм /0,3м/КММ/ФЭ/В/N2/-/-/ | 10026040000047 | поддерживаются термосопротивления с сенсором 100П/Pt 100 согласно ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751) |
| 12 | Соединительная коробка | по проекту (РТВ 404-0/0-ДР) | | Соединительная коробка выбирается в соответствии с типом подключаемых ДТ |
| 13 | Интерфейсный кабель | | | Возможно подключение до двух кабелей в случае последовательного подключения нескольких термостатов |

*- Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля.

1. Теплоизоляция условно не показана. Теплоизоляция в месте установки датчика термостата должна быть идентичная теплоизоляции обогреваемого трубопровода.
2. Заземление термостат выполнить с помощью предусмотренного винта заземления на корпусе.
3. B* - 180° для труб до ø50мм;
   B* - min60мм для труб от 50 до ø100мм;
   B* - 60° для труб свыше ø100мм.
4. Все применяемые кабельные вводы и металлические заглушки должны обладать достаточным уровнем защиты.
5. Длинна контрольного кабеля от ШГВА до соединительной коробки для подключения датчиков температуры (ДТ), включая длину установочных проводов ДТ, не должна превышать 100 метров.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 27.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Клеванцев | | | 27.12.23 | | Р | 43 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 27.12.23 | Узел монтажа электронного термостата ConTrace M-ETDL с удаленным подключеним ДТ | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

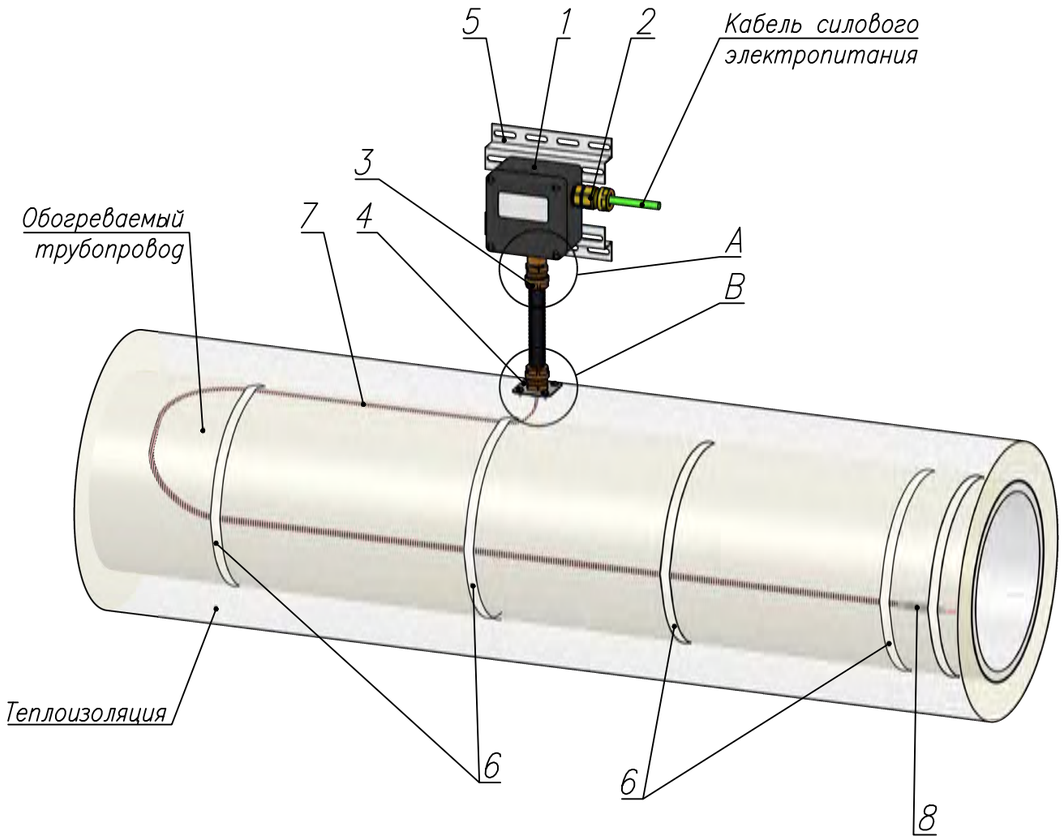
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

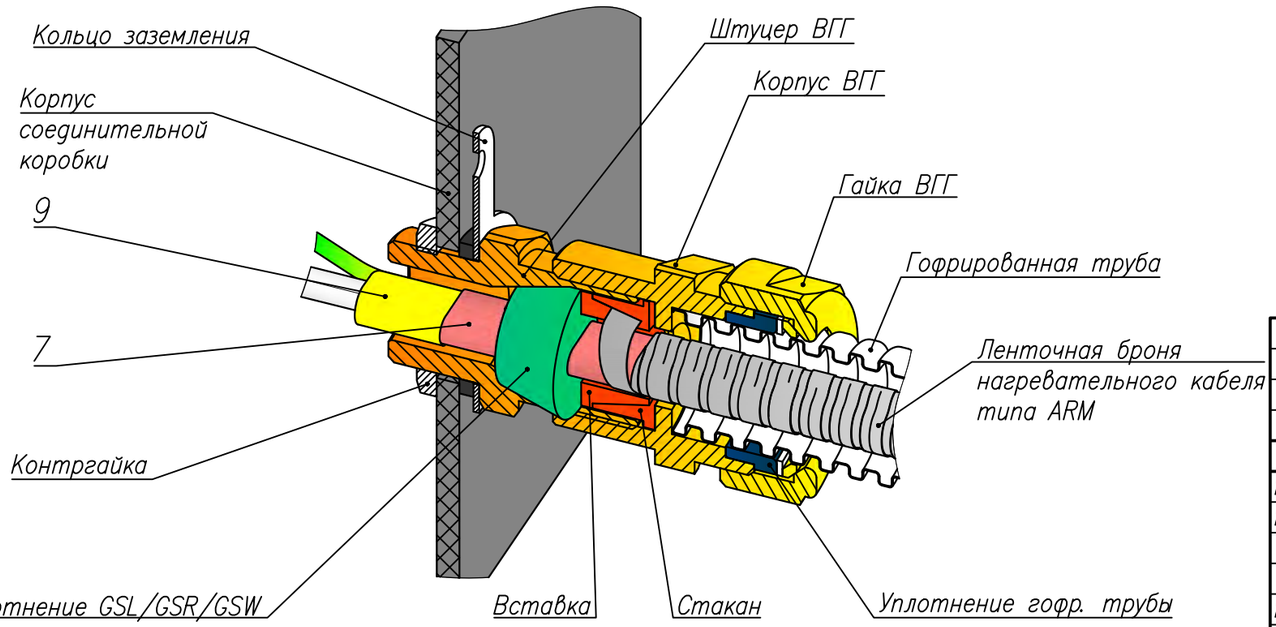
Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 402-0/0 (10 мм2) | 43059054000748 _Гамма | Тип соед. коробки РТВ выбирается проектировщиком всоответствии с требованиями проекта. |
| 2 | Кабельный ввод взрывозащищенный | КВВ-R20-PN-M25-K | 43059038001096 _Гамма | |
| 3 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20-02-АНМ25-ВНМ25-П-0,0 | 43059002000177 _Гамма | |
| 4 | Комплект монтажный | М25 для ВГГ20 | 43059002000046 _Гамма | |
| 5 | Z-профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 6 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 7 | Кабель нагревательный саморегулирующийся типа ARM | ТУ 27.32.13-105-39803459-2022 | | Марки и конструкции нагревательного кабеля типа ARM выбираются проектировщиком в соответствии с требованиями проекта и заказчика. |
| 8 | Комплект FTA | FTA | 43059060000230 _Гамма | |
| 9 | Комплект | TKL/j | 43059060000053 _Гамма | |
| | | TKR/j | 43059060000052 _Гамма | |

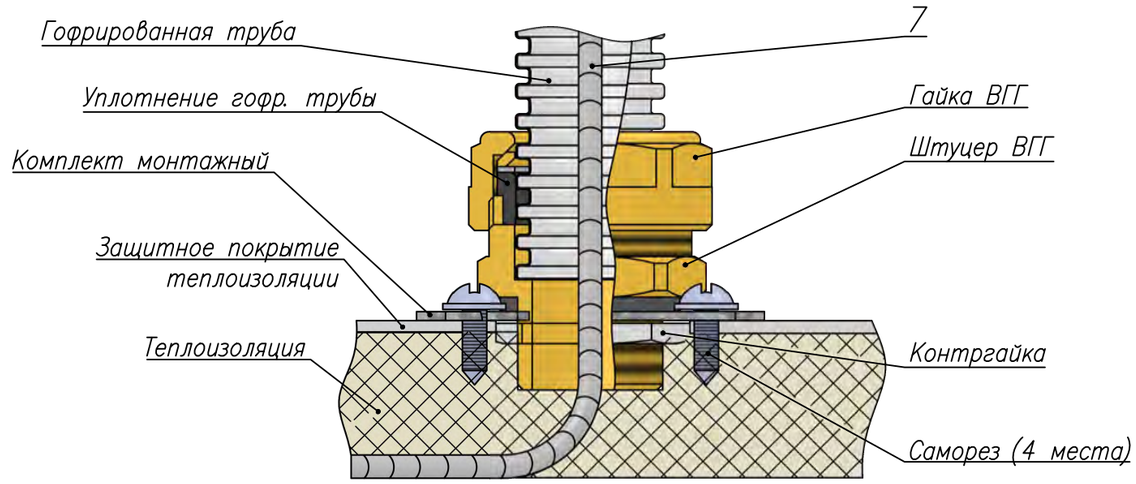
## Вид А

Ввод нагревательного кабеля




## Вид В

Ввод нагревательного кабеля типа ARM под теплоизоляцию




| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Натыкан | | | 20.07.22 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Данилов | | | 20.07.22 | | Р | 44 | |
| Н.контр. | | Леонов | | | 20.07.22 | Узел монтажа соед. коробки РТВ и выход нагревательного кабеля через ВГГ | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

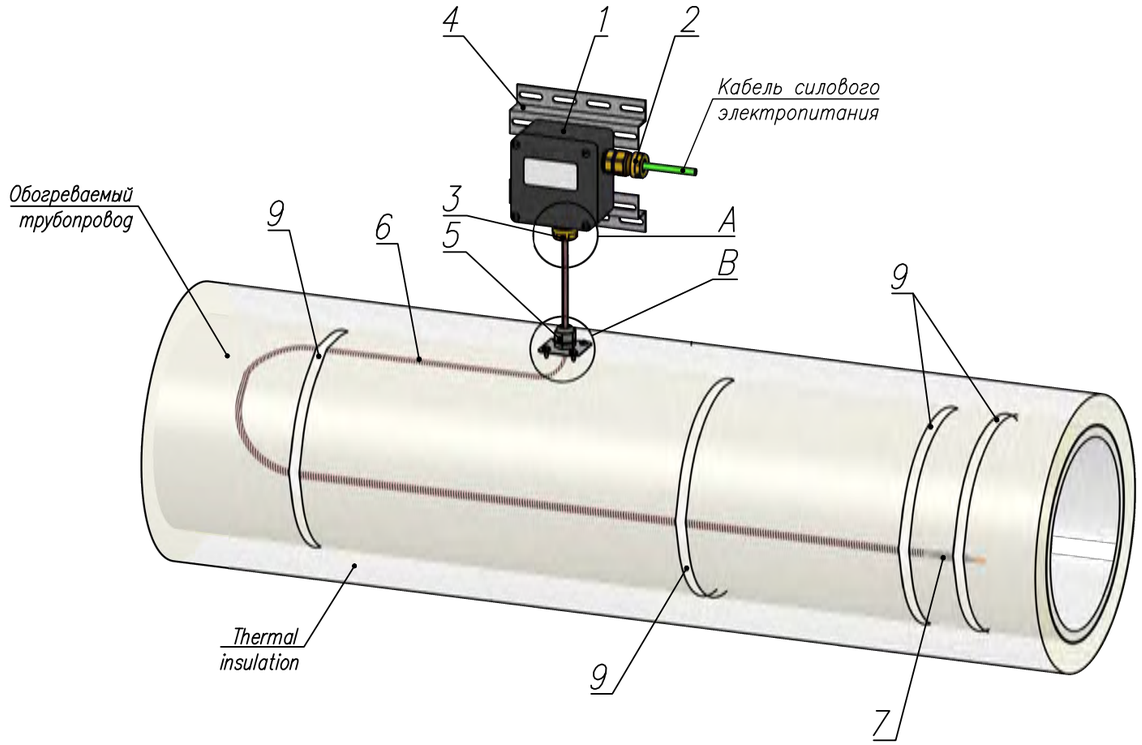
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

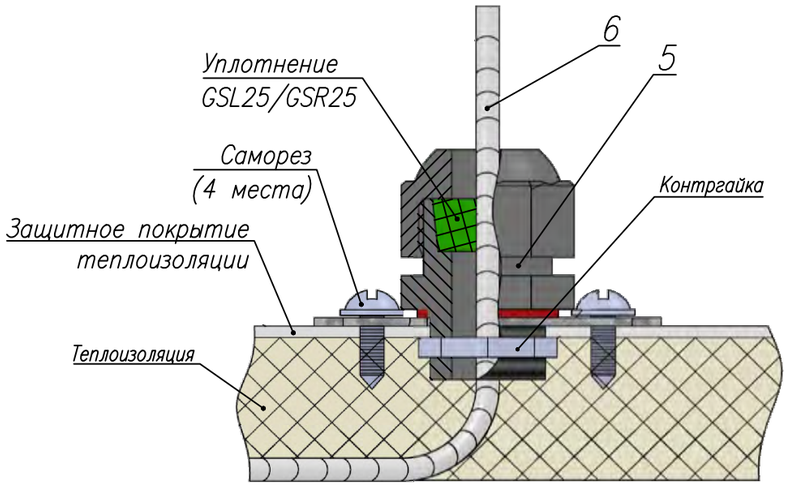
Копировал

Формат А3

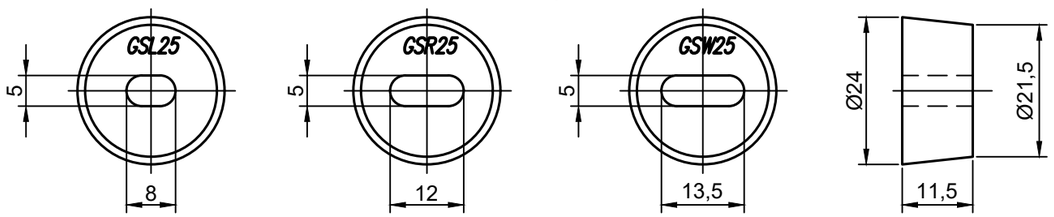



Вид В

Ввод нагревательного кабеля типа ARM под теплоизоляцию



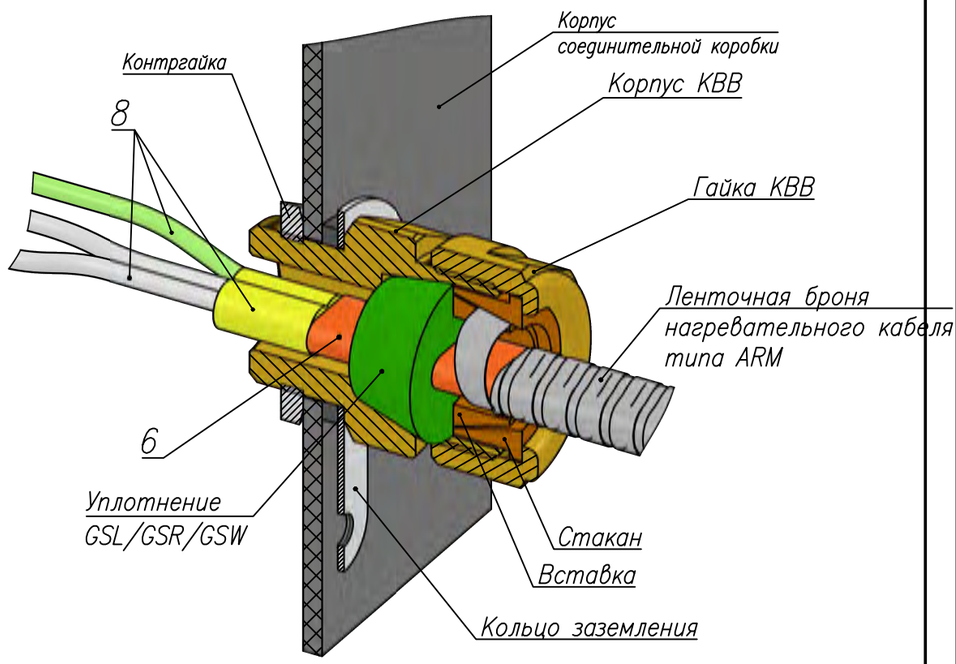

Применяемые уплотнения




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Соединительная короб | РТВ 402–0/0 (10 мм2) | 43059054000748_Гамма | Определяется при проектировании |
| 2 | Кабельный ввод | КВВ–R20–PN––М25–К | 43059038001096_Гамма | |
| 3 | Кабельный ввод | КВВ–R20–PN––М25–F | 43059038003344_Гамма | Доработанный КВВ под СРК типа ARM |
| 4 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | |
| 5 | Устройство ввода под теплоизоляцию | LEK/U | 43059036000351_Гамма | |
| 6 | Кабель нагревательный саморегулирующийся типа ARM | ТУ 27.32.13–105–39803459–2022 | | Марки и конструкции греющих кабелей типа ARM выбираются проектировщиком в соответствии с требованиями проекта и Заказчика |
| 7 | Комплект | FTA | 43059060000230_Гамма | |
| 8 | Комплект | TKL | 43059060000049_Гамма | |
| | | TKR | 43059060000048_Гамма | |
| 9 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |

Вид А

Ввод нагревательного кабеля типа ARM в соединительную коробку




Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Натыкан | | | 20.07.22 |
| Пров. | | Данилов | | | 20.07.22 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 20.07.22 |

ТМ00001–24–СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

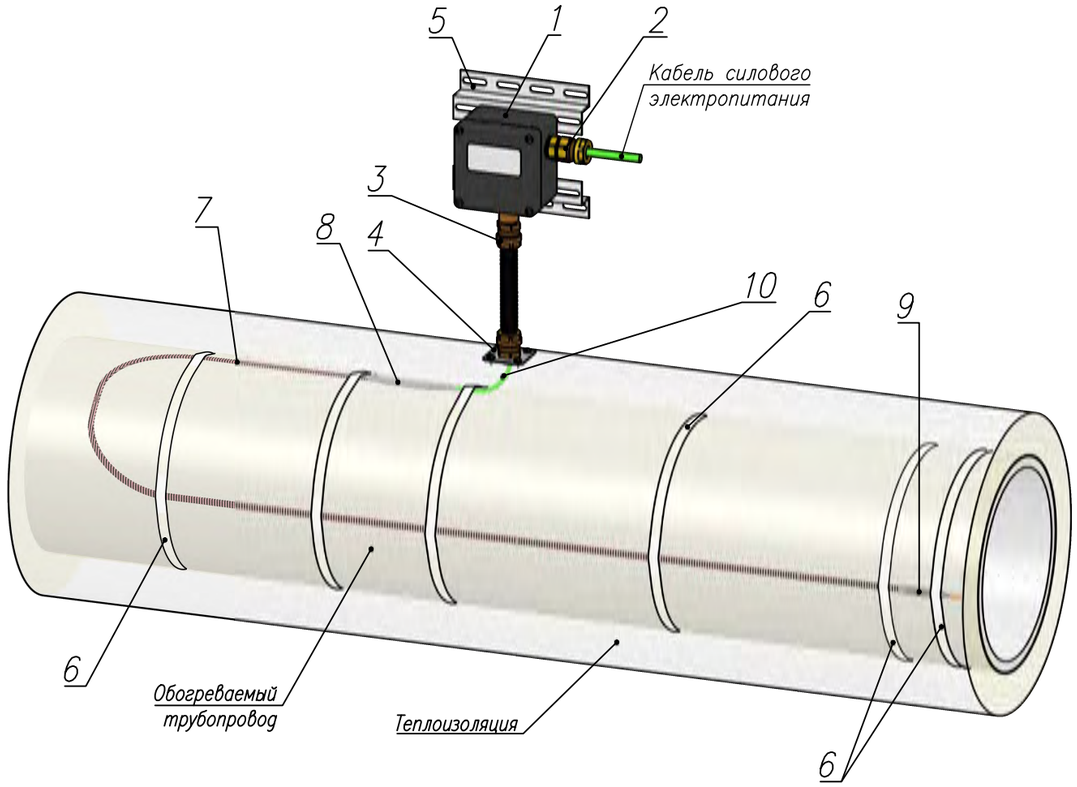
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 45 | |

Узел монтажа соед. коробки РТВ и выход нагревательного кабеля через КВВ

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Копировал

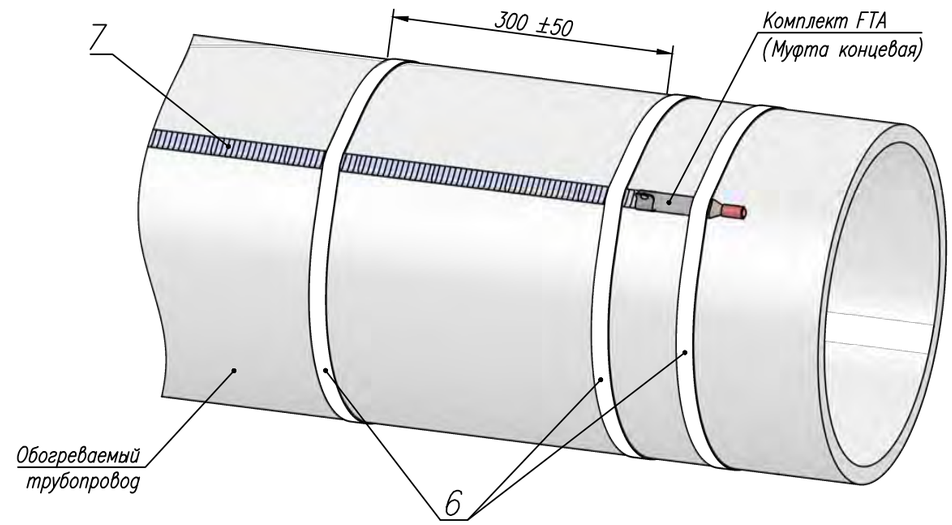
Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Соединительная короб | РТВ 402–0/0 (10 мм2) | 43059054000748_Гамма | Определяется при проектировании |
| 2 | Кабельный ввод | КВВ–R20–PN––М25–К | 43059038001096_Гамма | |
| 3 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20–02–АНМ25–ВНМ25–П–0,0 | 43059002000177_Гамма | |
| 4 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |
| 5 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 6 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 7 | Кабель нагревательный саморегулирующийся типа ARM | ТУ 27.32.13–105–39803459–2022 | | Марки и конструкции греющих кабелей типа ARM выбираются проектировщиком в соответствии с требованиями проекта и Заказчика |
| 8 | Комплект | FST | 43059060000229_Гамма | |
| 9 | Комплект | FTA | 43059060000230_Гамма | |
| 10 | Бронированный установочный провод | НУД–ARM 3х0,50 | 4305505301000176_Гамма | |
| | | НУД–ARM 3х1,00 | 4305505301000177_Гамма | |
| | | НУД–ARM 3х1,50 | 4305505301000178_Гамма | |
| | | НУД–ARM 3х2,50 | 4305505301000179_Гамма | |

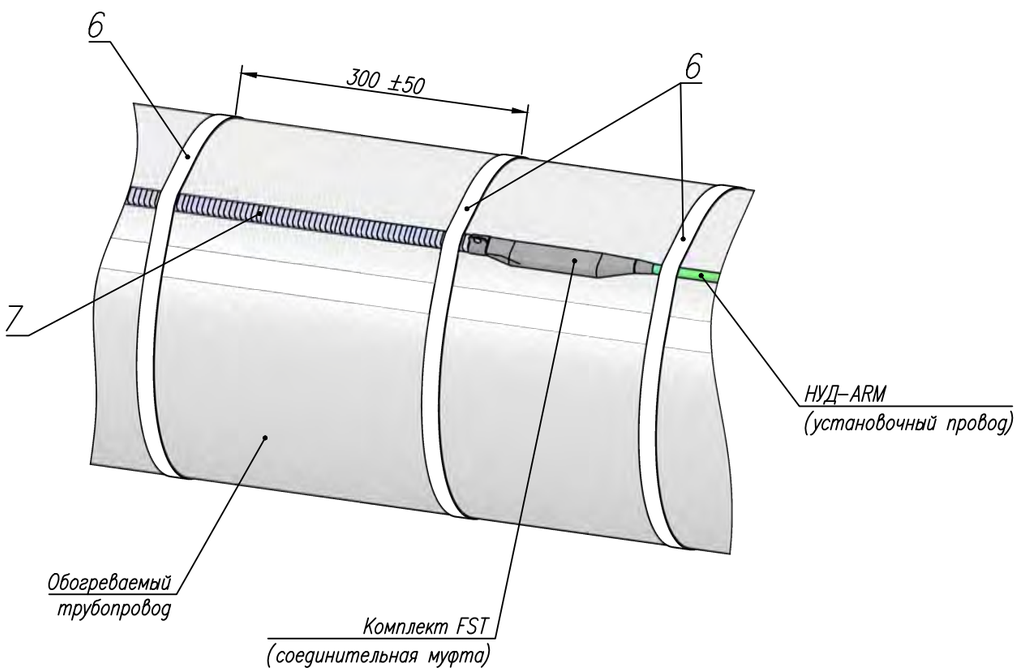
## Комплект FTA

(Теплоизоляция условно не показана)




## Комплект FST

(Теплоизоляция условно не показана)




Согласовано

Взам. инв. N

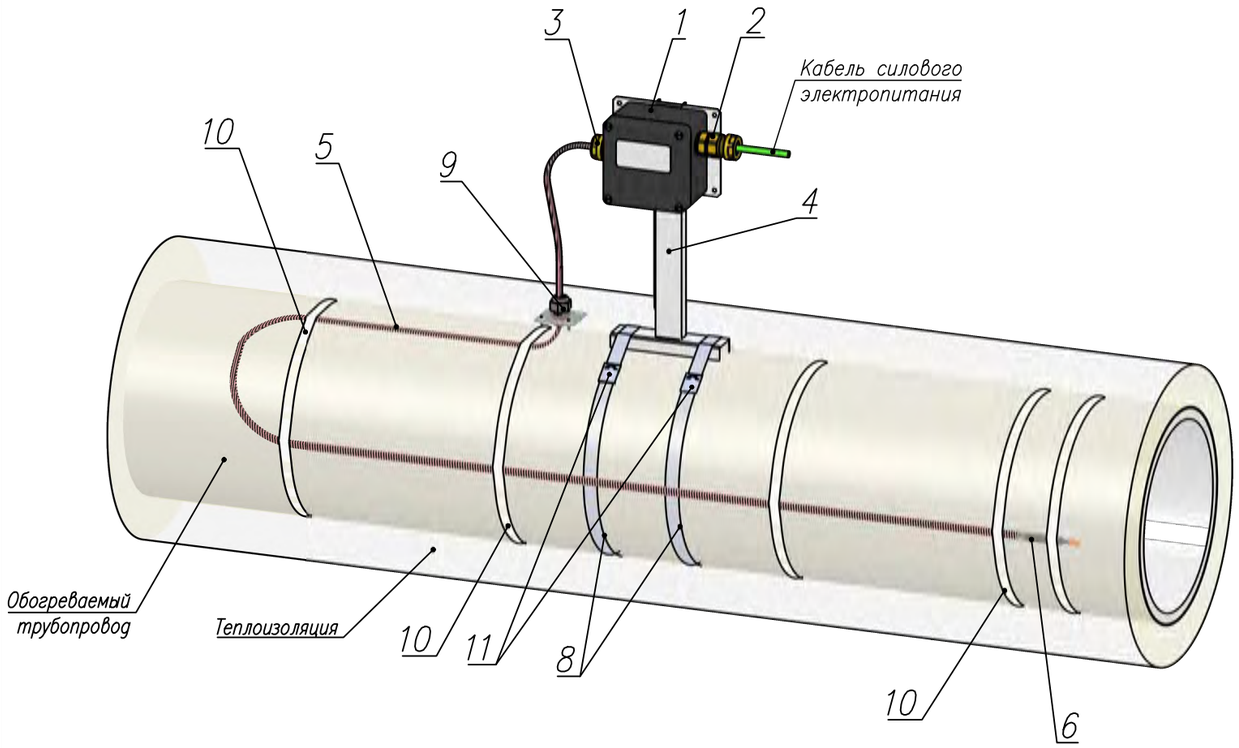
Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Натыкан | | | 20.07.22 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Данилов | | | 20.07.22 | | Р | 46 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 20.07.22 | Узел монтажа комплектов FTA и FST | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

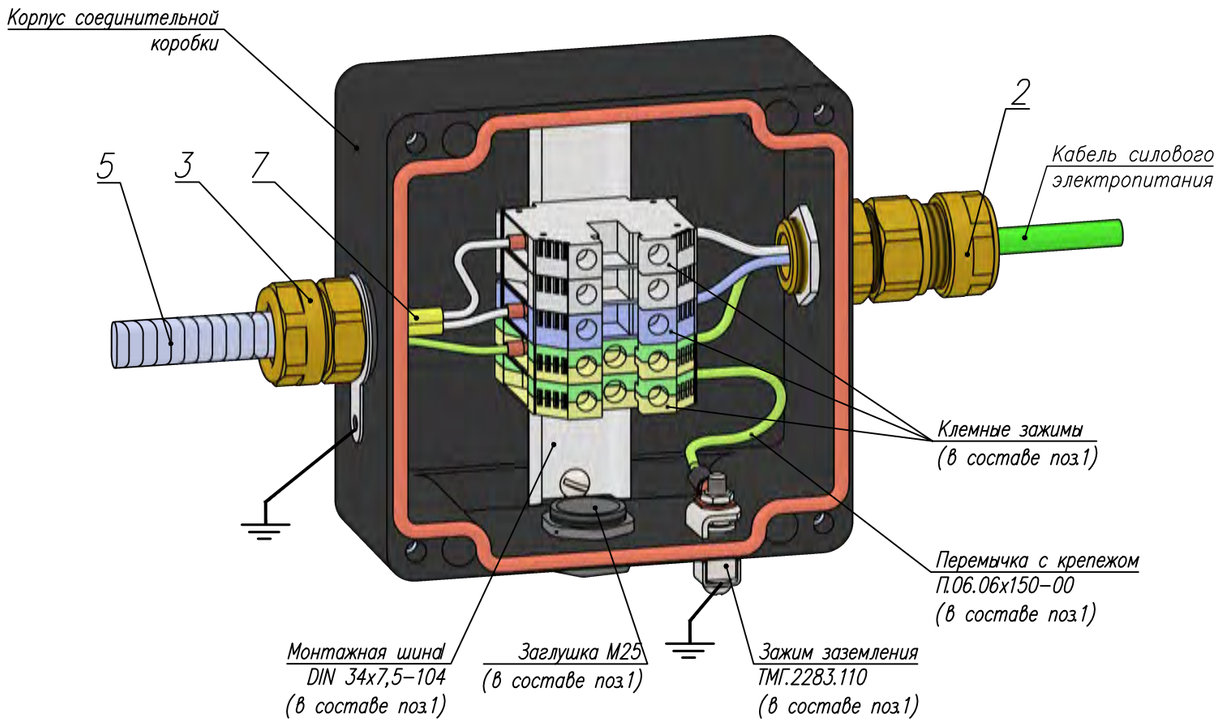
Копировал

Формат А3

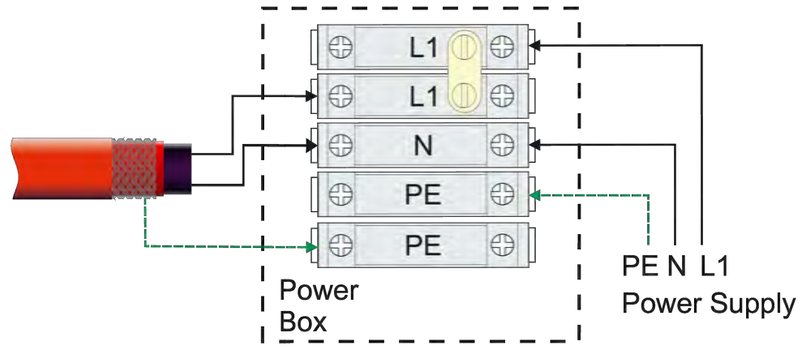



| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Соединительная короб | РТВ 402-0/0 (10 мм2) | 43059054000748_Гамма | Определяется при проектировании |
| 2 | Кабельный ввод | KBB-R20-PN--M25-K | 43059038001096_Гамма | |
| 3 | Кабельный ввод | KBB-R20-PN--M25-F | 43059038003344_Гамма | Доработанный KBB под СРК типа ARM |
| 4 | Кронштейн | ПЛ.РТВ 0606-40 | 43059036000406_Гамма | Определяется при проектировании |
| 5 | Кабель нагревательный саморегулирующийся типа ARM | ТУ 27.32.13-105-39803459-2022 | | Марки и конструкции греющих кабелей типа ARM выбираются проектировщиком в соответствии с требованиями проекта и Заказчика |
| 6 | Комплект | FTA | 43059060000230_Гамма | |
| 7 | Комплект | TKL | 43059060000049_Гамма | |
| | | TKR | 43059060000048_Гамма | |
| | | TKW | 43059060000051_Гамма | |
| 8 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 9 | Устройство ввода под теплоизоляцию | LEK/U | 43059036000351_Гамма | |
| 10 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 11 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |

## Подключение нагревательного кабеля в соед.коробке РТВ (крышка соед. коробки не показана)




## Схема подключения нагревательной секции




| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Натыкан | | | 20.07.22 |
| Пров. | | Данилов | | | 20.07.22 |
| Н.контр. | | Леонов | | | 20.07.22 |

ТМ00001-24-СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 47 | |

Узел монтажа соед. коробки РТВ и схема подключения нагревательного кабеля

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

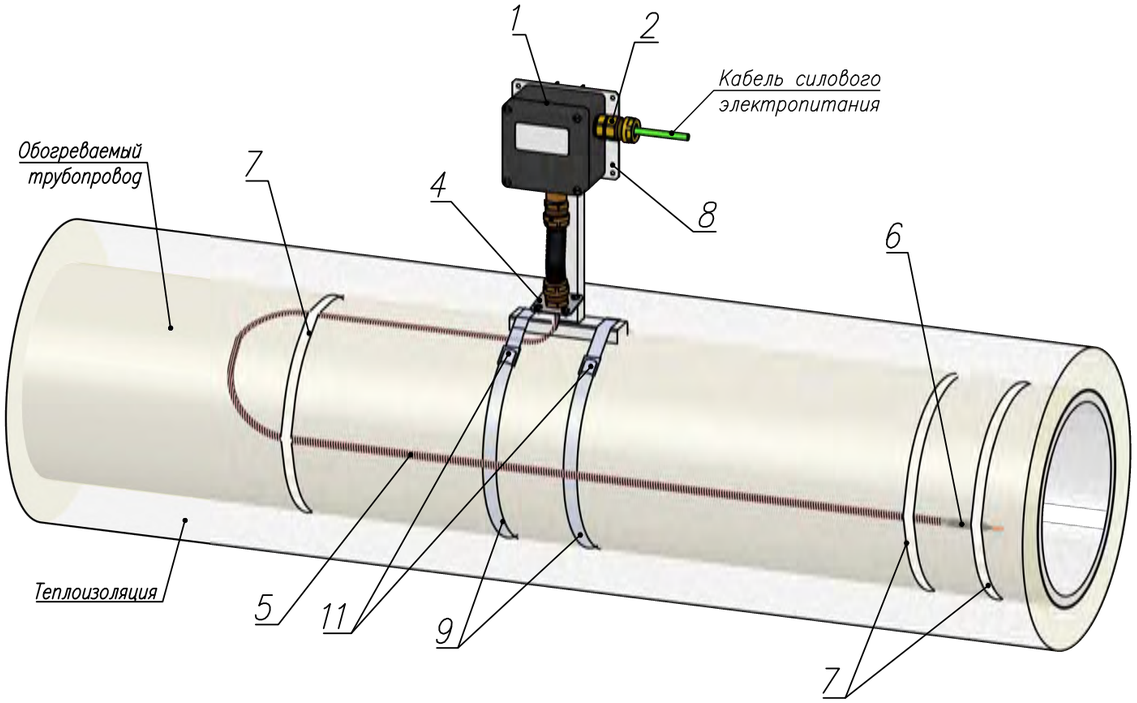
Взам. инв. N

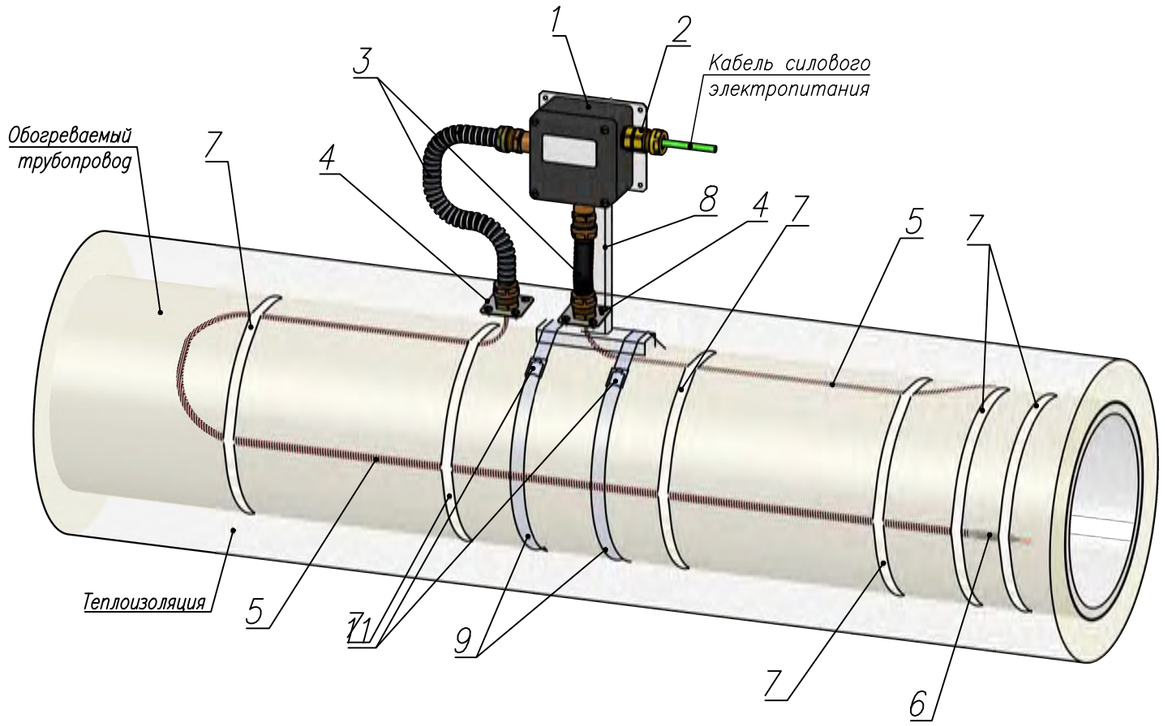
Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Соединительная короб | РТВ 402-0/0 (10 мм2) | 43059054000748_Гамма | Определяется при проектировании |
| 2 | Кабельный ввод | КВВ-R20-PN--М25-К | 43059038001096_Гамма | |
| 3 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20-02-АНМ25-В НМ25-П-0,0 | 43059002000177_Гамма | |
| 4 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |
| 5 | Кабель нагревательный саморегулирующийся типа ARM | ТУ 27.32.13-105-39803459-2022 | | Марки и конструкции греющих кабелей типа ARM выбираются проектировщиком в соответствии с требованиями проекта и Заказчика |
| 6 | Комплект FTA | FTA | 43059060000230_Гамма | |
| 7 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 8 | Кронштейн | РВ | 43059036000121_Гамма | Определяется при проектировании |
| | | КР1 | 43059036000394_Гамма | |
| | | ПЛ.РТВ 0606-10 | 43059036000243_Гамма | |
| | | ПЛ.РТВ 0606-20 | 43059036000255_Гамма | |
| | | ПЛ.РТВ 0606-40 | 43059036000406_Гамма | |
| | | КР3 | 43059036000120_Гамма | |
| 9 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 10 | Герметик силиконовый | Пентэласт 1101 | 10011015000287 | Применяется для герметизации прохода кронштейна через кожух теплоизоляции |
| 11 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |

## Варианты кронштейнов

РВ

КР1

ПЛ.РТВ 0606-10

ПЛ.РТВ 0606-20
ПЛ.РТВ 0606-40

КР3

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Натыкан | | | 20.07.22 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Данилов | | | 20.07.22 | | Р | 48 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 20.07.22 | Узел монтажа соед. коробки РТВ на кронштейне | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

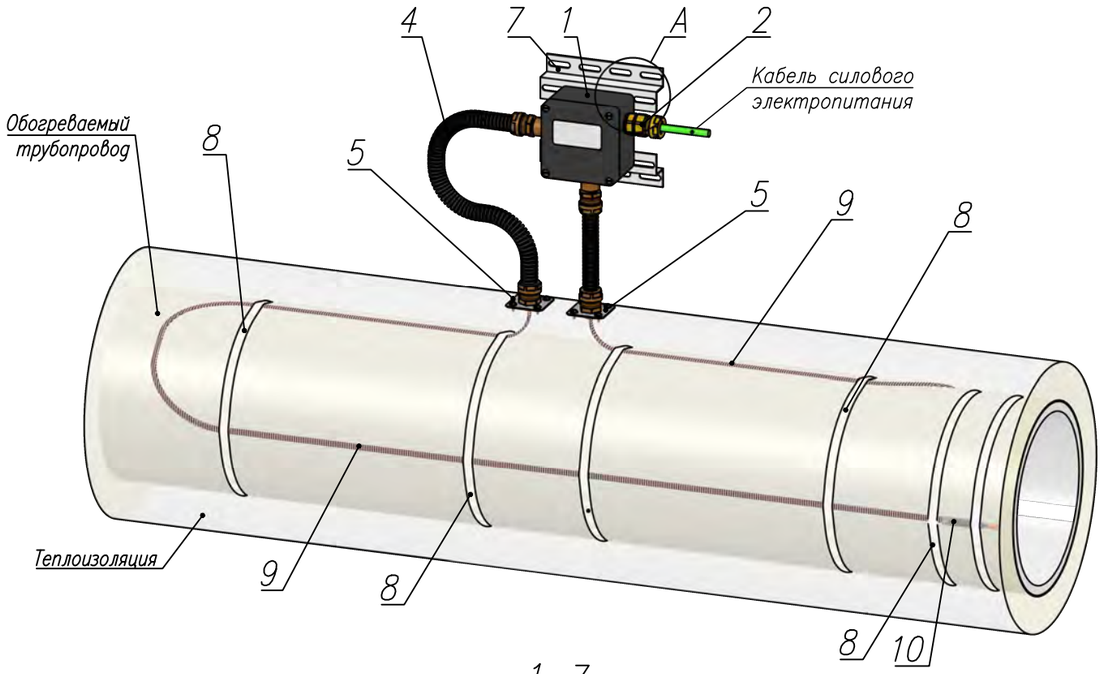
Взам. инв. N

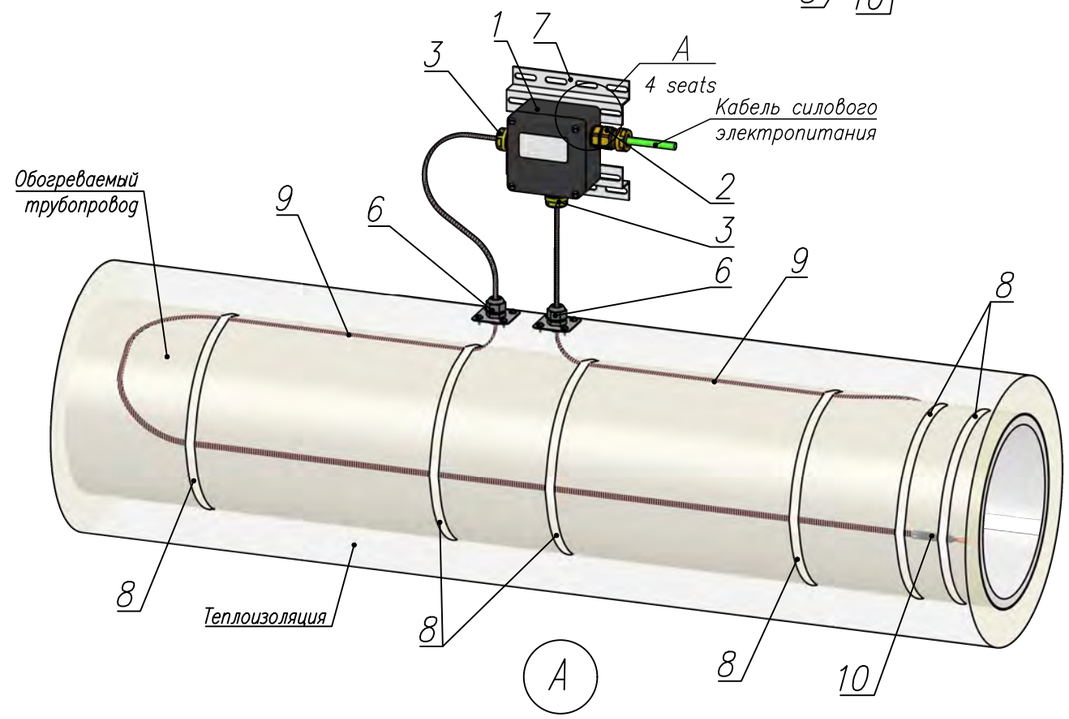
Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

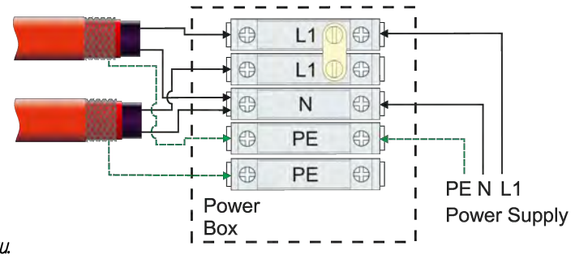
Формат А3



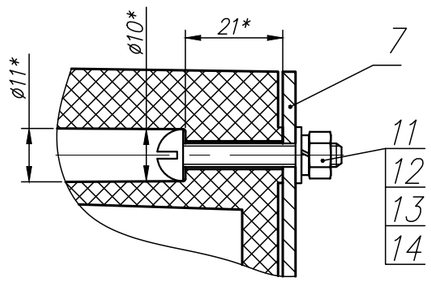

| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Соединительная короб | РТВ 402-0/0 (10 мм2) | 43059054000748_Гамма | Определяется при проектировании |
| | | РТВ 602-0/0 (10 мм2) | 43059054000750_Гамма | Используется с дополнительными кабельными вводами для проходного подключения (шлейф) |
| 2 | Кабельный ввод | КВВ-R20-PN--М25-К | 43059038001096_Гамма | |
| 3 | Кабельный ввод | КВВ-R20-PN--М25-F | 43059038003344_Гамма | Доработанный КВВ под СРК типа ARM |
| 4 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20-02-АНМ25-В НМ25-П-0,0 | 43059002000177_Гамма | |
| 5 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |
| 6 | Устройство ввода под теплоизоляцию | LEK/U | 43059036000351_Гамма | |
| 7 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм perforated | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 8 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 9 | Кабель нагревательный саморегулирующийся типа ARM | ТУ 27.32.13-105-39803459-2022 | | Марки и конструкции греющих кабелей типа ARM выбираются проектировщиком в соответствии с требованиями проекта и Заказчика |
| 10 | Комплект FTA | FTA | 43059060000230_Гамма | |
| 11 | Винт | М5х40.016 ГОСТ17473-80 | 10023010000209 | Применяется для крепления коробки к Z-профелю |
| 12 | Гайка М5 | М5.016 ГОСТ5915-70 | 10023015000111 | |
| 13 | Шайба гровер | 5 65Г 016 ГОСТ6402-70 | 10023015000122 | |
| 14 | Шайба | 5.016 ГОСТ6958-78 | 10023015000131 | |
| 15 | Винт | 5х30.016 ГОСТ11650-80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исп. 1 и 2. |
| 16 | Винт | 5х40.016 ГОСТ11650-80 | 10023010000073 | |
| 17 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |

Схема подключения двух нагревательных секций

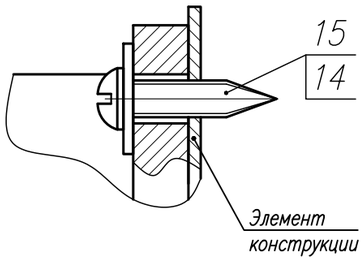



* – размер для справки.

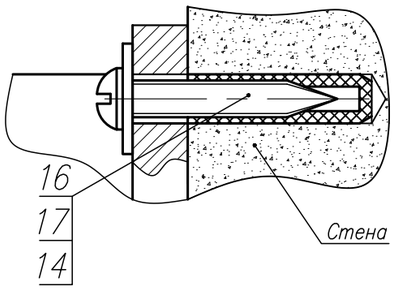
Вариант 1




Вариант 2




Вариант 3




| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Натыкан | | | 20.07.22 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Данилов | | | 20.07.22 | | Р | 49 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 20.07.22 | Узел монтажа соед. коробки РТВ на Z-профиле и вывод двух нагревательных кабелей | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

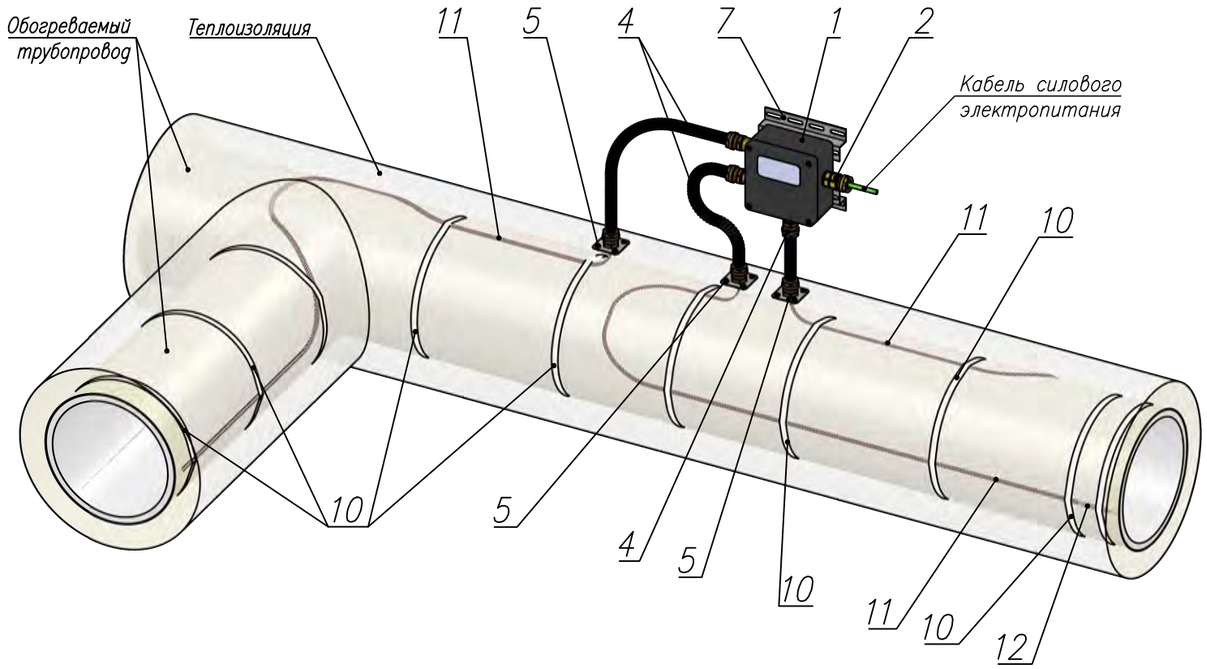
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Соединительная короб | РТВ 602–0/0 | 43059054000750_Гамма | Определяется при проектировании |
| 2 | Кабельный ввод | КВВ–R20–PN–M25–K | 43059038001096_Гамма | |
| 3 | Кабельный ввод | КВВ–R20–PN–M25–F | 43059038003344_Гамма | Доработанный КВВ под СРК типа ARM |
| 4 | Ввод герметичный гибкий | ВГГ20–02–АНМ25–ВНМ25–П–0,0 | 43059002000177_Гамма | |
| 5 | Монтажный комплект | М25 для ВГГ20 | 43059002000046_Гамма | |
| 6 | Устройство ввода под теплоизоляцию | LEK/U | 43059036000351_Гамма | |
| 7 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 8 | Кронштейн | ПЛ.РТВ 0606–10 | 43059036000243_Гамма | Возможно применение других вариантов кронштейнов |
| 9 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 10 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 11 | Кабель нагревательный саморегулирующийся типа ARM | ТУ 27.32.13–105–39803459–2022 | | Марки и конструкции греющих кабелей типа ARM выбираются проектировщиком в соответствии с требованиями проекта и Заказчика |
| 12 | Комплект FTA | FTA | 43059060000230_Гамма | |
| 13 | Крепежные элементы для хомута PFS/30 | | 43059018000034 | |

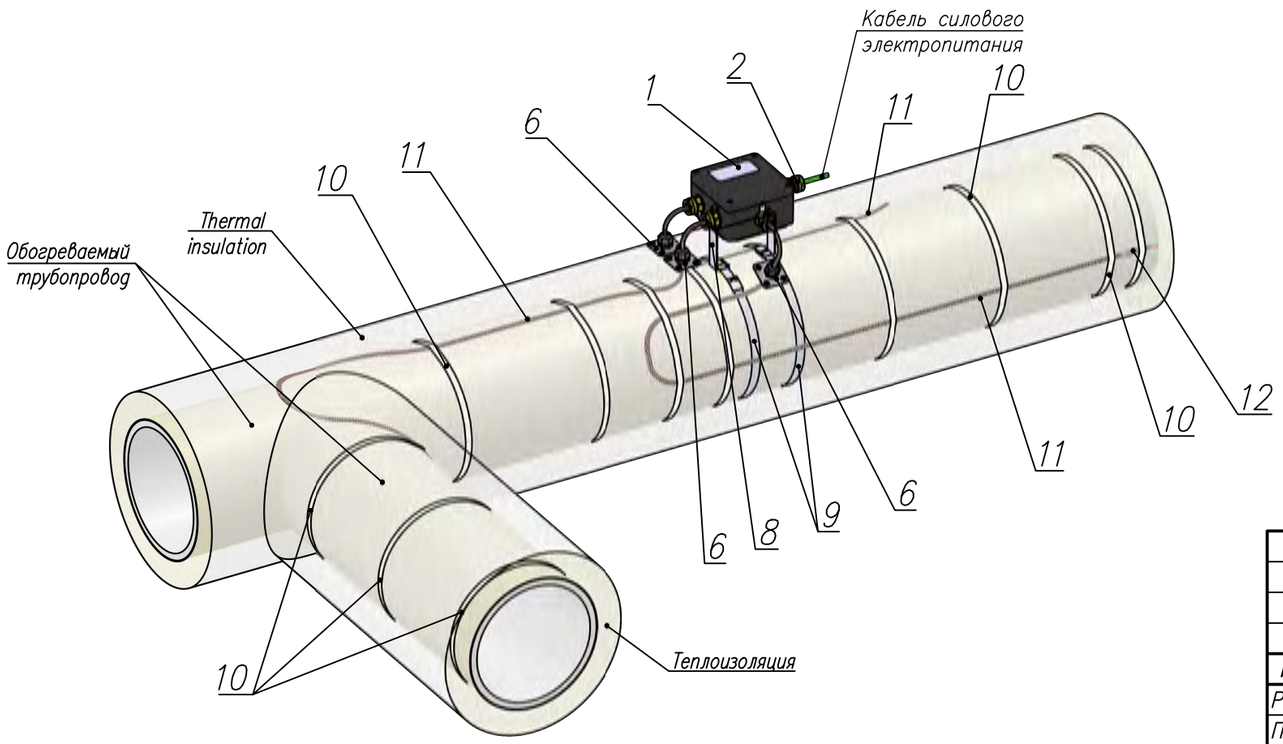



Схема подключения трех нагревательных секций

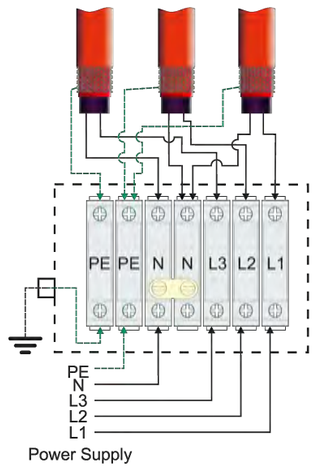
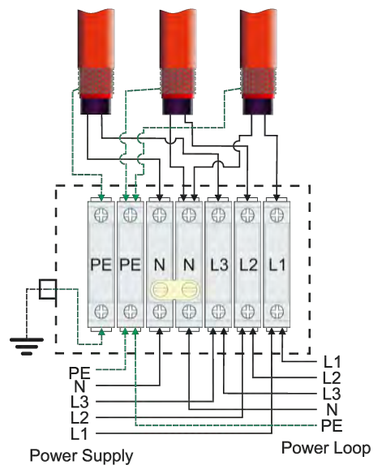



Схема подключения трех нагревательных секций и двух силовых кабелей




* – Use an additional Кабельный ввод for implementation KBB–R20–PN–M25–K

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Натыкан | | | 20.07.22 |
| Пров. | | Данилов | | | 20.07.22 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 20.07.22 |

ТМ00001–24–СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 50 | |

Узел монтажа соед. коробки РТВ и вывод трех нагревательных кабелей

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

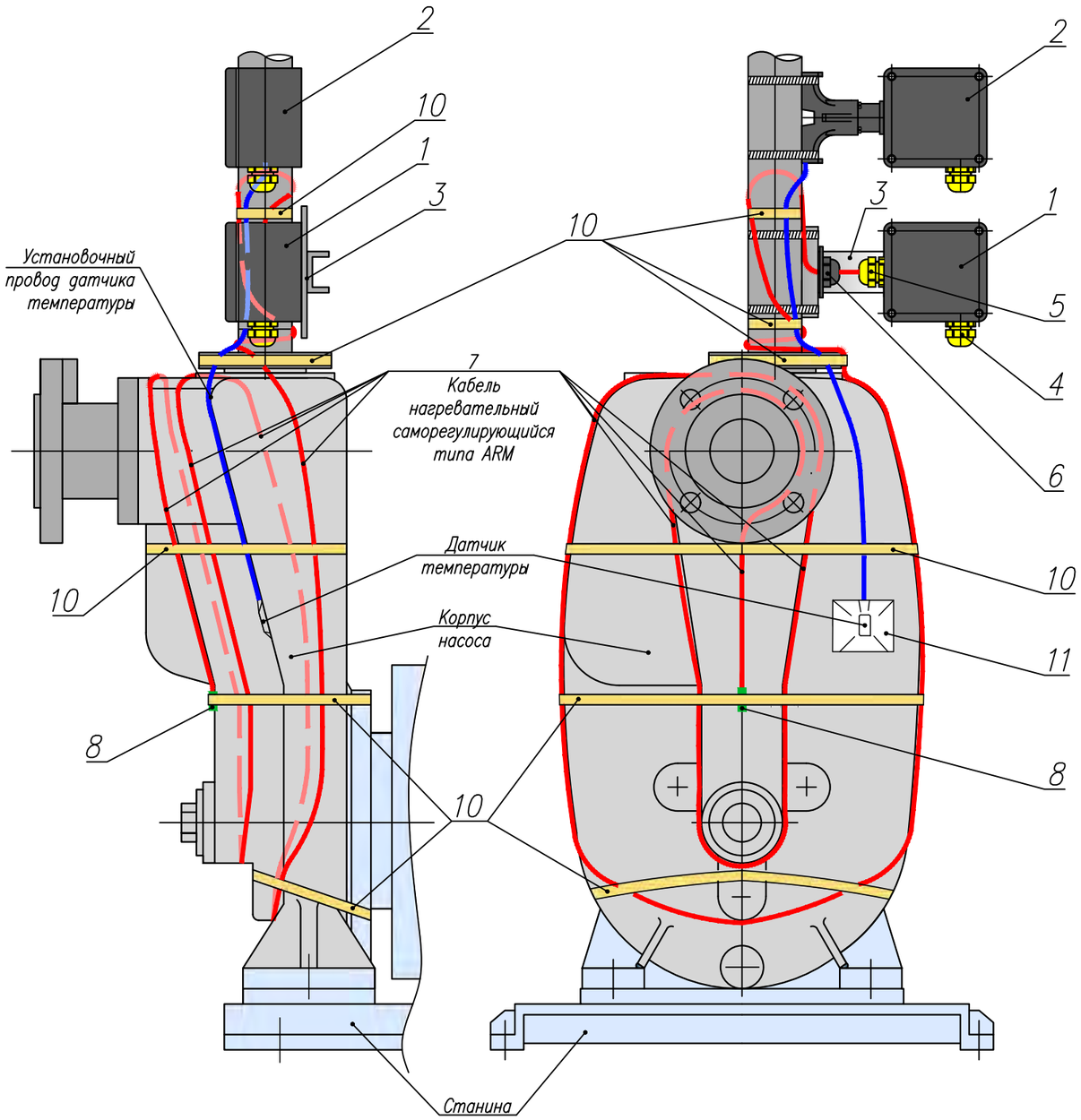
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Соединительная короб | РТВ 402–0/0 (10 мм2) | 43059054000748_Гамма | Тип соединительной коробки РТВ определяется при проектировании и выбирается проектировщиком в соответствии с требованиями проекта |
| 2 | Соединительная короб | РТВ 403–1Б/0 | 43059054000094_Гамма | |
| 3 | Кронштейн | ПЛ.РТВ 0606–20 | 43059036000255_Гамма | |
| | | ПЛ.РТВ 0606–40 | 43059036000406_Гамма | |
| 4 | Кабельный ввод | КВВ–R20–PN––M25–K | 43059038001096_Гамма | |
| 5 | Кабельный ввод | КВВ–R20–PN––M25–F | 43059038003344_Гамма | Доработанный КВВ под СРК типа ARM |
| 6 | Устройство ввода под теплоизоляцию | LEK/U | 43059036000351_Гамма | |
| 7 | Кабель нагревательный саморегулирующийся типа ARM | ТУ 27.32.13–105–39803459–2022 | | Марки и конструкции греющих кабелей типа ARM выбираются проектировщиком в соответствии с требованиями проекта и Заказчика |
| 8 | Комплект FTA | FTA | 43059060000230_Гамма | |
| 9 | Хомут | PFS/3 | 43059018000054 | Один комплект включает 3 метра крепежной ленты и 8 замков |
| | | PFS/30 | 43059018000055 | Один комплект включает 30 метров крепежной ленты. Замки заказываются отдельно. |
| 10 | Лента крепежная | FT/HTM | 10020520000539 | |
| 11 | Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся | ЛАМС | 1002052005000001 | |
| 12 | Герметик силиконовый | Пентэласт 1101 | 10011015000287 | Применяется для герметизации прохода кронштейна через кожух теплоизоляции |

Внешний вид нагревательной секции на основе саморегулирующегося нагревательного кабеля типа ARM с установленным комплектом FTA.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Натыкан | | | 20.07.22 |
| Пров. | | Данилов | | | 20.07.22 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 20.07.22 |

ТМ00001–24–СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 51 | |

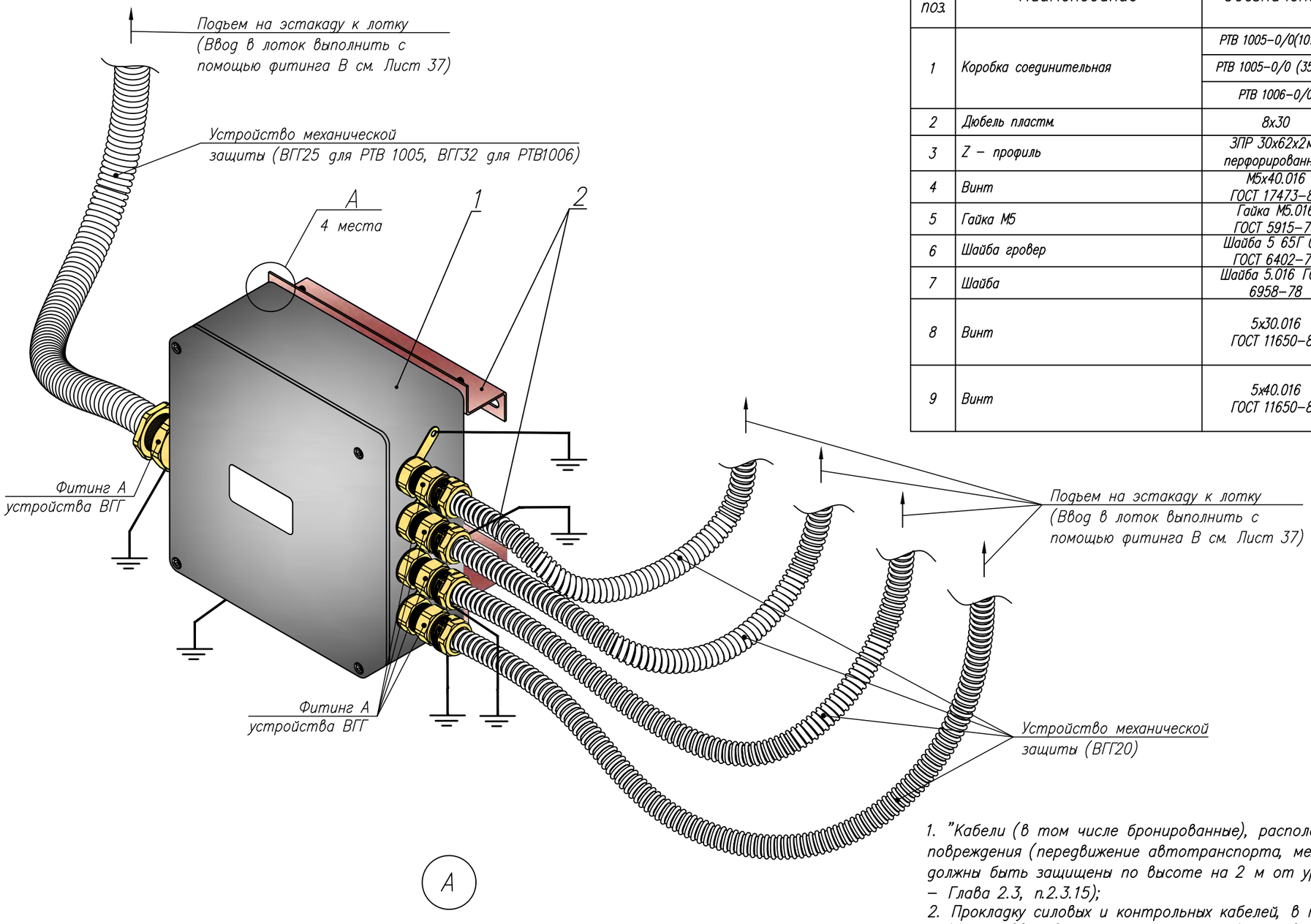
Электрообогрев типовой конструкции насоса

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Копировал

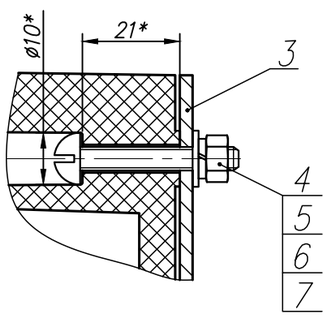
Формат А3

| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 1005-0/0(10мм²) | 43059054000727_Гамма | |
| | | РТВ 1005-0/0 (35мм²) | 43059054000728_Гамма | |
| | | РТВ 1006-0/0 | 43059054000726_Гамма | |
| 2 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 3 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 4 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473-80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z-профилю |
| 5 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915-70 | 10023015000111 | |
| 6 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402-70 | 10023015000122 | |
| 7 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958-78 | 10023015000131 | |
| 8 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |
| 9 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650-80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650-80 и по ГОСТ 11652-80 исполнения 1 и 2. |

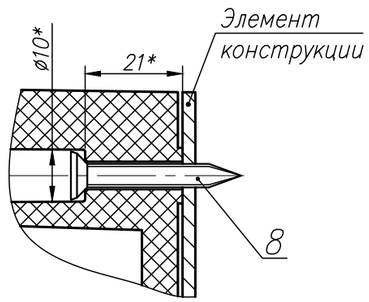



А

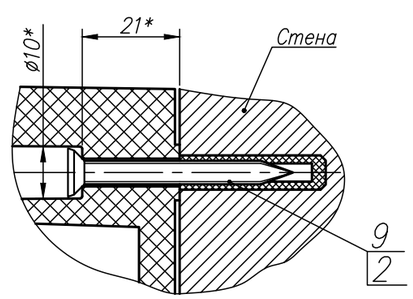
Вариант 1
(крепление к Z-профилю)




Вариант 2
(крепление к металлоконструкции)




Вариант 3
(крепление к стенам)




1. "Кабели (в том числе бронированные), расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц), должны быть защищены по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле" (ПУЭ ред.7 – Глава 2.3, п.2.3.15);
2. Прокладку силовых и контрольных кабелей, в местах схода с лотка кабельной эстакады до кабельных вводов соединительных коробок на высоте от уровня пола или земли до 2м, вести в трубах с использованием устройств механической защиты ВВГ "Ввод герметичный гибкий".
3. Читать совместно с листами 37 и 22.
4. Допускается применение других комплектующих кроме указанных с аналогичными характеристиками.

Согласовано

Взам. инв. N

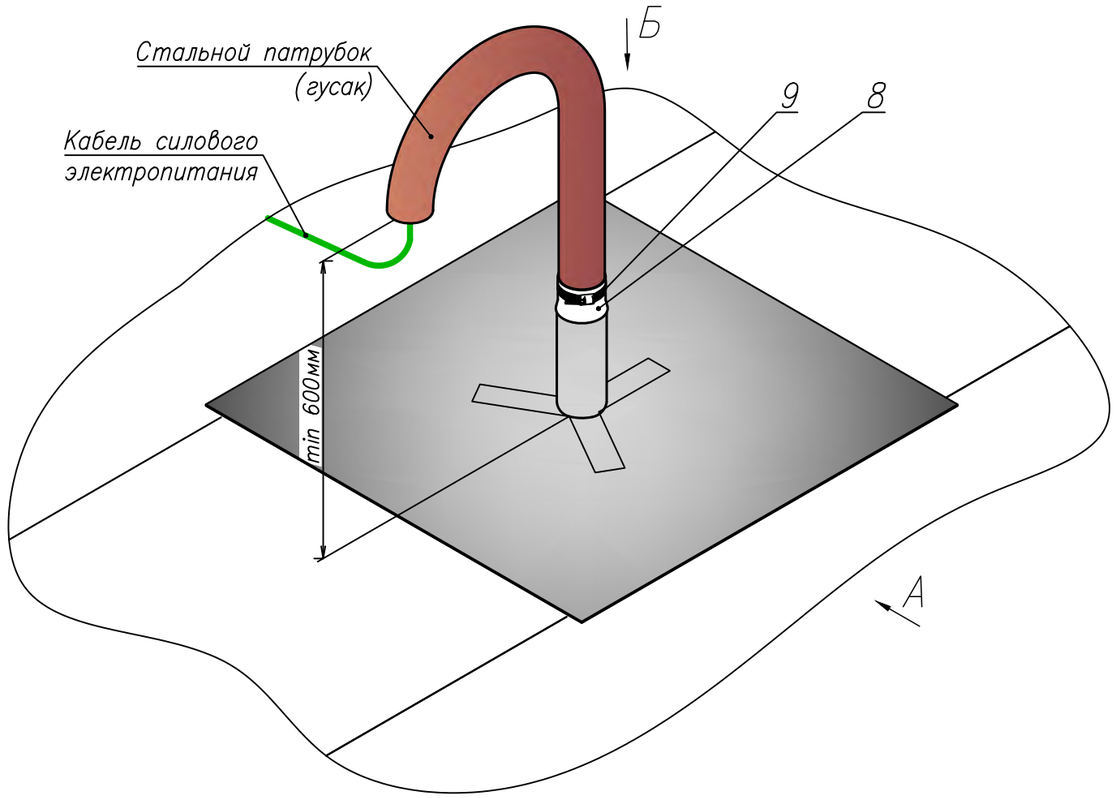
Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001-24-СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 20.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 20.12.23 | | Р | 52 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 20.12.23 | Узел монтажа коробки РТВ 1005 (РТВ 1006) | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

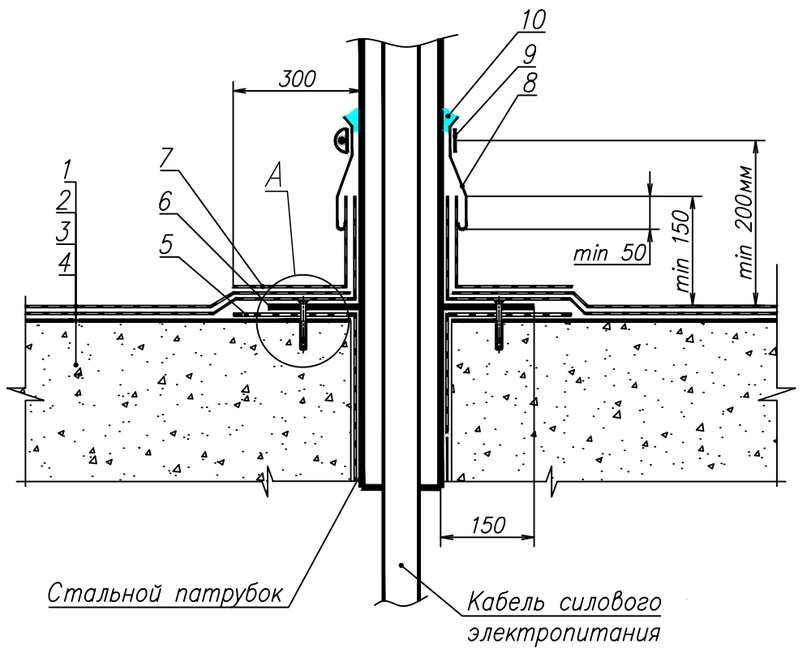
Копировал

Формат А3

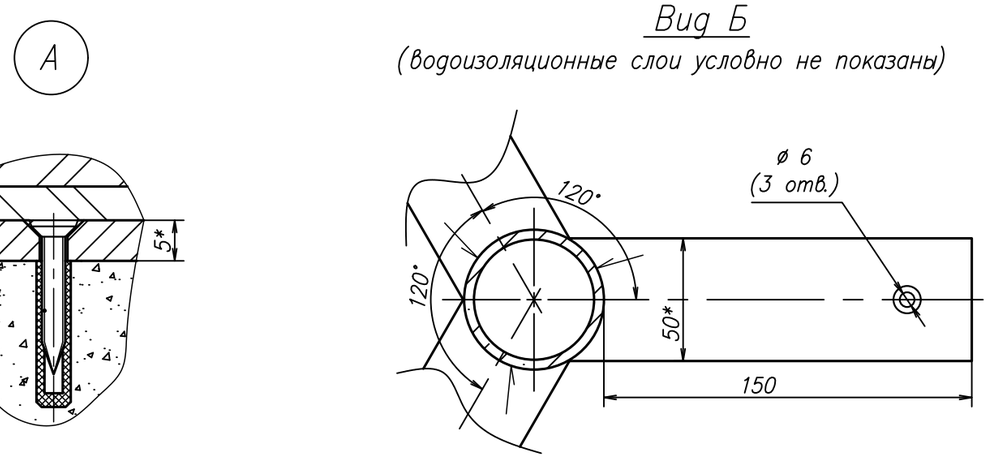



| № поз. | Наименование | Примечания |
|---|---|---|
| 1 | Верхний слой водоизоляционного ковра | |
| 2 | Нижний слой водоизоляционного ковра | |
| 3 | Грунтовка | |
| 4 | Стяжка с несущей конструкцией | |
| 5 | Нижний дополнительный слой водоизоляционного ковра | |
| 6 | Фланец стального патрубка (гусака) | |
| 7 | Верхний дополнительный слой водоизоляционного ковра | |
| 8 | Металлический фартук | |
| 9 | Хомут | |
| 10 | Герметик | |

Вид А




Вид Б
(водоизоляционные слои условно не показаны)




* – Размеры для справок
1. Данный вариант вывода кабеля на кровлю применять вне взрывоопасных зон.
2. Высота точки выхода кабеля из "гусака" должна быть не менее 600мм от уровня кровли.
3. Кабель от точки выхода из "гусака" защитить от механических повреждений.
4. "гусак" заземлить.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 20.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 20.12.23 | | Р | 53 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 20.12.23 | Вывод кабеля на кровлю | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

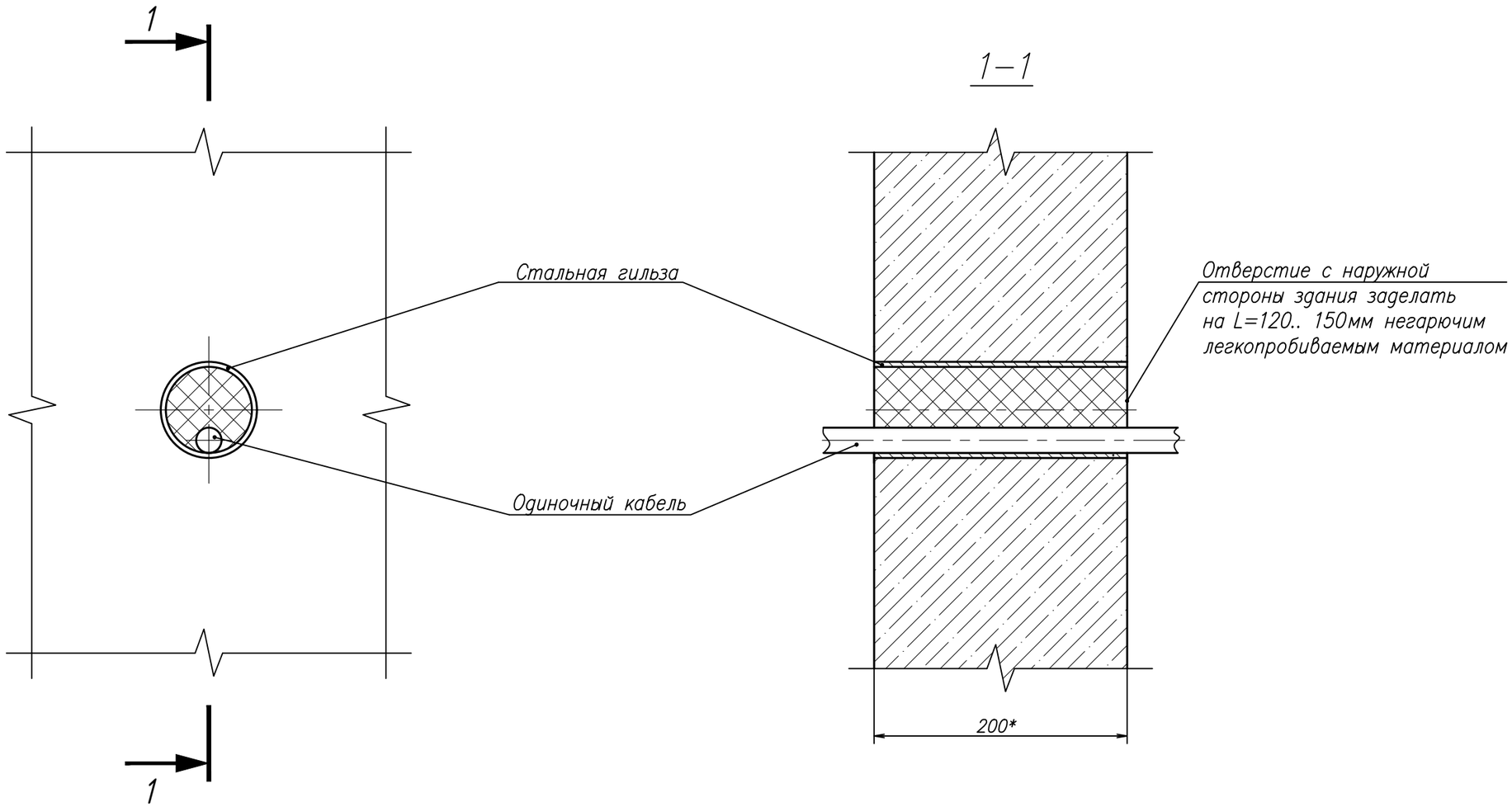
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3




* – Размеры для справок.

1. Данный вариант ввода кабеля в здание применять для одиночно проложенных кабелей.
2. Для ввода кабелей с эстакад, из каналов использовать решения типового проекта А631–1 "Прокладка кабельных линий по территории взрывоопасных производств". Прокладка кабелей в каналах см. типовой проект А172, на специальных эстакадах – А110А, в траншеях – А5–92.
3. По согласованию с проектной организацией, разработчиком обьекта строительства, для ввода кабелей в здание допускается применение взрывозащищенных универсальных модульных кабельных проходок (кабельных вводов) и их аналогов.(Например: марка МКС типа КВ, модулей Roxtec RM, модульных систем уплотнения HILTI)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТМ00001–24–СЭО.АТУ | | | |
| | | | | | | Альбом типовых узлов | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | | Бардин | | | 20.12.23 | Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ" | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Галиянов | | | 20.12.23 | | Р | 54 | |
| Н. контр. | | Леонов | | | 20.12.23 | Ввод кабеля в здание | ЭНЕРГО МОНТАЖ | | |

Согласовано

Взам. инв. N

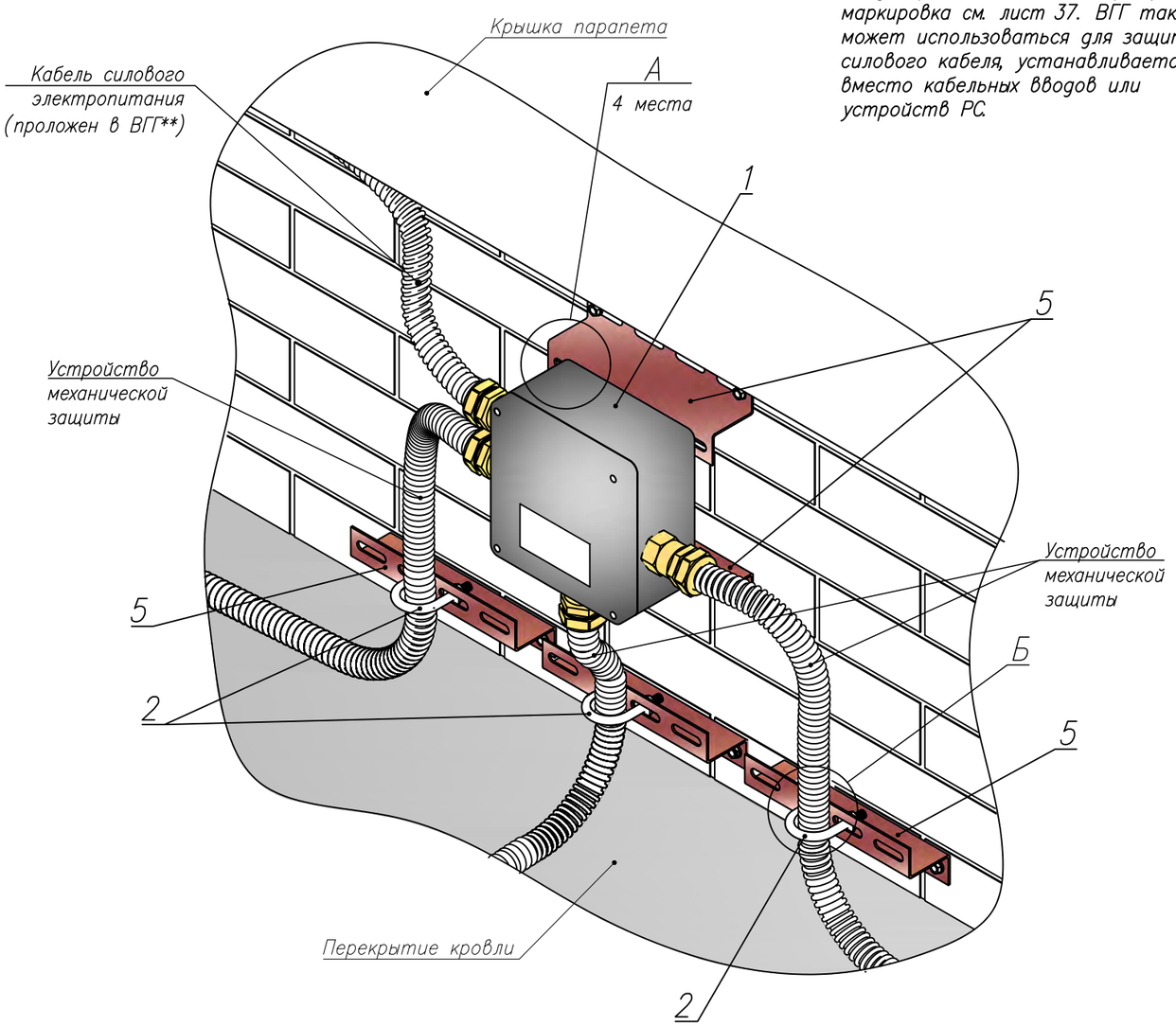
Подп. и дата

Инв. N подп.

Копировал

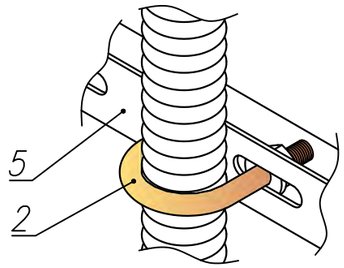
Формат А3

**– Ввод герметичный гибкий (ВГГ), маркировка см. лист 37. ВГГ также может использоваться для защиты силового кабеля, устанавливается вместо кабельных вводов или устройств РС.



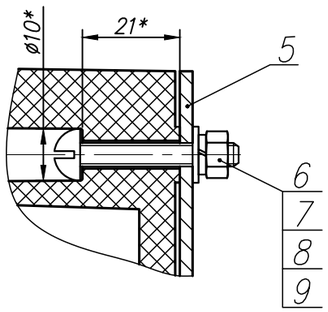

| № поз. | Наименование | Обозначение | Номенклатурный номер | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коробка соединительная | РТВ 602–1Б/0/3РС | 43059054000164_Гамма | Устройство механической защиты (РС) входит в состав соединительной коробки длина стальной гофрированной трубы один метр (другие длины доступны при использовании устройства ВГГ**) |
| 2 | Хомут для крепления стальных труб к строительным конструкциям | С437 | 10020520000346 | |
| 3 | Винт | 5х40.016 ГОСТ 11650–80 | 10023010000073 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650–80 и по ГОСТ 11652–80 исполнения 1 и 2. |
| 4 | Дюбель пластм. | 8х30 | 10023020000057 | |
| 5 | Z – профиль | ЗПР 30х62х2мм перфорированный | 10020515000531 | Крепить по месту к конструкциям |
| 6 | Винт | М5х40.016 ГОСТ 17473–80 | 10023010000209 | Для крепления соединительной коробки к перфорированному Z–профилю |
| 7 | Гайка М5 | Гайка М5.016 ГОСТ 5915–70 | 10023015000111 | |
| 8 | Шайба гровер | Шайба 5 65Г 016 ГОСТ 6402–70 | 10023015000122 | |
| 9 | Шайба | Шайба 5.016 ГОСТ 6958–78 | 10023015000131 | |
| 10 | Винт | 5х30.016 ГОСТ 11650–80 | 10023010000258 | Допускается применение винтов по ГОСТ 11650–80 и по ГОСТ 11652–80 исполнения 1 и 2. |

Б

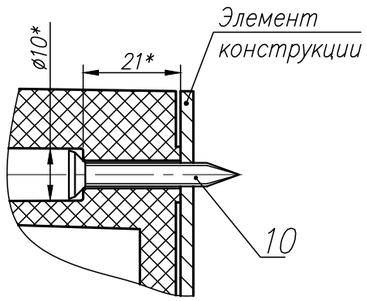



А

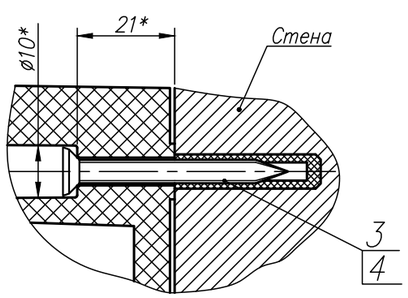
Вариант 1
(крепление к Z–профилю)




Вариант 2
(крепление к металлоконструкции)




Вариант 3
(крепление к стенам)




* – Размеры для справок.
1. Трубы и металлоконструкции заземлить в соответствии с лист 24.
2. Нагревательную секцию или ее установочный провод защитить от механических повреждений до места раскладки нагревательной части секции с помощью устройства механической защиты ВВГ**
3. При изготовлении парапета в виде ограждающей металлоконструкции, Z–профиль крепить к парапету сваркой.

| Изм. | Кол. уч. | Лист. | N док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бардин | | | 26.12.23 |
| Пров. | | Галиянов | | | 26.12.23 |
| Н. контр. | | Леонов | | | 26.12.23 |

ТМ00001–24–СЭО.АТУ

Альбом типовых узлов

Система электрического обогрева "ТЕПЛОМАГ"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 55 | |

Установка коробки РТВ на парапете

ЭНЕРГО МОНТАЖ

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3