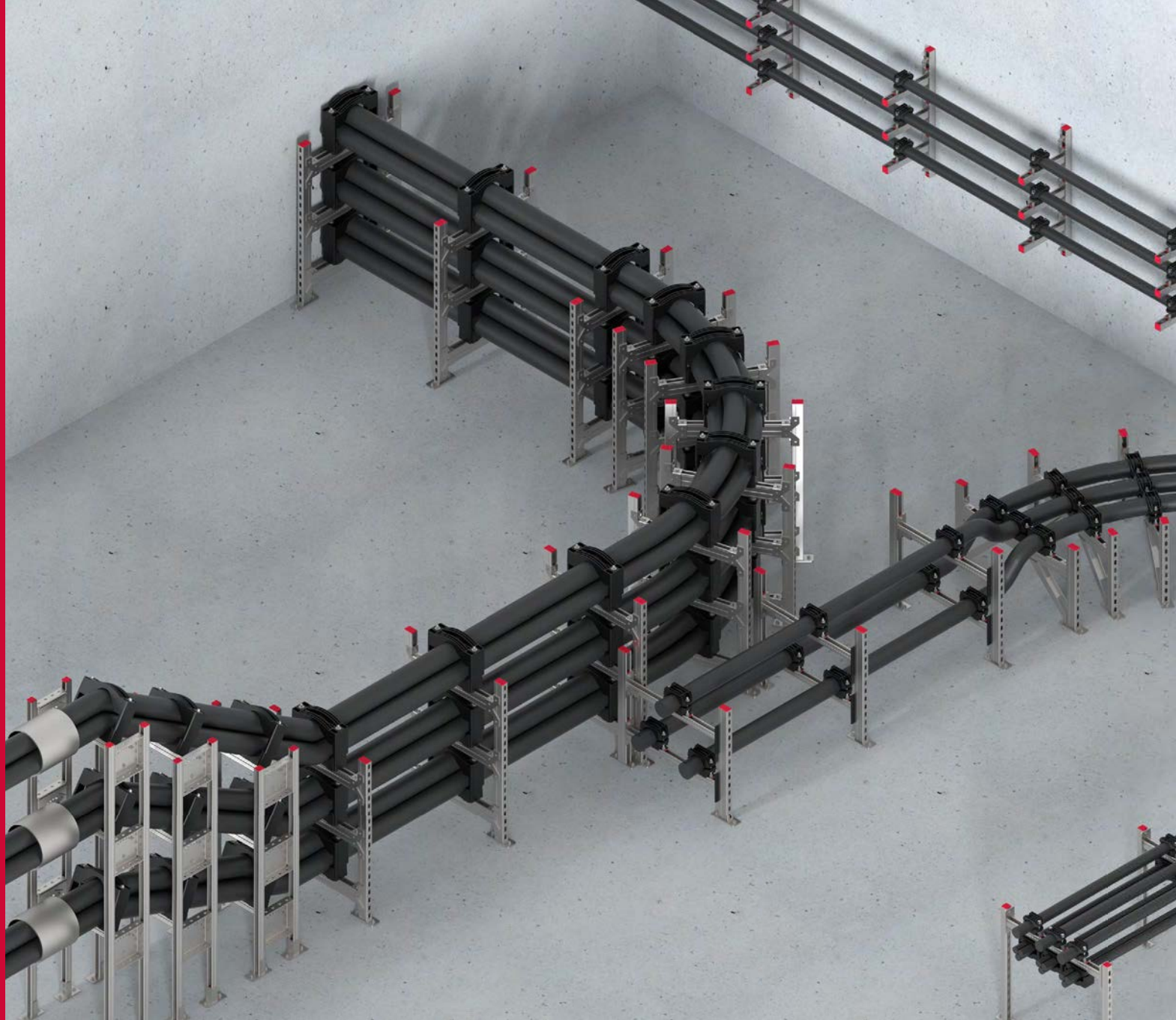


ТЕРМОСЛИП

Техническое
устройство,
характеристики
и область применения
Кабельных креплений
(клиц) ТСС1 и ТСС3
по ГОСТ Р МЭК
61914-2015

www.termoclip.ru



Termoclip —

Российский
производитель
монтажных систем

Свыше 1000
наименований
продукции

22 года на рынке
в строительном
сегменте

19 000 кв.м.
собственных
производственных
площадей

Многоступенчатый
контроль качества
на базе собственной
многофункциональной
лаборатории

Более 250
сотрудников

Более 180
единиц основного
оборудования

Региональная сеть
на территории
России и стран СНГ

Производственная площадка



Производственная площадка



Склад сырья и материалов



Цех литья пластмасс



Цех холодного проката



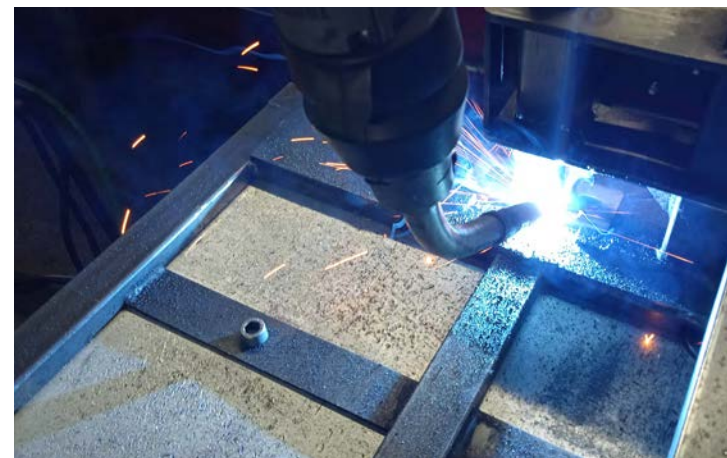
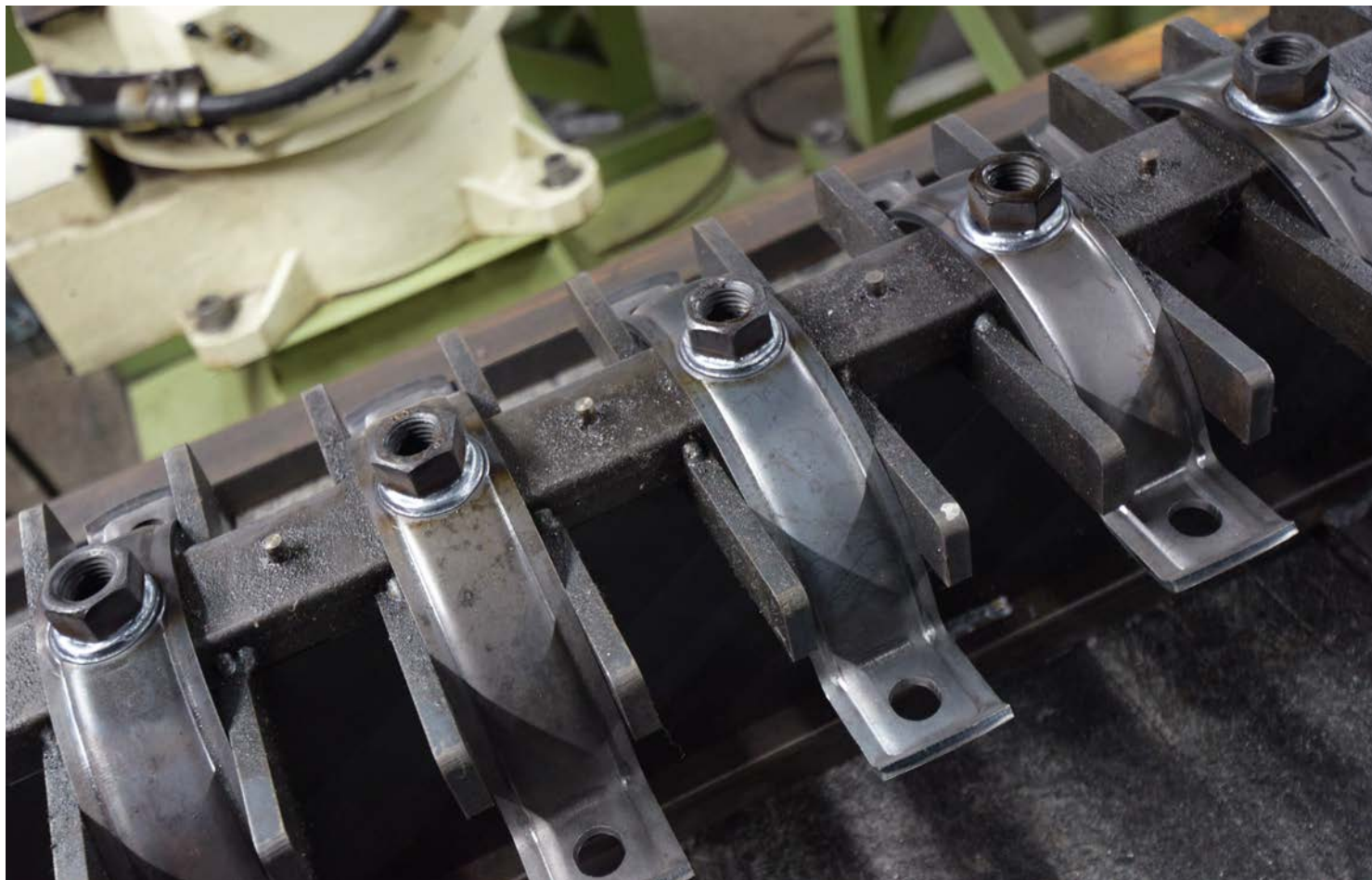
Цех штамповки



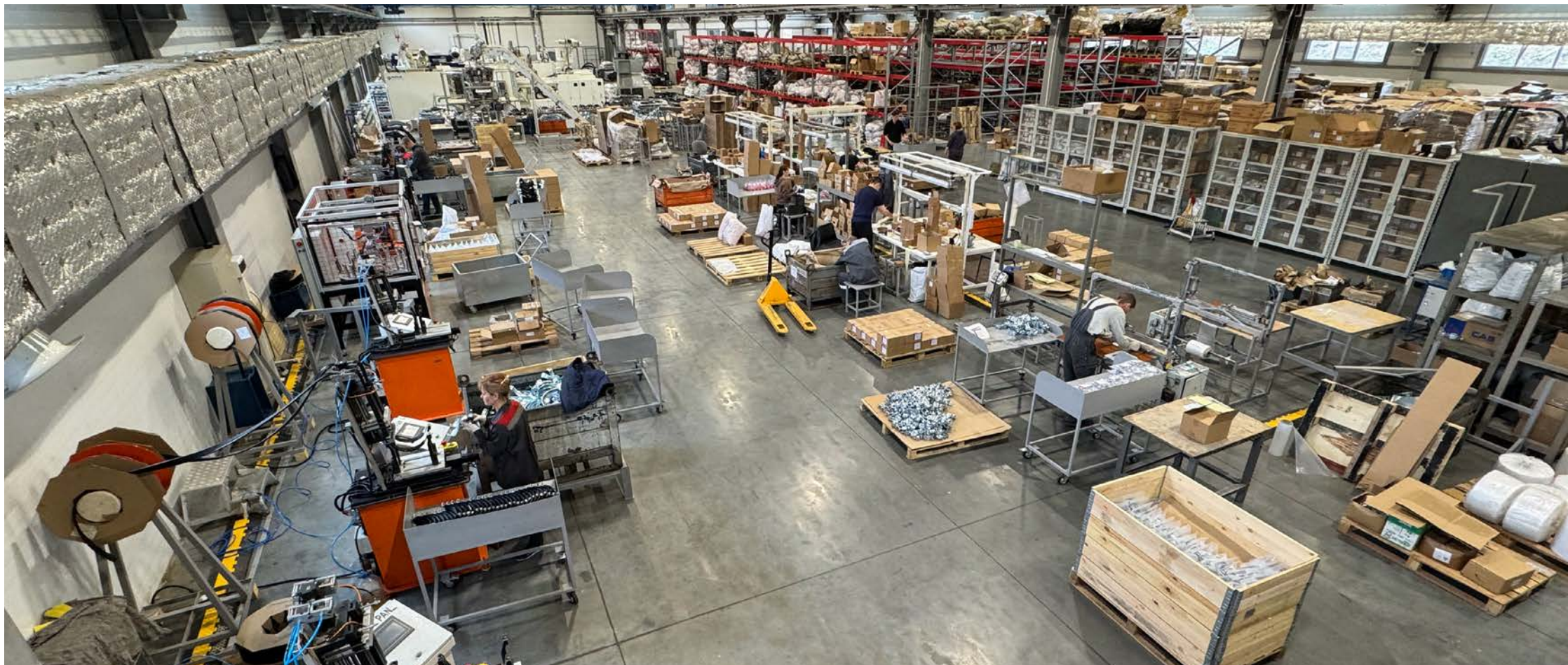
Цех резьбонакатной



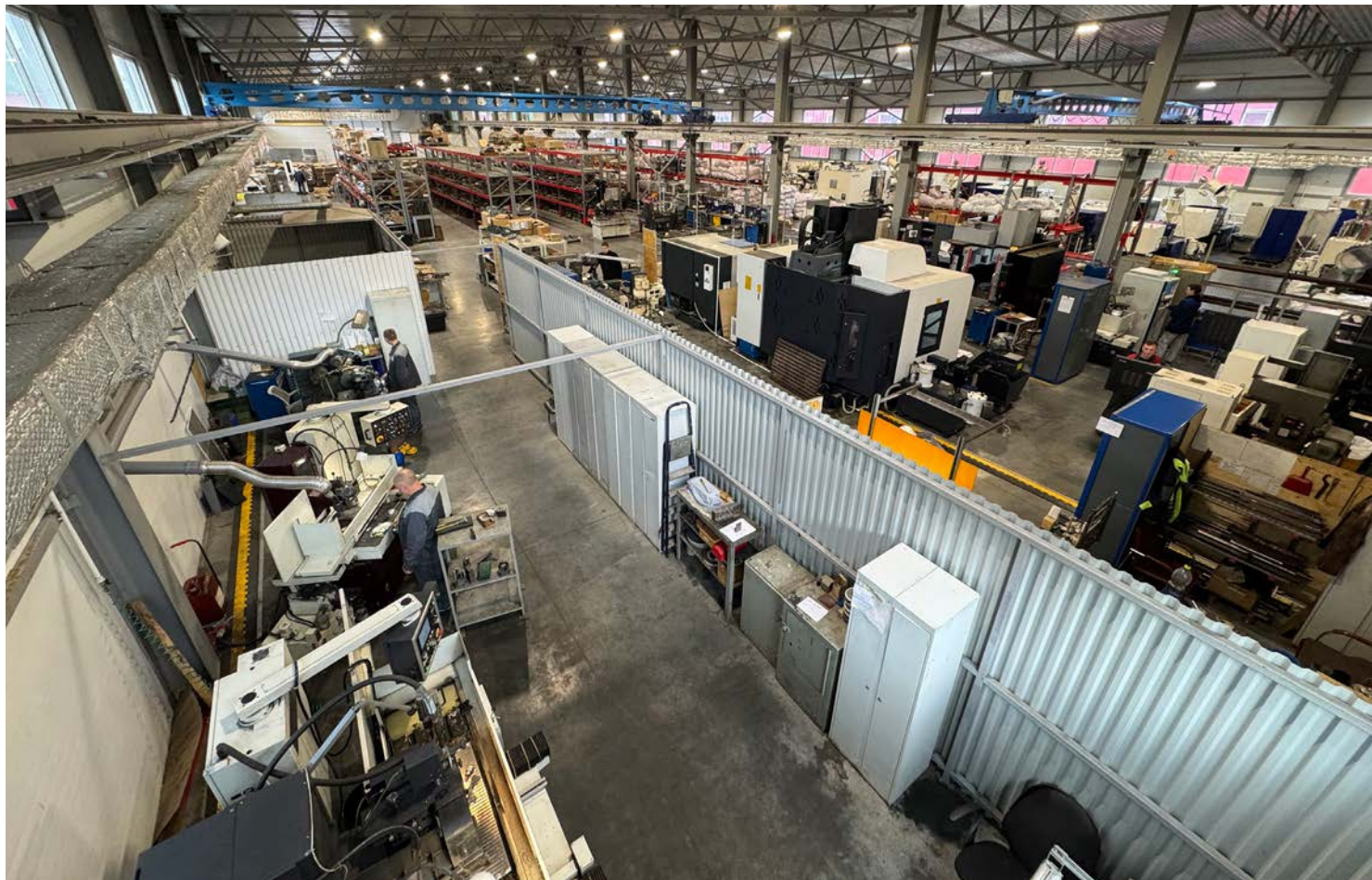
Цех подготовки и сварки



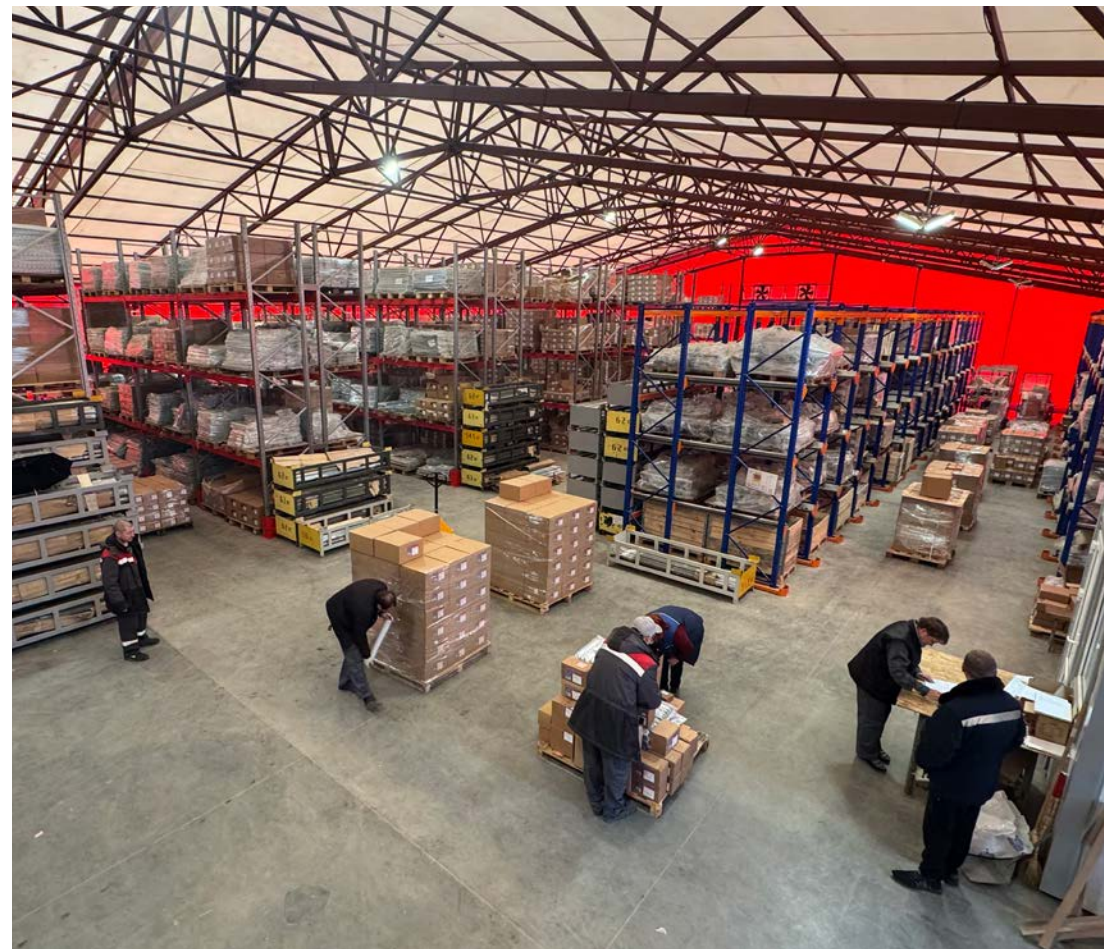
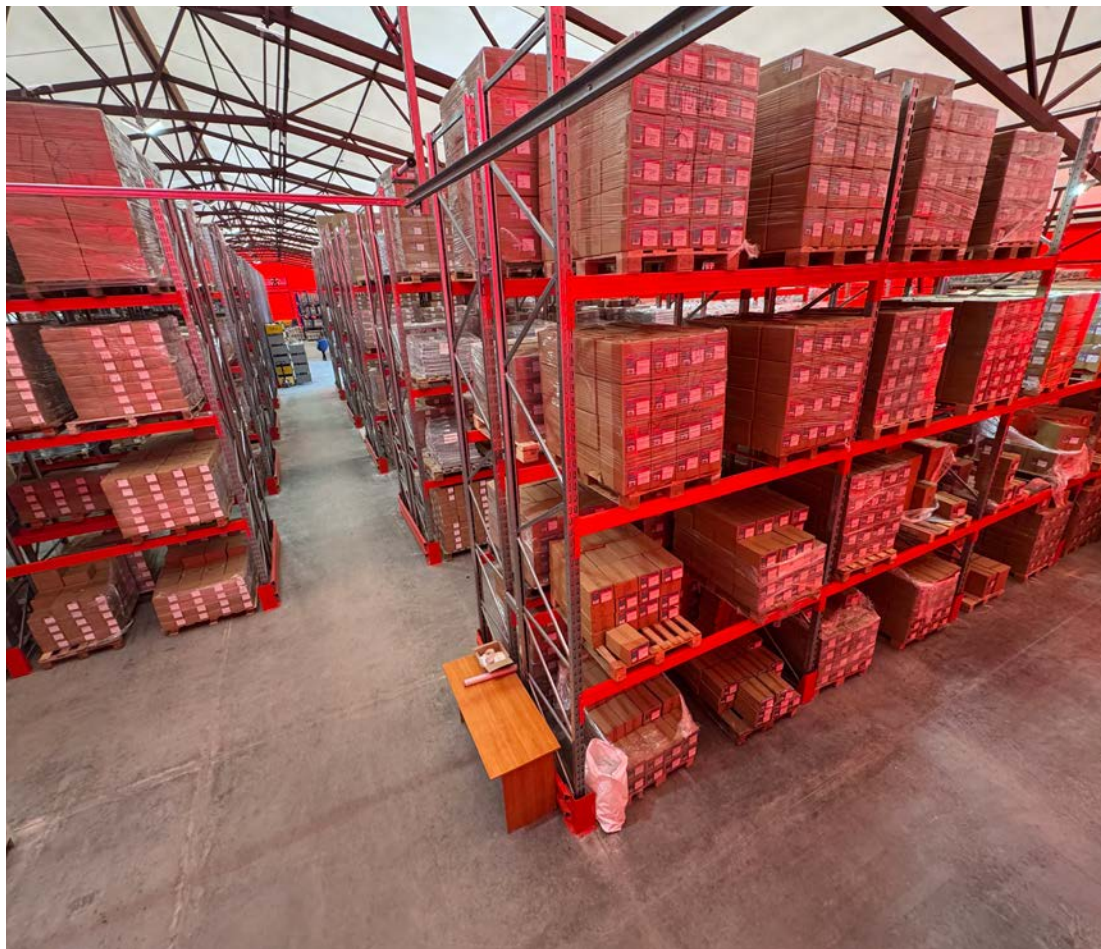
Цех сборки и упаковки



Ремонтный цех



Склады готовой продукции



Termoclip – производство. Termoclip – сервис

1

Полный цикл разработки и производства изделий.
Подтверждение качества и проведение полевых испытаний на всей территории России.

2

Оптимальные инженерные решения для служб заказчика с целью снижения проектной стоимости.

3

Снижение финансовых затрат при строительстве и эксплуатации объекта.

4

Застрахованная ответственность производителя на сумму 30 000 000 рублей является гарантией качества выпускаемого изделия.

Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Подготовка к натурным испытаниям в полевой лаборатории



Проведение натурных испытаний в полевой лаборатории



Аттестат аккредитации и сертификат соответствия лаборатории





+7 (495) 969 38 77
info@nainfracom.ru

Юридический адрес: 109240, Москва, Котельническая наб., д. 17, помещ. 520
Фактический адрес: 123112, Москва, Пресненская наб., д. 12, офис 6905

Исх. *БН* от *11.11.2022* г.

Генеральному директору
ООО «ПК-Термоснаб»
В.М.Калинину

Информационное письмо

Национальная ассоциация инфраструктурных компаний (НАИК) объединяет крупнейшие организации в сфере транспортного строительства.

НАИК была учреждена в 2021 году при поддержке Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП).

В 2022 году ассоциированным членом НАИК стала компания ООО «ПК-Термоснаб» - российский производитель полного цикла, который предлагает качественные системы механического крепления и монтажные системы под торговой маркой «ТЕРМОКЛИП».

ООО «ПК-Термоснаб» активно участвует в импортозамещении продукции на объектах транспортной инфраструктуры.

Генеральный директор

М.В. Ярмальчук



СОЮЗ «МОСКОВСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Регистрационный номер **121-311**

Настоящим удостоверяется, что

Общество с ограниченной ответственностью

«ПК-Термоснаб»

является членом

Союза «Московская торгово-промышленная палата»
и Торгово-промышленной палаты
Российской Федерации

Выдано по решению Правления МТПП

Свидетельство ассоциации
организаций строительного
комплекса атомной
отрасли.



Заключения, сертификаты соответствия, технические свидетельства



Российские и международные патенты



Застрахованная гарантия

Страховое обязательство:

Безусловная ответственность
производителя за весь ассортимент
продукции в полном объеме

Сумма страхового покрытия:

30 000 000 рублей

Полис (Договор) страхования ответственности перед третьими лицами за вред, причиненный недостатками товаров, работ, услуг № 603-77-000899-24

1. Страховщик:

«Совкомбанк страхование» (АО), Лицензия Банка России СИ № 1675, именуемое в дальнейшем Страховщик.

2. Страхователь:

ООО «ПК-Термоснаб»,

117186, г. Москва, Севастопольский проспект, д.35, ИНН 7727244644, именуемое в дальнейшем Страхователь.

3. Период страхования:

с 1 ноября 2024 г. по 31 октября 2029 г.

Настоящий Полис (Договор) вступает в силу не ранее даты поступления денежных средств на расчетный счет Страховщика.

4. Условия страхования

«Правила страхования ответственности перед третьими лицами за вред, причиненный недостатками товаров, работ, услуг» «Совкомбанк страхование» (АО) (Редакция 3.20) от «13» апреля 2020 г. (действуют с 13.04.2020 г.) - (далее по тексту – «Правила»)

Указанные Правила прилагаются к настоящему Полису (Договору) и являются его неотъемлемой частью.

5. Товар, работа, услуга Страхователя (Застрахованного лица)

Производство и оптовая торговля монтажными системами и иными строительными изделиями, материалами под торговой маркой «TERMOCLIP»

6. Территория (место) страхования: Российской Федерации, Узбекистана, Казахстана, Белоруссии, Грузии и Киргизии на товары (услуги, результаты работ), потребляемые (оказанные, используемые) на данной территории.

7. Объект страхования:

7.1. имущественные интересы Страхователя (Застрахованного лица), связанные с его обязанностью возместить вред жизни, здоровью или имуществу третьих лиц (Выгодоприобретателей), причиненный в результате недостатков изготовленного и (или) реализованного Страхователем (Застрахованным лицом) товара, оказанных услуг, произведенных работ, а также предоставления Страхователем (Застрахованным лицом) недостоверной или недостаточной информации о товаре, работе, услуге;

8. Страховой случай

Наступление обязанности Страхователя по возмещению вреда, причиненного жизни, здоровью, имуществу третьих лиц (Выгодоприобретателей) вследствие недостатков товаров, Страхователя, а также предоставления недостоверной или недостаточной информации о товаре, работе, услуге Страхователя.

Событие может считаться страховым случаем только при одновременном соблюдении следующих условий:

а) реализация товара, оказание услуги, выполнение работы имели место после начала периода страхования.

б) вред был причинен в течение периода страхования, но в любом случае не позже окончания срока службы или срок годности товара, работы, если его установление обязательно в соответствии с законодательством территории страхования;

в) требование о возмещении вреда впервые предъявлено в течение срока исковой давности;

г) Страхователю на день заключения (возобновления) договора страхования не было известно о причинении вреда или о наличии обстоятельств, которые могли привести к причинению вреда;

д) вред жизни, здоровью, имуществу третьих лиц (Выгодоприобретателей) причинен в пределах территории страхования;

е) требования о возмещении вреда предъявлены в соответствии с законодательством Российской Федерации, и их урегулирование осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Событие может считаться страховым случаем только при соблюдении всех условий Правил в отношении событий, являющихся страховым случаем.

9. Страховая сумма (лимиты возмещения)

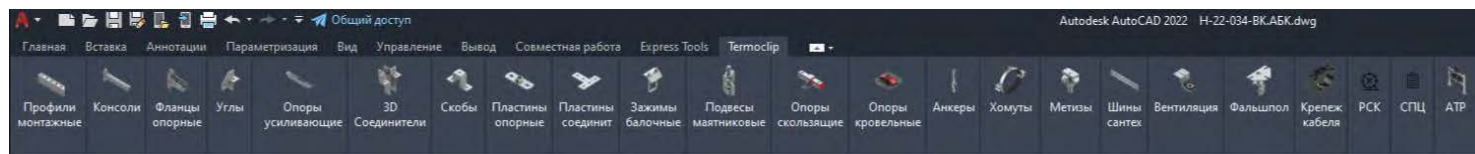
Общая страховая сумма: Общая страховая сумма: 30 000 000,00 рублей (Тридцать миллионов руб. 00 коп.), агрегатно на весь период страхования.

10. Франшиза

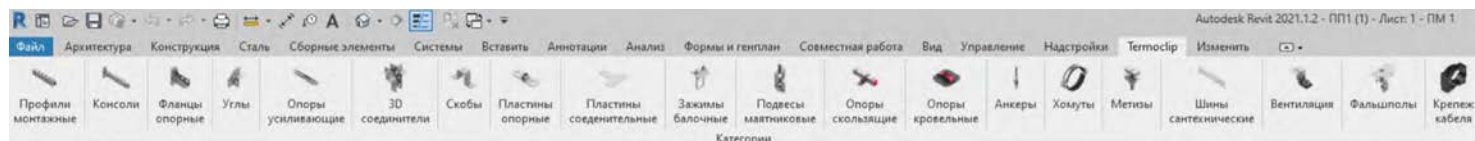
Проектирование, расчет и проверка конструкций Termoclip



Для разработки точных двухмерных чертежей используется Autodesk AutoCAD. В AutoCAD мы разработали собственный плагин с интерфейсом, не требующим знания полного ассортимента, который предоставляет удобные инструменты работы с библиотекой блоков. В нём также интегрированы решения из альбомов типовых конструкций.

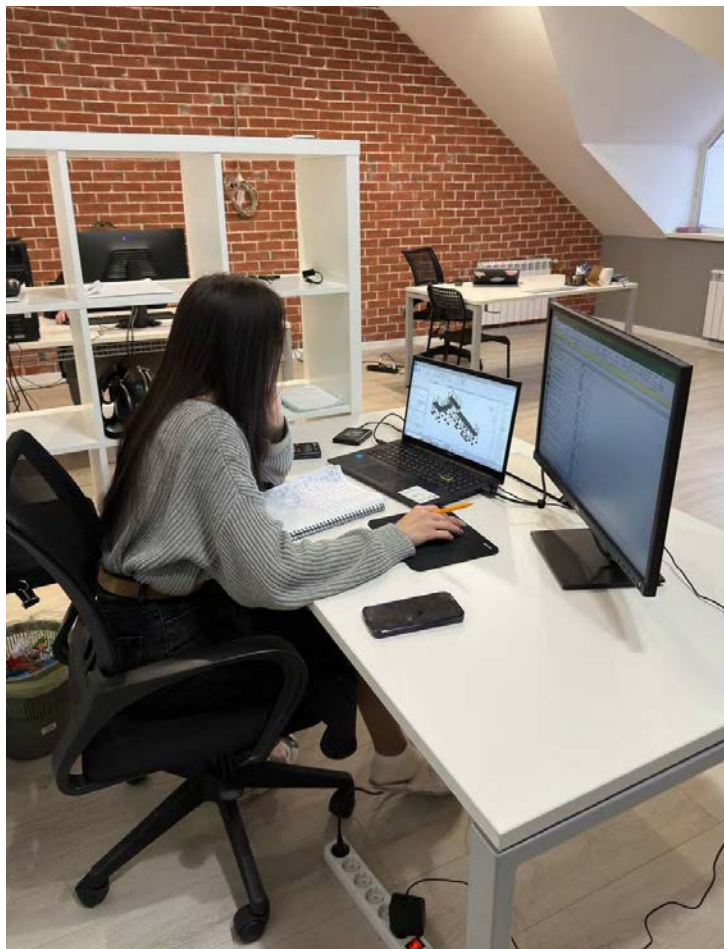


Основным средством трёхмерного BIMпроектирования в отделе является Autodesk Revit, где инженеры создают детализированные модели монтажных узлов и систем крепления. Благодаря собственному плагину для Revit специалисты имеют быстрый доступ ко всей библиотеке моделей изделий «Termoclip».



В Autodesk Navisworks осуществляется работа с общим цифровым макетом проекта и проверка на коллизии.

Проектирование, расчет и проверка конструкций Termoclip



В Autodesk Inventor выполняется параметрическое моделирование и проверка узлов на прочность в различных режимах работы. Наш плагин для Inventor включает в себя библиотеку моделей изделий «Termoclip», импорт моделей согласно чертежам из AutoCAD.



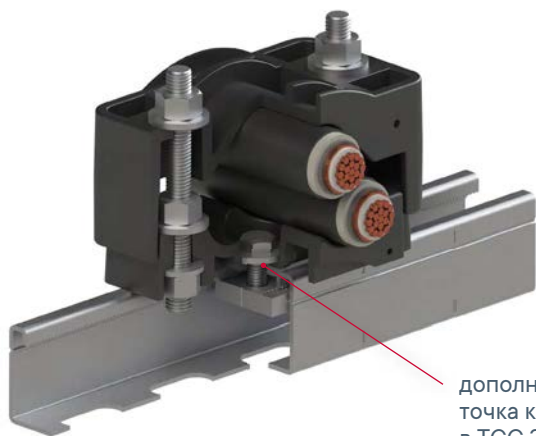
В SCAD инженеры выполняют анализ методом конечных элементов, разделяя сложные структуры на мелкие элементы для точного расчёта распределения статических и динамических нагрузок, определения прогибов, напряжений и потенциальных зон концентрации усилий.



В SolidWorks Simulation применяется линейный и нелинейный анализ деталей, учёт контактных взаимодействий между компонентами и оценка усталостной прочности при многократных циклах нагрузки. Данный программный комплекс используется при создании и проверке изделий под конкретно заданный тип нагрузки и условие эксплуатации.

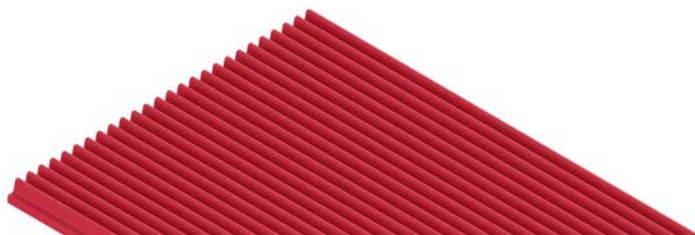
Проверка Предварительный расчёт рекомендуемых нагрузок на профили, консоли, а также остальные монтажные изделия производится на основе испытаний в собственной лаборатории. Расчет на опрокидывание, а также расчет ветровой нагрузки выполняются в собственном программном комплексе технического отдела в соответствии с актуальными СП и СНиП, RAL 654 и RAL 655.

Кабельное крепление



дополнительная
точка крепления
в ТСС 3

Лента уплотнительная термостойкая используется при прокладке кабеля на вертикальных, наклонных и сложных участках трасс для дополнительной фиксации кабеля и предотвращения его выскальзывания.



Применение

Кабельные крепления предназначены для фиксации всех видов кабелей среднего, высокого и сверхвысокого напряжения, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика (ПВХ), сшитого полиэтилена (СПЭ), этиленпропиленовой резины (ЭПР).

Обеспечивают надежную фиксацию одиночных кабелей, нескольких кабелей в ряд и вертикально, а также трех кабелей в треугольник, надежную фиксацию кабелей в горизонтальной и наклонной плоскостях без применения дополнительных прокладок.

При установке креплений на вертикальных участках высотой более 4 метров применяются эластичные уплотнительные ленты для предотвращения выскальзывания кабелей.

Идеально подходит для монтажа (крепления) на консоли и монтажный профиль «Termoclip».

Условия эксплуатации:

Климатическое исполнение У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Применяются при температуре окружающего воздуха от – 50 до + 120°C, (при кратковременном нагревании до +220°C градусов).

Изделие отличается стойкостью к атмосферным воздействиям, воздействию масел и других нефтепродуктов, к солнечной радиации и ультрафиолету

Материал:

Полиамид армированный стекловолокном.

Особенности:

- Легкость и быстрота монтажа, идеально подходит для монтажа (крепления) на консоли и монтажный профиль «Termoclip»;
- полностью исключается контакт кабеля с металлической опорной конструкцией;
- Отсутствует замкнутый металлический контур из магнитных материалов;
- Обеспечивается целостность оболочки кабеля при его температурном расширении, а также при протекании токов короткого замыкания;
- Не поддерживают и не распространяют горение;
- Прошли все испытания на соответствие требованиям ГОСТ Р МЭК 61914-2015 «Клипы кабельные для электроустановок» (IEC 61914:2009, IDT)



Варианты кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3



TCC1 (25-65):

Шпилька резьбовая M10 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M10 - 6 шт.,
Шайба DIN 125 M10 - 4 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 - 2 шт.

TCC1 (65-165):

Шпилька резьбовая M12 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M12 - 6 шт.,
Шайба DIN 125 M12 - 4 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 - 2 шт.



TCC1 (25-65):

Шпилька резьбовая M10 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M10 - 10 шт.,
Шайба DIN 125 M10 - 8 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 - 2 шт.

TCC1 (65-165):

Шпилька резьбовая M12 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M12 - 10 шт.,
Шайба DIN 125 M12 - 8 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 - 2 шт.



TCC3 (24-40):

Шпилька резьбовая M10 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M10 - 6 шт.,
Шайба DIN 125 M10 - 7 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 1 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M10 - 1 шт.,
Болт DIN 933 M10x30 - 1 шт.

TCC3 (40-53):

Шпилька резьбовая M12 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M12 - 6 шт.,
Шайба DIN 125 M12 - 7 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 1 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M12 - 1 шт.,
Болт DIN 933 M12x35 - 1 шт.

Варианты кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3



ТСС3 (24-40):

Шпилька резьбовая M10 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M10 - 4 шт.,
Шайба DIN 125 M10 - 3 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M10 - 3 шт.,
Болт DIN 933 M10x30 - 1 шт.

ТСС3 (40-150):

Шпилька резьбовая M12 (M14) - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M12 (M14) - 4 шт.,
Шайба DIN 125 M12 (M14) - 3 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M12 (M14) - 3 шт.,
Болт DIN 933 M12x35 (M12x75) - 1 шт.



ТСС3 (24-40):

Шпилька резьбовая M10 - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M10 - 6 шт.,
Шайба DIN 125 M10 - 5 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M10 - 3 шт.,
Болт DIN 933 M10x30 - 1 шт.



ТСС3 (40-150):

Шпилька резьбовая M12 (M14) - 2 шт.,
Гайка шестигранная DIN 934 M12 (M14) - 8 шт.,
Шайба DIN 125 M12 (M14) - 7 шт.,
Шайба седельная 38-41x40 3F - 2 шт.,
Гайка быстрого монтажа потайная 41 8F M12 (M14) - 3 шт.,
Болт DIN 933 M12x35 (M12x75) - 1 шт.

Технические характеристики и рекомендованные нагрузки клиц кабельных ТСС 1 и ТСС 3 по ГОСТ Р МЭК 61914-2015

Технические характеристики и рекомендованные нагрузки клиц кабельных ТСС 1 и ТСС 3 по ГОСТ Р МЭК 61914-2015 Клицы кабельные для электроустановок			
Наименование метода испытаний по ГОСТ Р МЭК 61914-2015	Наименование изделий		
	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
п. 7 Маркировка и документация			
п. 7.1 Маркировка (маркировка при отливке)	соответствует	соответствует	соответствует
п. 7.2 Долговечность и четкость (маркировка при отливке)			
при t 23°C	соответствует	соответствует	соответствует
при t -40°C	соответствует	соответствует	соответствует
п. 8 Конструкция			
без заусенцев, гладкие края	соответствует	соответствует	соответствует
п. 9 Механические характеристики			
п. 9.2 Испытание на ударное воздействие			
при t 23°C	очень тяжёлый	очень тяжёлый	очень тяжёлый
при t -40°C	очень тяжёлый	очень тяжёлый	очень тяжёлый
п. 9.3 Испытание на боковую нагрузку, не менее			
при t -40°C	37 кН	55 кН	59 кН
при t 23°C	45 кН	65 кН	72 кН
при t 120°C/60 мин	20 кН	37 кН	45 кН
п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку (перемещ. не > 5mm), не менее			
при t -40°C	2,9 кН	1,0 кН	1,9 кН
при t 23°C	3,6 кН	1,3 кН	1,5 кН
при t 120°C/5 мин	0,5 кН	1 кН	1 кН
п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку с прокладкой кабельной термоизолирующей (перемещ. не > 5mm), не менее			
при t -40°C	1,8 кН	1,1 кН	1,3 кН
при t 23°C	2,2 кН	1,3 кН	1,4 кН
при t 120°C/5 мин	0,5 кН	0,9 кН	1 кН

Технические характеристики и рекомендованные нагрузки клиц кабельных ТСС 1 и ТСС 3 по ГОСТ Р МЭК 61914-2015

Технические характеристики и рекомендованные нагрузки клиц кабельных ТСС 1 и ТСС 3 по ГОСТ Р МЭК 61914-2015 Клицы кабельные для электроустановок

Наименование метода испытаний по ГОСТ Р МЭК 61914-2015

Наименование изделий

	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
п 10 Пожаробезопасность			
п 10.1 Распространение горения	не поддерживает горение	не поддерживает горение	не поддерживает горение
п. 10.2 Дымовыделение	не регламентируется	не регламентируется	не регламентируется
п. 10.3 Токсичность	не регламентируется	не регламентируется	не регламентируется
п. 11 Внешние воздействия			
п. 11.1 Стойкость к ультрафиолетовому излучению	соответствует	соответствует	соответствует
п. 9.2 Испытание на ударное воздействие (UF - ультрафиолет) при t 23°C при t -40°C	очень тяжёлый очень тяжёлый	очень тяжёлый очень тяжёлый	очень тяжёлый очень тяжёлый
п. 9.3 Испытание на боковую нагрузку (перемещ. не > 5mm) (UF), не менее при t -40°C при t 23°C при t 120°C/60 мин.	37 кН 45 кН 20 кН	55 кН 65 кН 37 кН	59 кН 72 кН 45 кН
п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку (перемещ. не > 5mm) (UF), не менее при t -40°C при t 23°C при t 120°C/5 мин	2,9 кН 3,6 кН 0,5 кН	1,0 кН 1,3 кН 1 кН	1,9 кН 1,5 кН 1 кН
п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку с прокладкой кабельной термоизолирующей (перемещ. не > 5mm) (UF), не менее при t -40°C при t 23°C при t 120°C/5 мин	1,8 кН 2,2 кН 0,5 кН	1,1 кН 1,3 кН 0,9 кН	1,3 кН 1,4 кН 1 кН

* Крепления (клицы) кабельные ТСС 1 и ТСС 3 изготавливаются в соответствии требованиями ГОСТ 10589-2106 из композиционного материала на основе полиамида 6 (610), армированного стекловолокном, характеризуется высокими физико-механическими свойствами, устойчивыми к климатическим и химическим воздействиям, ультрафиолету имеют низкое водопоглощение и высокую морозостойкость. В соответствии с требованиями ГОСТ 10589-2106, раздела 1 Область применения t от - 60 до + 120°C без изменения физико-механических показателей.

Материал



Стеклонаполненный полиамид с микроволоконной структурой обеспечивающей высокую жесткость, ударную и статическую прочность. Стойкость ко всем видам атмосферных воздействий, включая ультрафиолетовое и радиационное излучения. Стойкость к продуктам нефтепереработки, солям, щелочам и кислотам. Огнестойкость (наивысшая категория VO в классе самозатухающих полимеров по стандарту UL 94). Высокая электрическая прочность.

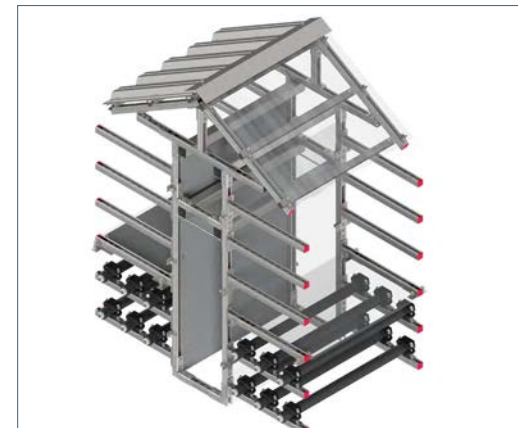
Направления применения кабельных креплений в соответствии с альбомами технических решений



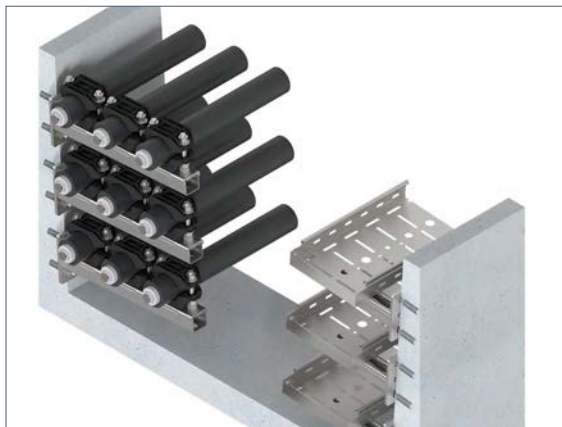
Кабельные этажи и полуэтажи. Крепление по типу «треугольник» и «в плоскости»



Кабельные этажи и полуэтажи. Крепление по типу «закрытый треугольник»



Крепление кабеля на эстакадах.



Кабельные этажи и полуэтажи. Повороты.

Заходы к электротехническому оборудованию.

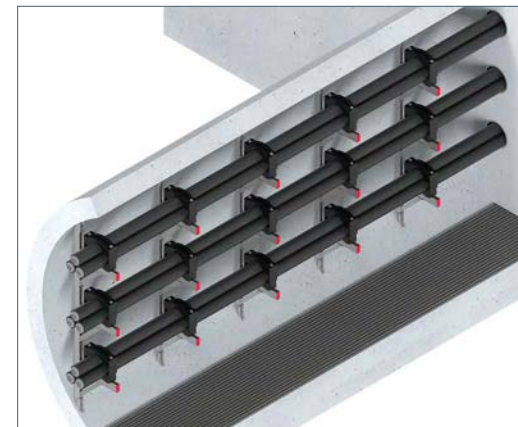
Кабельные крепления в бетонных лотках и желобах.

Крепление труб кабельной канализации в зданиях и сооружениях

Кабельные крепления в коллекторах глубокого заложения.

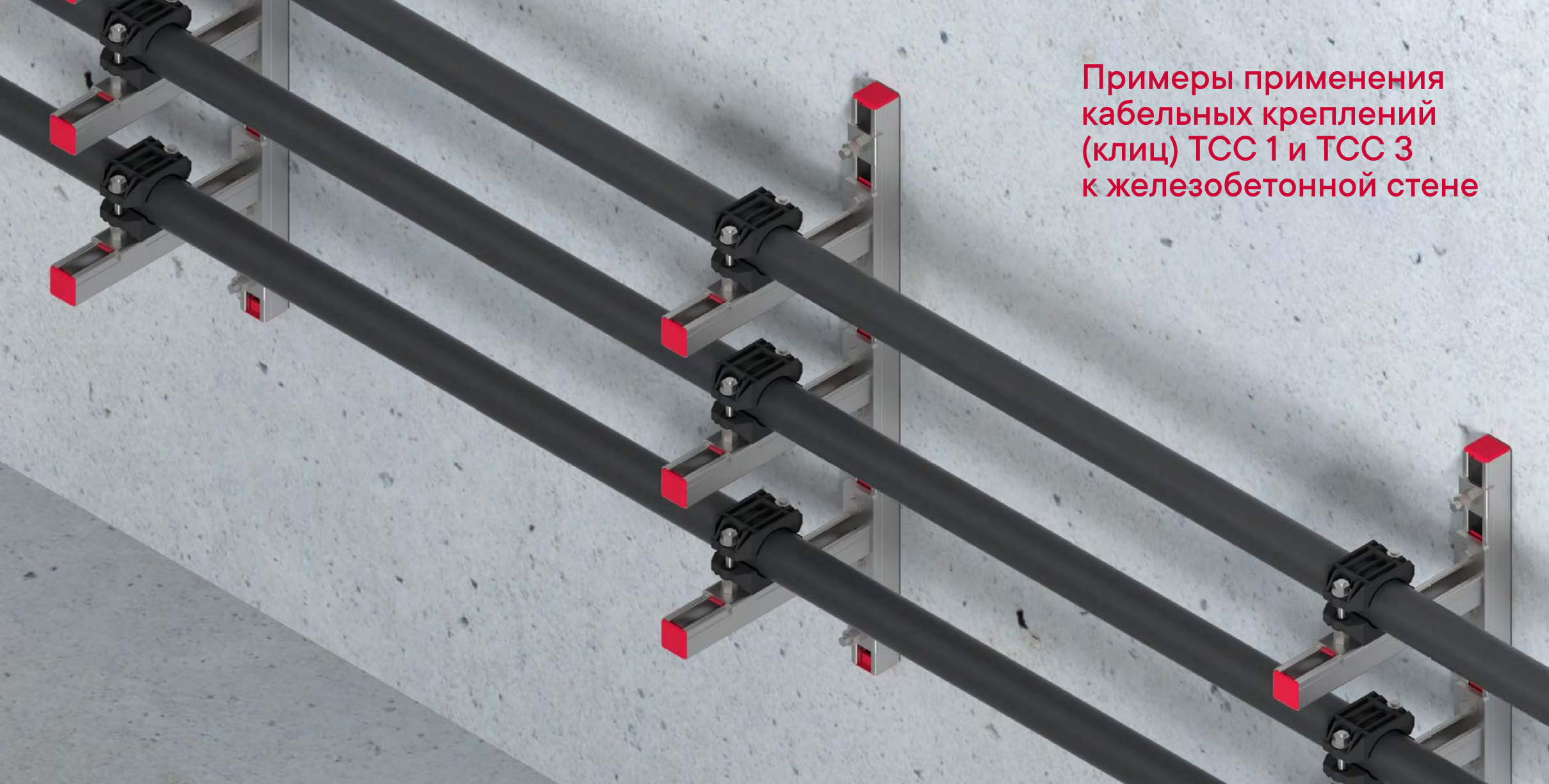
Крепление кабелей на искусственных сооружениях.

Крепление кабеля в фальшполах и фальшпотолках.



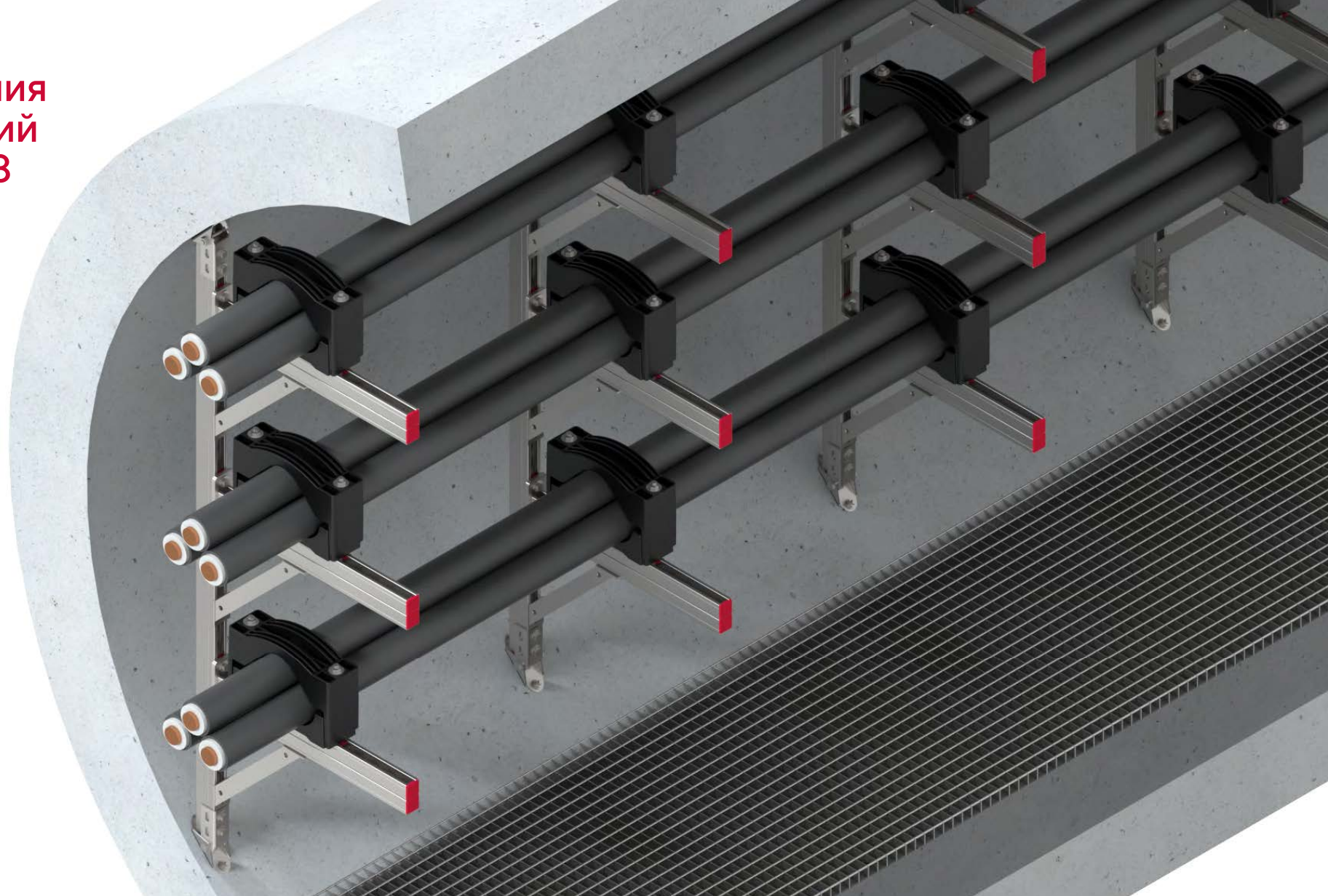
Примеры применения
кабельных креплений (клип)
ТСС 1 и ТСС 3
на полуэтажах и поворотах

Примеры применения
кабельных креплений
(клипс) ТСС 1 и ТСС 3
на этажах, полуэтажах
и подъемах

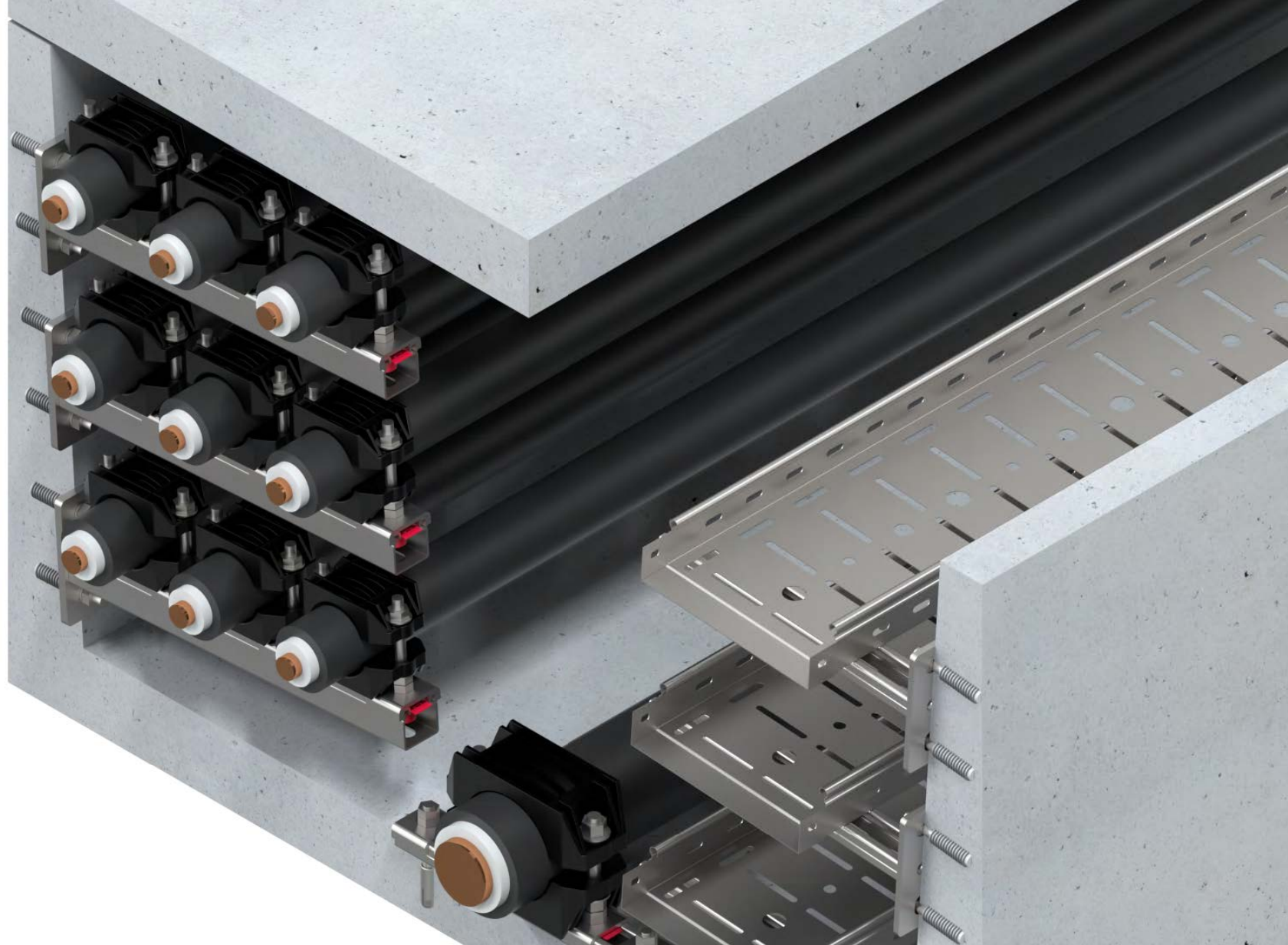
The image shows a close-up of several black cables running horizontally across a light-colored, textured concrete wall. Each cable is held in place by a silver-colored metal clip. The clips are mounted on the wall using a bracket system that includes a red plastic component. The cables are bundled together, and the clips are spaced evenly along their length.

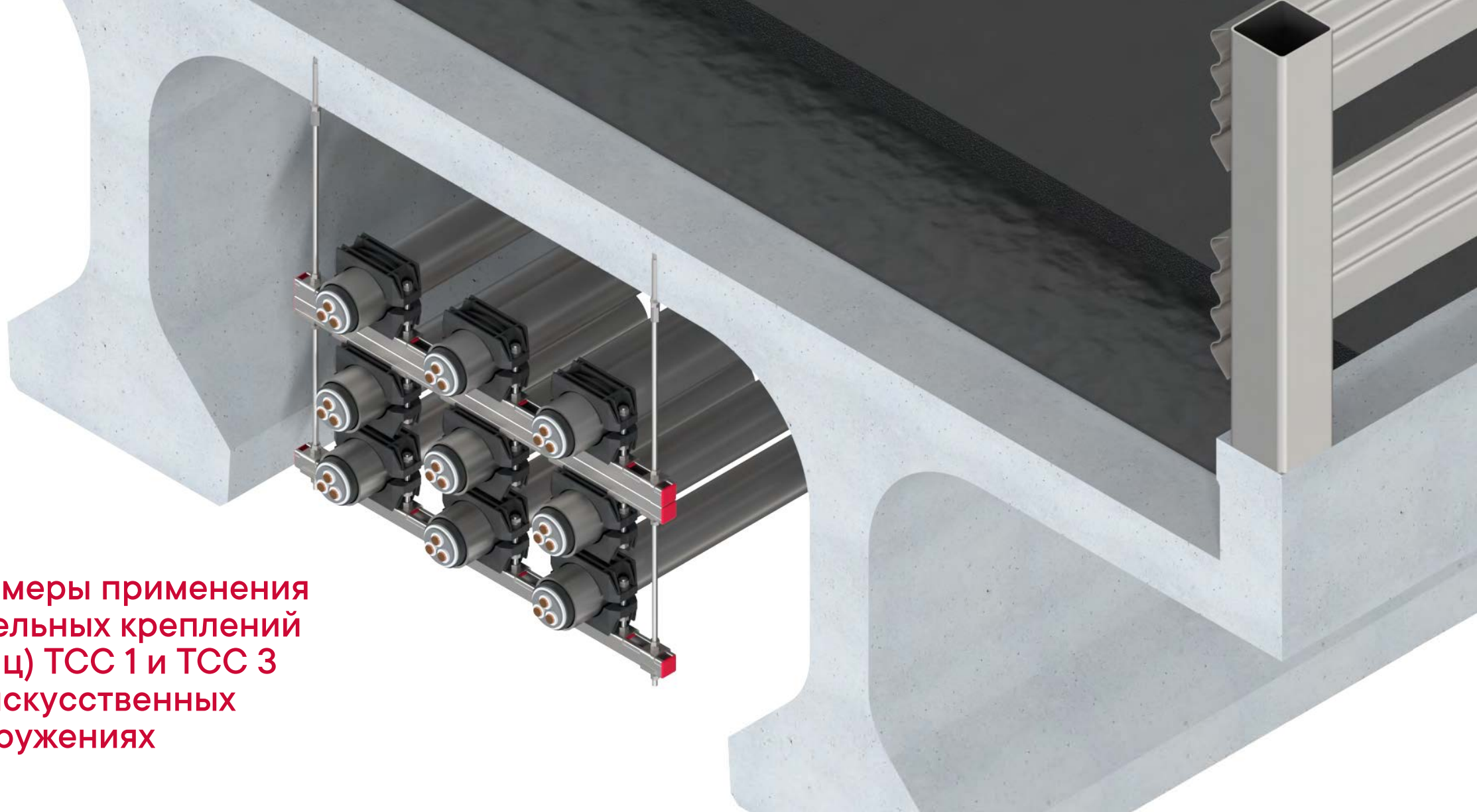
Примеры применения
кабельных креплений
(клип) ТСС 1 и ТСС 3
к железобетонной стене

Примеры применения
кабельных креплений
(клипс) ТСС 1 и ТСС 3
в коллекторах
глубокого
заложения



Примеры применения
кабельных креплений
(клип) ТСС 1 и ТСС 3
в коллекторах
глубокого
заложения





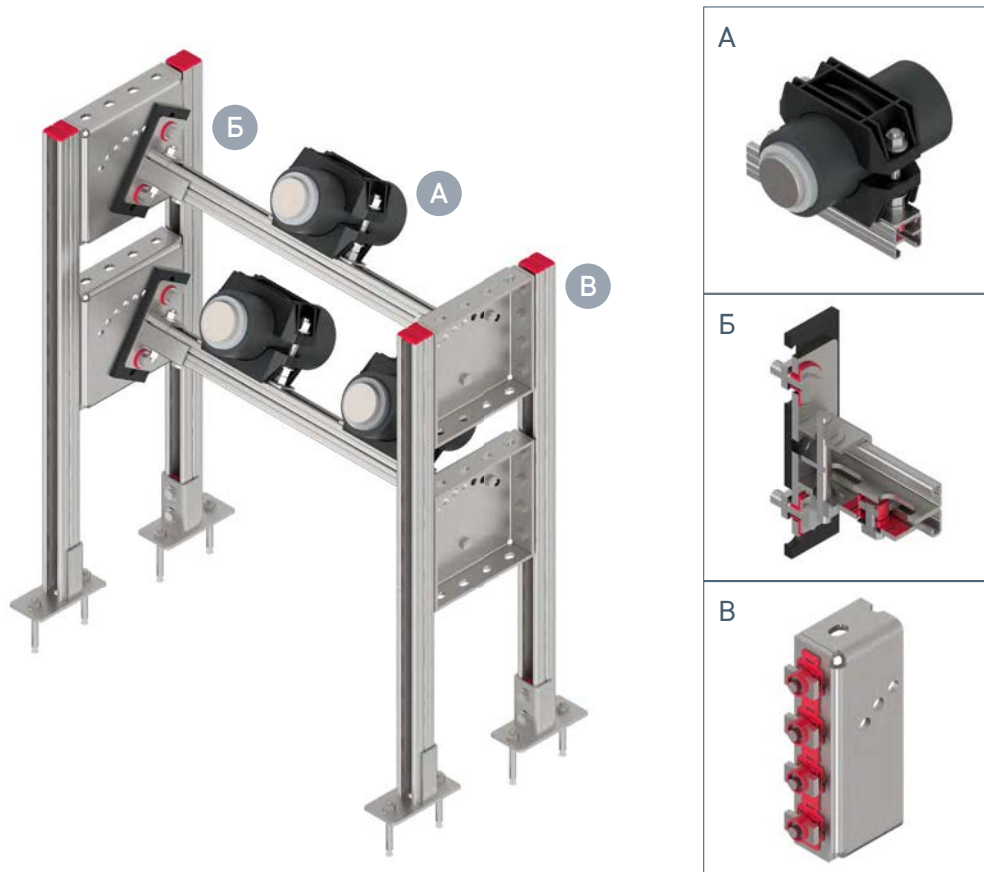
Примеры применения
кабельных креплений
(клип) ТСС 1 и ТСС 3
на искусственных
сооружениях

Примеры применения
кабельных креплений
(клипс) ТСС 1 и ТСС 3
на эстакадах

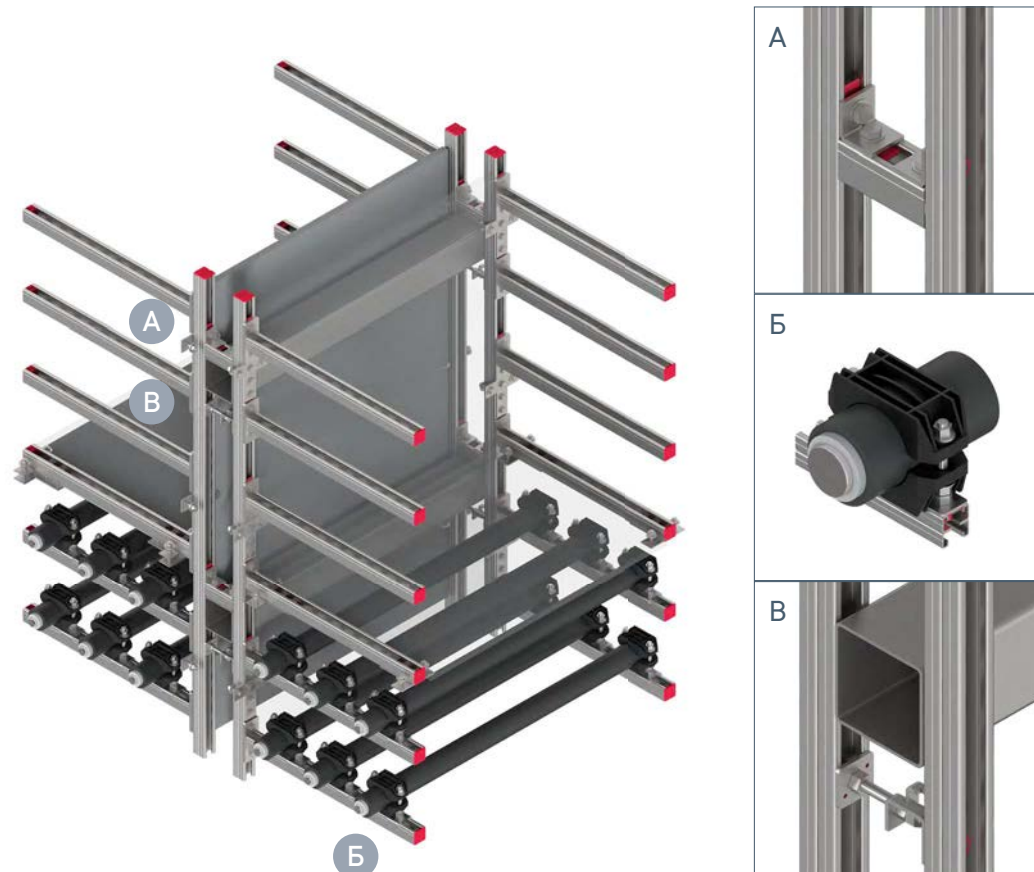


Узловые решения кабельных креплений (клип) ТСС 1 и ТСС 3

Рама типа TCE/c-F-90/160

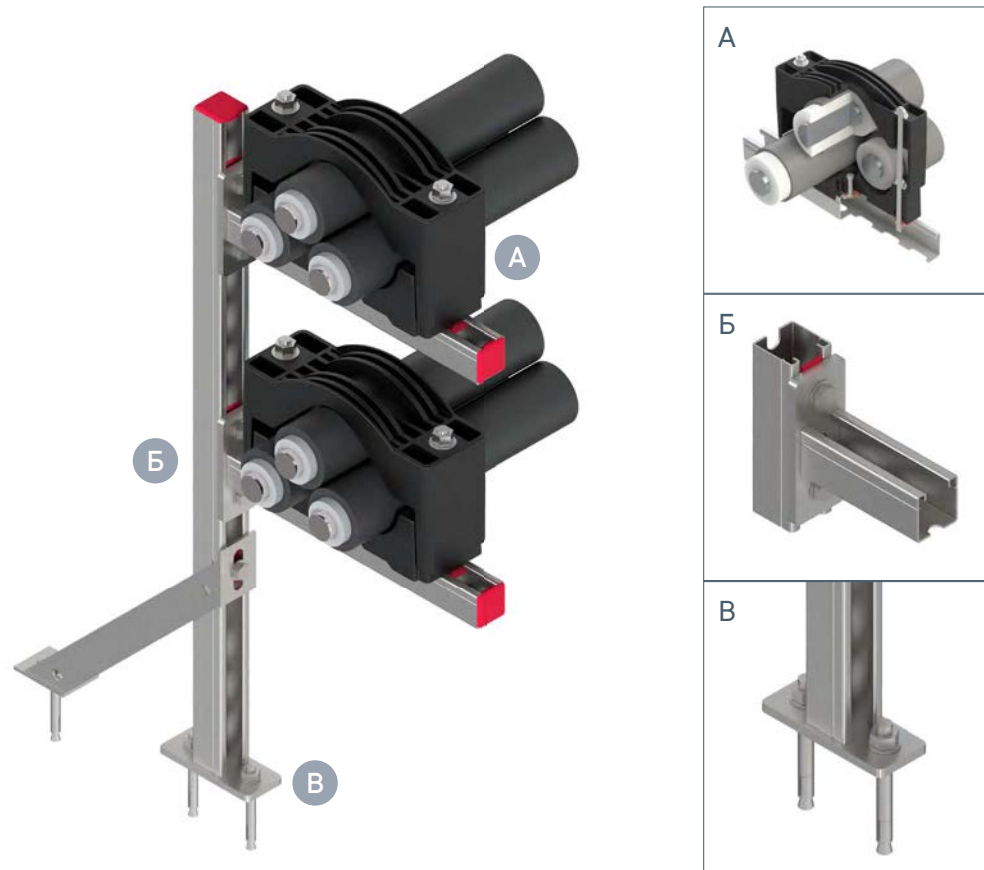


Рама типа OP/b-25/165

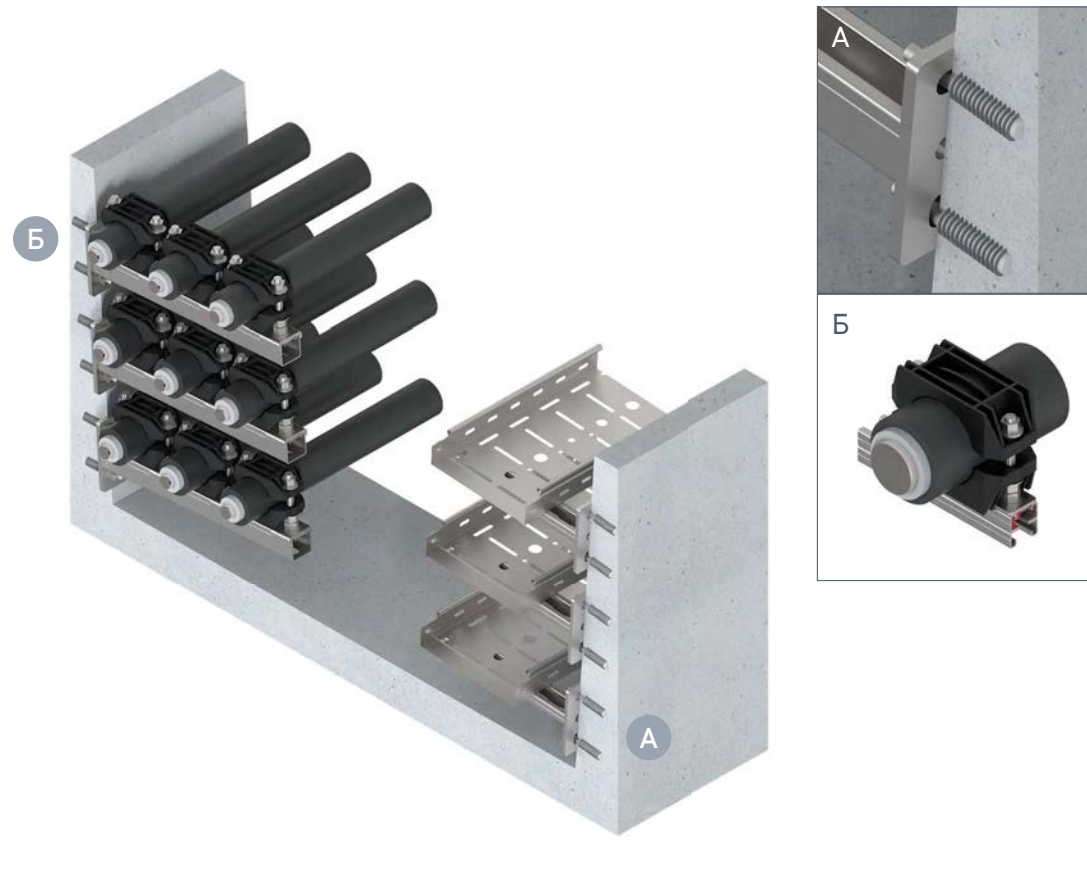


Узловые решения кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3

Рама типа ТК/б-24/70

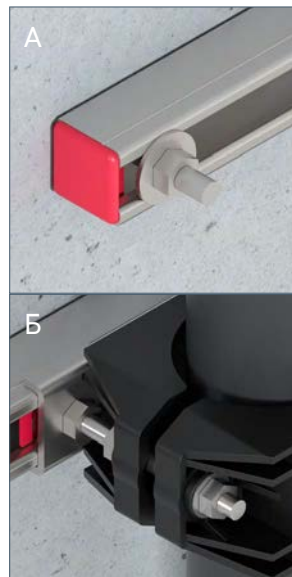


Рама типа LH8-25/165-980

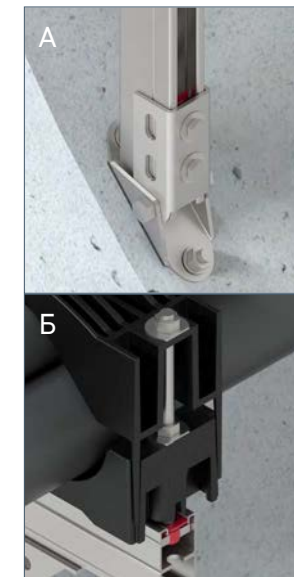
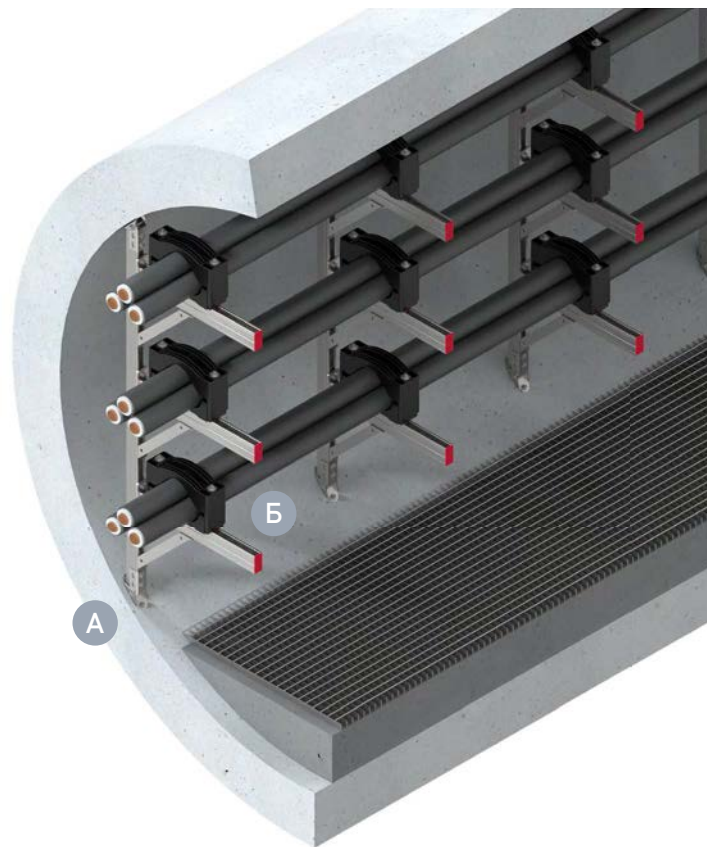


Узловые решения кабельных креплений (клип) ТСС 1 и ТСС 3

Одиночное кабельное крепление в железобетонную стену

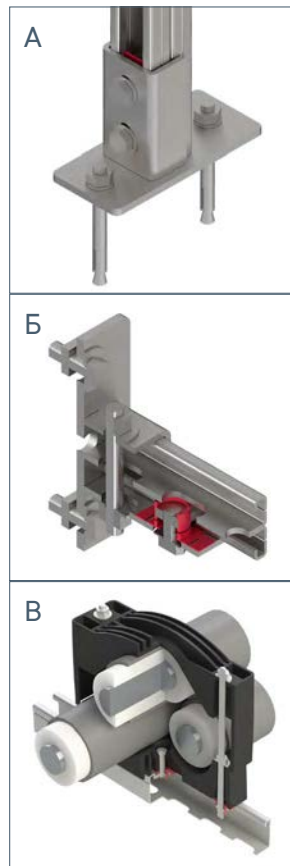


Кабельное крепление в коллекторе глубокого заложения



Узловые решения кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3

Рама типа TCE/с-F-90/160

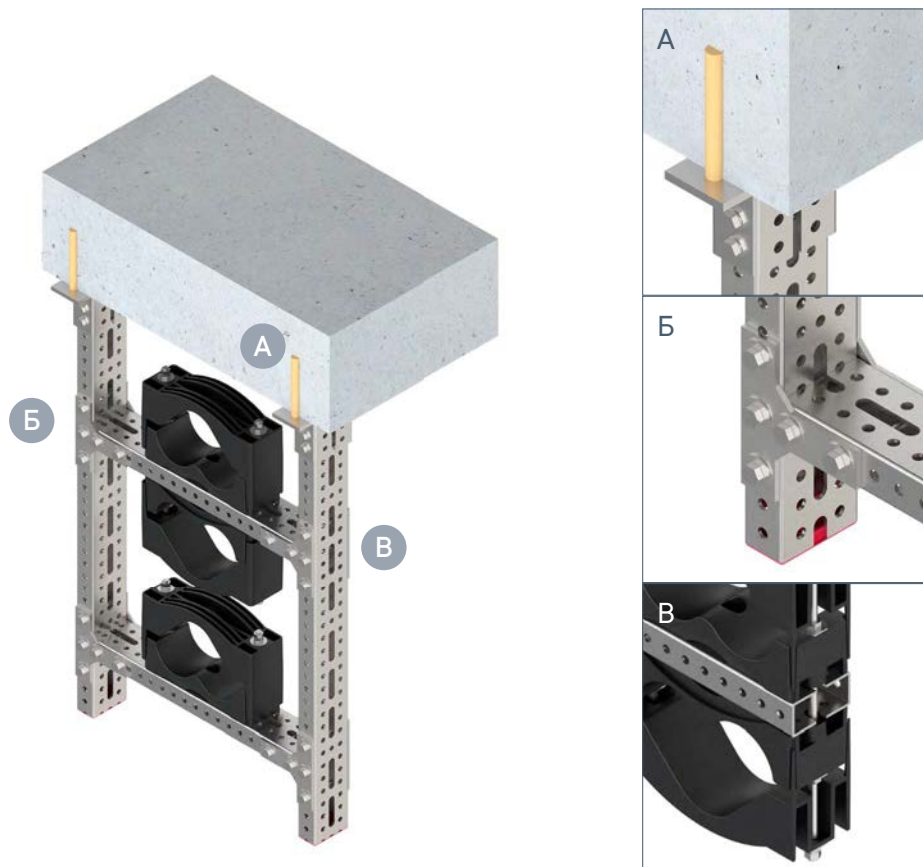


Рама типа CF-25/165

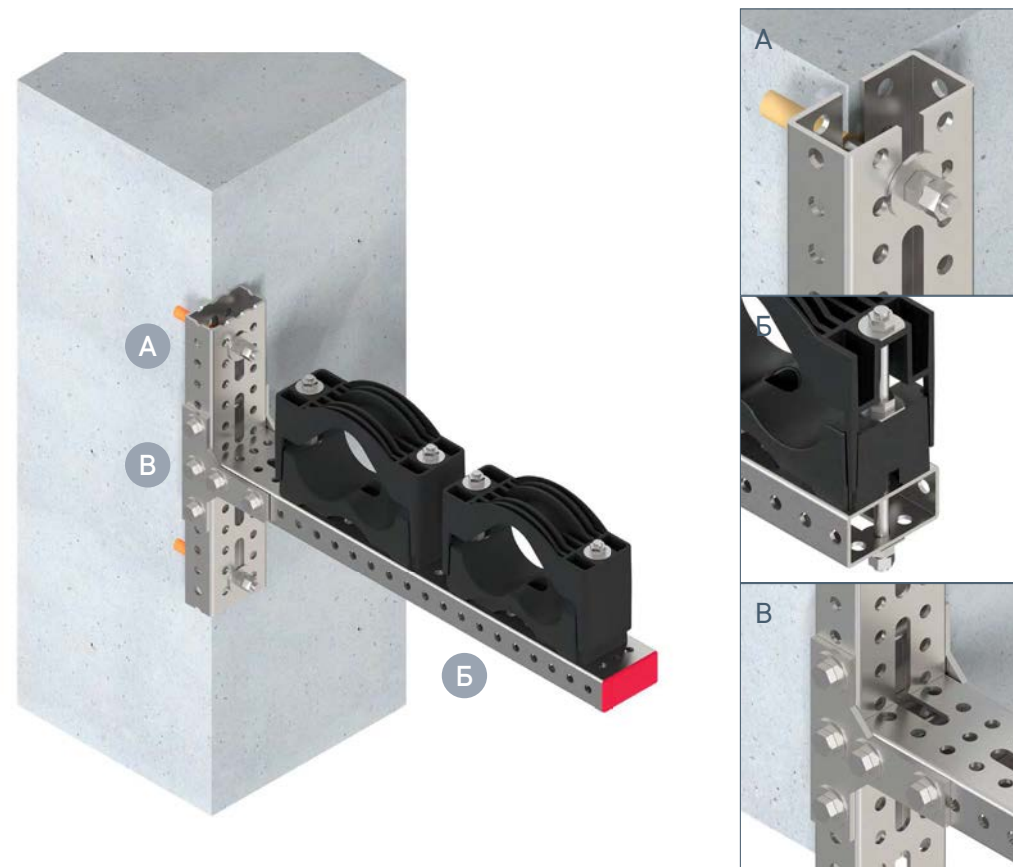


Узловые решения кабельных креплений (клиц) ТСС 1 и ТСС 3

Узел ИС-ТСС3-9-d/т-г



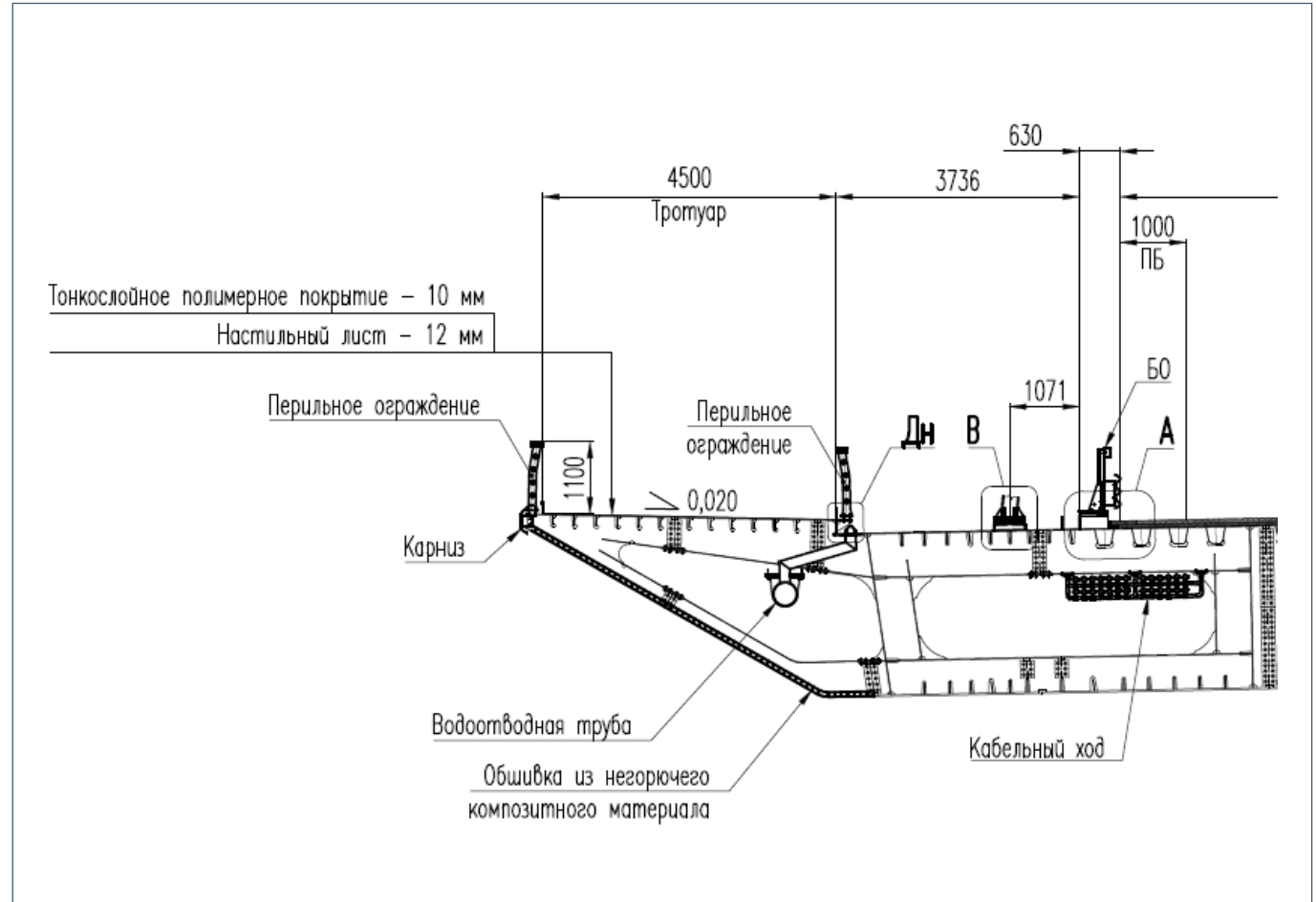
Узел ИС-ТСС3-6-dp-г



Исходные данные для начала проектирования кабельных креплений

Прежде чем приступить к разработке проекта кабельного крепления необходимо собрать все необходимые данные:

- Архитектурные планы с обозначением конструктивных данных несущих элементов (колонн, стен, металлических ферм, технологических отверстий др.), а также наличие обозначения материалов конструкций и разрезов с указанными на них трассами кабельных лотков и кабельных линий, существующими и вновь проектируемыми,
- Назначение, класс напряжения, марка кабелей и удельный вес и диаметр каждого кабеля, наличие взаиморезервирующих кабелей. Порядок обслуживания (проходы и площадки обслуживания), огнестойкость, способ стыковки труб (муфта, сварка), необходимость применения температурной компенсации.
- Шаг крепления труб к несущей конструкции, точки и способы заземления конструкции,
- Контактная информация о заказчике проекта.



Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Лаборатория. Входной, пооперационный и выходной контроль качества



Крепеж кабеля ТСС ГОСТ Р МЭК 61914– 2015 п. 4 Монтаж

п. 4 Общие требования: в соответствии разделом 6 ГОСТа, крепления должны быть, разработаны и сконструированы, так чтобы при их сборке и установке в условиях нормальной эксплуатации, согласно инструкциям изготовителя, гарантировано обеспечивалось крепление кабелей без повреждений. Маркировка хорошо читаться при + 23 и - 40°C.



Мах. момент затяжки 6-8 Нм

Крепеж кабельный ТСС 1 25-45
Крепеж кабельный ТСС 1 45-65
Крепеж кабельный ТСС 1 65-89
Крепеж кабельный ТСС 1 85-104

Крепеж кабельный ТСС 1 100-135
Крепеж кабельный ТСС 1 130-165



Без заусенцев, гладкие края

Крепеж кабельный ТСС 3 24-31
Крепеж кабельный ТСС 3 31-41
Крепеж кабельный ТСС 3 41-53
Крепеж кабельный ТСС 3 53-70

Крепеж кабельный ТСС 3 70-90
Крепеж кабельный ТСС 3 90-116
Крепеж кабельный ТСС 3 116-150

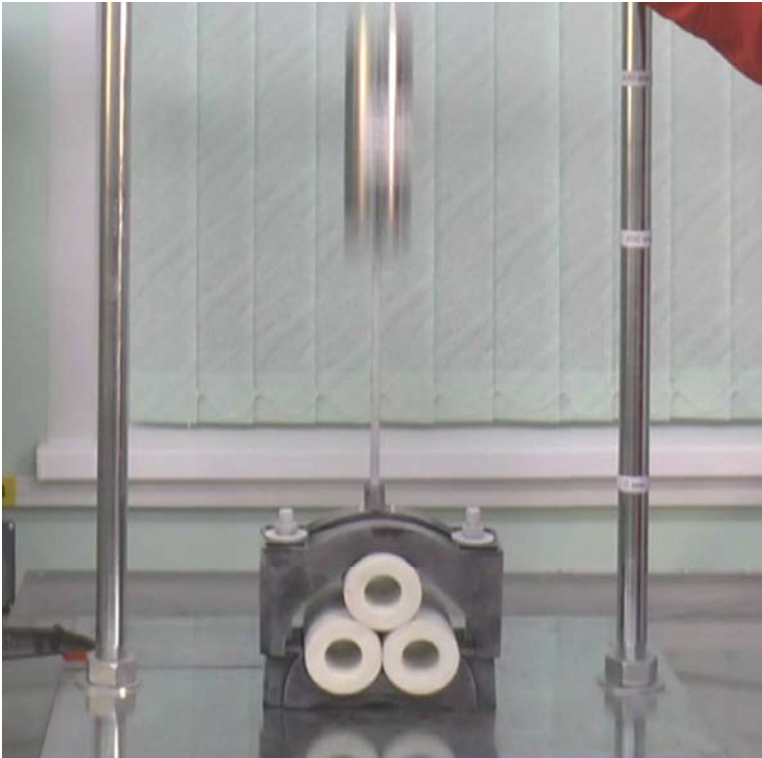
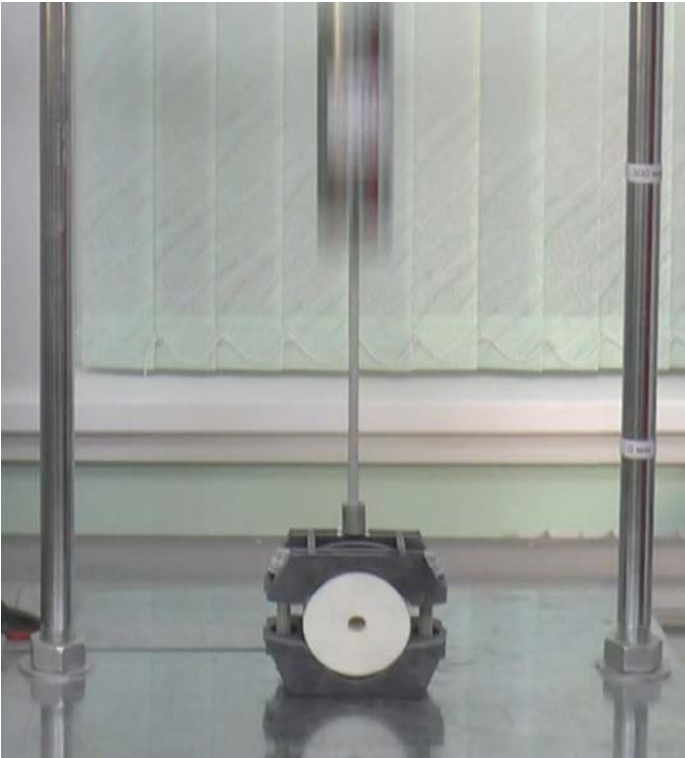
Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК 61914-2015
**п. 9.2 Испытание на ударное
воздействие**

Перед испытанием образцы крепят на испытательные оправки из нейлона 66, имеющие диаметр, эквивалентный максимальному заявленному диаметру. Для композитных и неметаллических клиц и промежуточных креплений, образцы выдерживают при самой низкой заявленной температуре согласно таблице 2 с погрешностью (± 2)°C на время (60) мин. Ударное воздействие должно быть приложено в пределах (10) с после удаления из холодильной камеры.



Температура °C	
	+5
	0
	-5
	-15
	-25
	-40
	-60

Таблица 2. ГОСТ Р МЭК



Крепеж кабеля ТСС

ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 9.2 Испытание на ударное воздействие

п. 9.2 Испытание на ударное воздействие при t 23°C			
Наименование	Наименование изделий		
	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
Образец 1	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 1	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 1	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 1	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 1	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Среднее значение*	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый

п. 9.2 Испытание на ударное воздействие при t -40°C			
Наименование	Наименование изделий		
	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
Образец 1			
Образец 2	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 3	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 4	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Образец 5	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый
Среднее значение*	Очень тяжелый	Очень тяжелый	Очень тяжелый

Энергия ударника			
Класс	Энергия воздействия, Дж	Эквивалентная масса, кг	Высота, мм
(±1 %)	0,5	0,25	200
Легкий	1,0	0,25	400
Средний	2,0	0,5	400
Тяжелый	5,0	1,7	300
Очень тяжелый	20,0	5,0	400

Таблица 3. ГОСТ Р МЭК

Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК 61914-2015
**п. 9.3 Испытания на боковую
нагрузку при $t +23^{\circ}\text{C}$**

Размер (стальной) оправки берут минимальным по отношению к конструкции клицы. Клицу устанавливают на испытательном стенде. Нагрузку создают с помощью оправки или другого устройства соответствующего поперечного сечения, воздействующего со стороны отверстия клицы. Нагрузка должна быть приложена в направлении геометрической оси отверстия клицы.



Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК 61914-2015
**п. 9.3 Испытания на боковую
нагрузку при $t -40^{\circ}\text{C}$**



Размер (стальной) оправки берут минимальным по отношению к конструкции клицы. Клицу устанавливают на испытательном стенде. Нагрузку создают с помощью оправки или другого устройства соответствующего поперечного сечения, воздействующего со стороны отверстия клицы. Нагрузка должна быть приложена в направлении геометрической оси отверстия клицы.



Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК 61914-2015
**п. 9.3 Испытания на боковую
нагрузку при $t +120^{\circ}\text{C}$**

Для неметаллических и композитных клип типовую сборку помещают в нагревательную воздушную печь с принудительным обменом воздуха. Испытания проводят после того, как температура в печи достигла и поддерживается при максимальной, заявленной изготовителем температуре. Нагрузку увеличивают постепенно и затем выдерживают на время 60 мин.



Крепеж кабеля ТСС

ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 9.3 Испытания на боковую нагрузку

Температура °C
+40
+60
+85
+105
+120

Таблица 1. ГОСТ Р МЭК

п. 9.3 Испытание на боковую нагрузку при t 23°C, не менее кН			
Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	46,2	67,2	73,1
Образец 2	43,7	65,3	73,6
Образец 3	45,1	63,8	74,2
Образец 4	45,9	63,9	71,8
Образец 5	44,2	66,4	71,4
Среднее значение	45	65	72

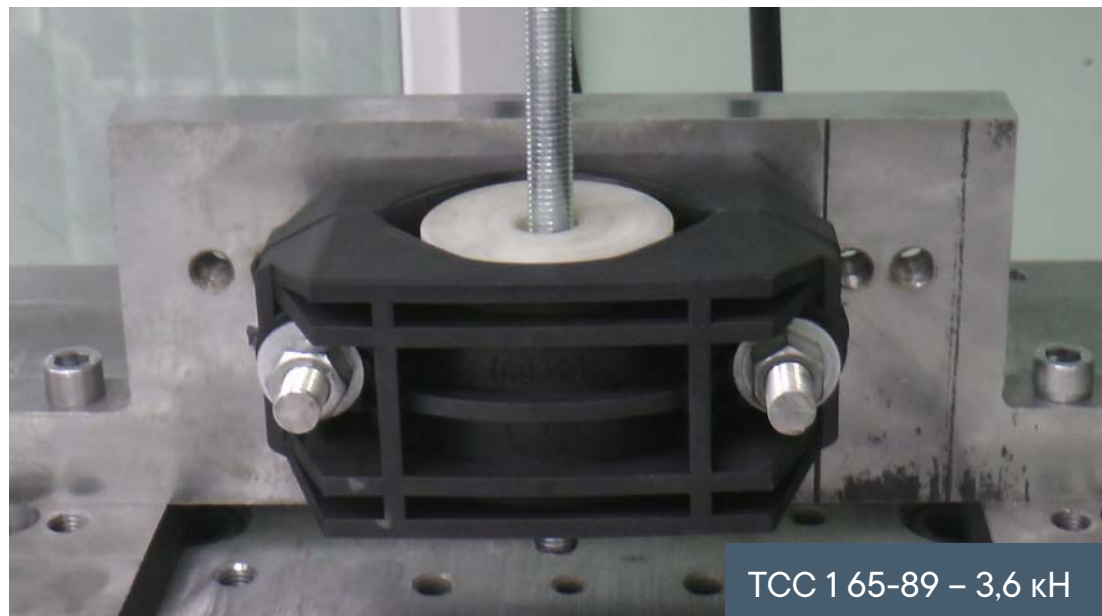
п. 9.3 Испытание на боковую нагрузку при t -40°C, не менее кН			
Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	37,8	55,6	60,2
Образец 2	36,4	54,5	59,8
Образец 3	36,7	56,9	58,6
Образец 4	37,2	53,8	58,2
Образец 5	39,1	54,4	57,9
Среднее значение	37	55	59

п. 9.3 Испытание на боковую нагрузку при t 120°C, не менее кН			
Наименование	Наименование изделий		
	TCC 1 65-89	TCC 3 53-70	TCC 3 70-90
Образец 1	23,1	37,7	45,1
Образец 2	21,5	35,9	44,7
Образец 3	19,8	38,1	47,0
Образец 4	18,8	37,2	43,8
Образец 5	20,2	36,9	45,3
Среднее значение	20	37	45

Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК
61914-2015

**п. 9.4 Испытания
на осевую нагрузку
при $t +23^{\circ}\text{C}$**

Испытание выполняют, используя оправку с внешним диаметром, эквивалентным минимальному заявленному диаметру кабеля, для которого разработана клица. Для испытательных температур ниже 105°C испытательные оправки должны быть изготовлены из нейлона 66 с твердостью по Шору (70) единиц в соответствии с ИСО 868. Металлические оправки должны использовать для испытательных температур 105°C и выше. Для неметаллических и композитных клиц типовую сборку помещают в нагревательную воздушную печь с принудительным обменом воздуха. Испытания проводят после того, как температура в печи достигла и поддерживается при максимальной, заявленной изготовителем температуре согласно таблице 1 $+120^{\circ}\text{C}$, с погрешностью $(\pm)2^{\circ}\text{C}$. Нагрузку увеличивают постепенно и затем выдерживают на время 5 ± 1 мин. После испытания перемещение оправки должно составить не более 5 мм.



Крепеж кабеля ТСС. ГОСТ Р МЭК 61914-2015
п. 9.3 Испытания на осевую нагрузку при $t -40^{\circ}\text{C}$



Крепеж кабеля ТСС. ГОСТ Р МЭК 61914-2015
п. 9.3 Испытания на осевую нагрузку при $t +120^{\circ}\text{C}$



Крепеж кабеля ТСС

ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 9.4 Испытания на осевую нагрузку

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку с прокладкой кабельной термоизолирующей (перемещение не > 5mm) при t 23°C, не менее кН			
Наименование	Наименование изделий		
	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
Образец 1	2,4	1,4	1,5
Образец 2	2,1	1,3	1,3
Образец 3	19,7	1,2	1,5
Образец 4	2,3	1,3	1,3
Образец 5	2,3	1,3	1,4
Среднее значение	2,2	1,3	1,4

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку с прокладкой кабельной термоизолирующей (перемещение не > 5mm) при t -40°C, не менее кН			
Наименование	Наименование изделий		
	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
Образец 1	1,8	1,0	1,3
Образец 2	1,9	1,2	1,2
Образец 3	1,8	1,1	1,4
Образец 4	1,7	1,1	1,4
Образец 5	1,9	1,2	1,2
Среднее значение	1,8	1,1	1,3

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку с прокладкой кабельной термоизолирующей (перемещение не > 5mm) при t 120°C, не менее кН			
Наименование	Наименование изделий		
	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
Образец 1	0,5	0,8	1,1
Образец 2	0,5	0,9	1,2
Образец 3	0,6	0,9	0,9
Образец 4	0,6	0,9	1,1
Образец 5	0,4	1,0	1,1
Среднее значение	0,5	0,9	1,0

Крепеж кабеля ТСС

ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 9.4 Испытания на осевую нагрузку

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку (перемещение не > 5mm) при t 23°C, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
Образец 1	3,6	1,4	2,0
Образец 2	3,5	1,3	1,9
Образец 3	3,4	1,2	1,8
Образец 4	3,8	1,3	1,8
Образец 5	3,7	1,3	2,1
Среднее значение	3,6	1,3	1,9

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку (перемещение не > 5mm) при t -40°C, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
Образец 1	3,0	1,0	1,7
Образец 2	2,9	1,2	1,4
Образец 3	2,8	1,1	1,4
Образец 4	2,7	1,1	1,4
Образец 5	3,1	1,2	1,6
Среднее значение	2,9	1,1	1,5

п. 9.4 Испытание на осевую нагрузку (перемещение не > 5mm) при t 120°C, не менее кН

Наименование	Наименование изделий		
	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
Образец 1	0,5	1,2	1,1
Образец 2	0,5	1,1	1,2
Образец 3	0,6	0,9	0,9
Образец 4	0,6	0,9	1,1
Образец 5	0,4	1,0	1,1
Среднее значение	0,5	1,0	1,0

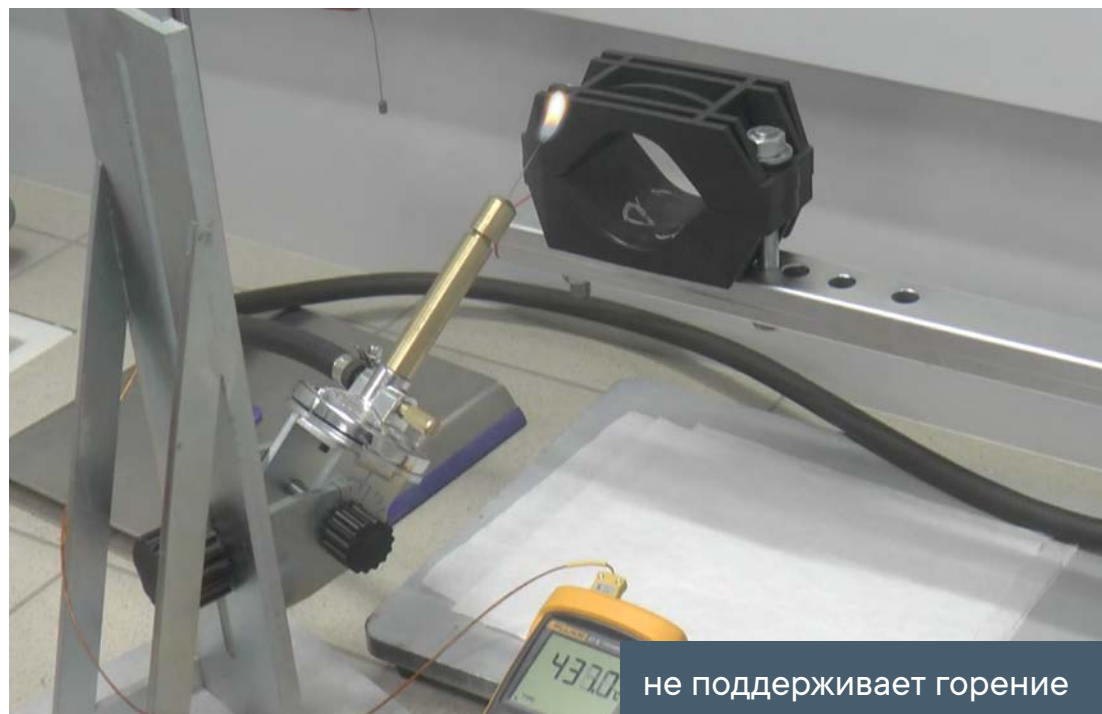
Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК 61914-2015
п. 10 Пожаробезопасность
**п. 10.1 Испытания на
распространение
горения**

Соответствие проверяют путем проведения следующего испытания: Используя установку, изображенную на рисунке 7, образец подвергают испытанию игольчатым пламенем, как определено в МЭК 60695-11-5, со следующими дополнениями:

- пламя должно воздействовать на наружную поверхность образца;
- время воздействия (30) с;
- в основании должно быть три слоя тонкой бумаги;
- должно быть однократное воздействие пламени.

Считается, что образец выдержал испытания, если:

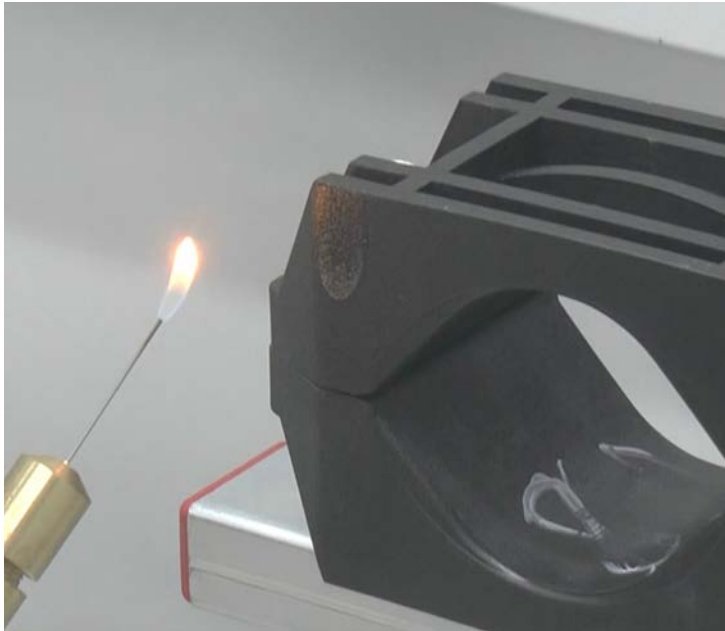
- через 30 с после удаления пламени не наблюдается горение образца, и нет воспламенения тонкой бумаги.



Крепеж кабеля ТСС
ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 10 Пожаробезопасность

п. 10.1 Испытания
на распространение
горения



п 10 Пожаробезопасность			
Наименование	Наименование изделий		
	ТСС 1 65-89	ТСС 3 53-70	ТСС 3 70-90
п.10.1 Распространение горения	не распространяет и не поддерживает горение		

Крепеж кабеля ТСС. ГОСТ Р МЭК 61914-2015

п. 11. Испытание на внешние воздействия

п.11.1 Испытания на стойкость к ультрафиолетовому излучению

Кабельные клицы и промежуточные устройства, классифицированные согласно 6.5.1.2, должны быть стойкими к ультрафиолетовому излучению и удовлетворять следующим требованиям.

Образцы должны быть экспонированы в течение 700 ч при спектральном излучении 0,51 Вт/(м · нм) или в течение 1000 ч при спектральном излучении 0,35 Вт/(м · нм) в потоке ксеноновой лампы, метод А, цикл 1 в соответствии с ИСО 4892-2. При этом они должны подвергаться воздействию водяных брызг. Цикл должен состоять из 102 мин без водных брызг и 18 мин с водными брызгами. Аппарат должен работать с дуговой ксеноновой лампой с водяным или воздушным охлаждением, из боросиликатного стекла с оптическими фильтрами, со спектральным излучением 0,51 Вт/(м · нм) или 0,35 Вт/(м · нм) в 340 нм и температурой излучающей поверхности $(65 \pm 3)^\circ\text{C}$. Температура в камере должна быть $(38 \pm 3)^\circ\text{C}$. Относительная влажность в камере должна быть $(50 \pm 10)\%$.

После проведения испытаний образцы не должны иметь признаков разрушения, и при этом не должно быть никаких трещин, видимых невооруженным глазом. Затем образцы должны пройти испытания на ударные воздействия согласно 9.2, которые они должны выдержать. Образцы, заявленные на соответствие 6.4.3 и 6.4.4, должны выдержать испытания (по 9.1 е) после воздействия ультрафиолетового излучения.



соответствует



соответствует



Сертификация сырья для продукции Termoclip

		Публичное акционерное общество "Новолипецкий металлургический комбинат" Novolipetsk Steel					
Inspection Certificate 3.1 Сертификат инспекции 3.1		EN 10204		Inspection No - № инспекции 72896			
Продавец (Exporter)/ Seller (Exporter)		Part - Часть 1 Page - Страница 1 Order - № заказа					
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ СЕРВИСНЫЙ МЕТАЛЛО-ЦЕНТР" 153520		dated - от 0					
с Ново-Талицы Ивановская область ул. Цветаева д. 1/2		Works No - Заводской номер 4628526-23					
Article - Предмет проверки		Сталь горячекатаная конструкционная					
Technical specifications/Requirements - Технические спецификации/Требования		EN 10051 / EN 10025-2:2004					
Material - Материал S235JR		according to - согласно EN 10025-2:2004					
Delivery condition - Состояние поставки Melting process - Вид раскиса AOD Marking - Маркировка		Brand of the manufacturer - Знак изготовителя					
PARITE-NR S235JR							
Extant of delivery - Объем поставки		Inspector's stamp Штамп инспектора					
Mass Масса, кг	Dimension Размер, мм	Mass Масса, кг Net Брутто	Weld Катушки	Waste per roll (из партии) Отходы на рулон (из партии)	Waste per roll (из партии) Отходы на рулон (из партии)	Heat No. Плита No	Lot-Pack No. Партия-Упац. No
1 1 1 1	1 1 1 3	10700 10880 10840 32420	10780 10960 10920 32660	0.001 0.001 0.001 0.001	0.001 0.001 0.001 0.001	2318029 2318029 2318029 2318029	14491-0-3 14491-1-1 14491-1-2 14491-2-2
The requirements are fulfilled as per Annex - Требования выполнены согласно приложению Lipetsk							
Общее количество грузовых мест в вагоне - 6		21.08.2023		Христофорова			
(Адрес) (Приложение) 1		0		Train set Вагон Trailor Cont			

Система стандартов качества соответствует требованиям ISO 9001, ISO 14001, SATP 16949, СТО Газпром 9001

Северсталь **СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА И КОЛИЧЕСТВА № 1610098403** от 02.07.2023

Сертификат присваивается исполнителю ГОСТ 7566-3.1

Географическая Адрес: 151520, Россия, Ивановская обл., Ивановский р-он, с. Ново-Талица, г.п. Чистякова, д. 1/1

Снаряд: Транспортир № 96619242 Номер контракта-заказа: 643.00/160117-31777

Заказ № 16-3-8065

Лист: 1 Листов: 0

Наименование продукции: Кол-во товара: Вес: 1 6.640

Руководитель: Руденко г.п. Чистякова

Стандарт: (шарик / пистолет / профили) ГОСТ 380-2003 / ГОСТ 14837-89 / ГОСТ 19903-2015

Отгружаемая позиция

№ пп.	Поз. зам.	Позиция	Позиция Ед.	Марка	Размеры	Кол-во	Ид №	Масса нетто	Масса брутто
1	10	134390	103479 08	Свдлн	6.00 x 1120	1	10217933988	6.640	6.700
						1		6.640	6.700

Качественные характеристики

№ пп. Критерий Кат. и квал. Точн. указ. Состояние поставки Массы Дата проверки

1. NO. 5 8 ВТО За 22.06.2023

Химический состав

№ пп.	C %	Si %	Mn %	S %	P %	Cr %	Ni %	Cu %	Al %	N %	As %
1	0.16	0.09	0.44	0.020	0.023	0.03	0.01	0.01	0.06	0.006	0.001

Результаты испытаний

№ пп.	Предельная точность измерения Н/м/2	Предельная точность измерения Н/м/2	Относ. к указ. длине -5, погрешность %	Холодный изгиб: 180°, погрешность	Ударная вязкость ХСН-10°C, поперек направления Дл. изг.
1	300	442	30	Уд.	113-195-120(112.7)

Указывая в сертификате качества продукции соответствующий алгоритму стандарта, техническим условиям, дополнительным требованиям спецификации (заказ). При нарушении по алгоритму качества отсылаться на номер сертификата.

Стен: 1702

Документ подписан электронной подписью, Сертификат подписи 04E8B05E10073AF0692482CBA3012EB0303 действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023 Владелец 0507 Яковлева И.В., 02.07.2023 14:10:20 ПАО "Северсталь", г. Череповец, Мира 30

Дата печати: 02.07.2023 16:38:06

Проверочный код 01609482306

06.07.2023 Металл переправлен из ТС - 96619242 в ТС -У741K096/AB885376

NLS
ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ СИЛИКОНА

ООО «НЛС Силикон»
8 (800) 200-18-50
sales@nls-company.ru
nls-company.ru

ПАСПОРТ на изделие

Наименование	Силиконовый уплотнитель для хомута 2х25 НЛС-2407		
Заказчик	ООО "ПК-ТЕРМОСНАБ"		
Материал	Дата изготовления	январь 2022	
Силиконовая резина	Марка материала	НЛС - 60х4	
	Количество	1000 м	
	Цвет	Красный	

Параметр	Требования ТУ	Результаты
1 Условная прочность при растяжении, не менее, МПа	5	Соответствует
2 Относительное удлинение при разрыве, не менее, %	250	440
3 Твердость, не менее, ед. Шор А	56	59
4 Относительная остаточная деформация после разрыва, %, не более	50	Соответствует
5 Сопротивление раздиру, кН/м, не менее	12	Соответствует
6 Рабочий диапазон температур, °С	-60 - +300	Соответствует

7 Стойкость к химическим средам:

7.1 Жидкости: вода (в т.ч. морская), глицерин.

7.2 Газ: аммиак, кислород, озон, двуокись азота.

7.3 Соли: карбонат натрия, сульфат меди, хлорид железа, хлорид натрия.

7.4 Растворители: перекись водорода, этиленгликоль, этиловый спирт, уксус.

Качество продукции **соответствует**
Срок хранения

Общество с ограниченной ответственностью «НЛС Силикон»
ИНН 7811728918 КПП 781701001
ОГРН 1197847109635

196642, г. Санкт-Петербург,
ул. Софийская, дом 96,
литера 4Б

Испытания хомутов составных с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD

TERMOCLIP

ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение разрушающей нагрузки

Ф 2МС

в. Александров

2 июня 2023 г.

Заказчик испытаний: ООО "Термоклип"

Исполнитель: Лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Место проведения испытаний: Запасная испытательная лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Адрес: Владимирская область, г. Александров, ул. Гагарина, д. 2

Тип испытаний: Определение разрушающей продольной нагрузки хомутов по RAL-GZ 655

Наименование и характеристики изделия или конструкции:

Хомут составной с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD M8/M10 4 (108-114) 25x1,6F

Геометрические размеры, мм: X= Y= 30 Z= s= 2,5

Материал (марка стали):

Площадь сечения, см²:

Толщина цинкового покрытия, мм:

Вес изделия, кг: 0.306

Придел текучести, кг/мм² 34

Е-Модуль, кН/мм² 210

Заявленная R_{ак}, кН:

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Измерительное устройство: H50-КТ Tinius Olsen

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89): Матри 300

Шруповерт с насадкой: Интерскоп ДА-12ЗР-01

Момент затяжки, Нм: 5

Температура окружающей среды, °C: 22

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{раз} , кН	R _{раз} , кН (факт.)	R _{пр} , кН	R _{пр} , кН (факт.)
1	10,873		3,048	
2	10,457		2,794	
3	9,817	10,2554	2,667	2,794
4	9,473		2,54	
5	10,657		2,821	

Среднее значение R_{раз} (факт) = R_{пр} + R_{раз} 13,049

Примечания:

Характер разрушения: разрушение полки хомута в местах установки стяжных болтов

Заключение:

R_{раз} (факт) с учетом коэф. безопасности ≥ заявленной R_{рек} по СТ 47427616-002-2017

Представители:

Заказчик испытаний:
ООО "Термоклип"

Исполнитель:
Лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Калинин А.Ю.
(И.О.)

Стародубова Е.А.
(И.О.)

TERMOCLIP

ПРИЛОЖЕНИЕ (СПРАВОЧНОЕ) К ПРОТОКОЛУ
контрольных испытаний элементов монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017.
Графики зависимости деформаций от нагрузок

СТО 47427616-002-2017

Протокол испытаний на растяжение
ПК-Термоснаб
УММ H50MT Tinius Olsen

Материал: Алюминий
Длина образца: 100 мм
Скорость испытания: 10 мм/мин

Сила: 10 кН
Сила растяжения: 10 кН
Сила сжатия: 10 кН

График зависимости деформаций от нагрузок

Нагрузка (кН) vs Перемещение (мм)

Методика расчета:

R_{раз} (факт) - разрушающая нагрузка
R_{пр} - нагрузка при 2% деформации
R_{ак} - расчетная нагрузка (по каталогу) кН
R_{пр} + R_{раз} = R_{ак} (факт)
R_{пр} - предельная нагрузка в соответствии с RAL-GZ 655 = R_{пр} - нагрузка при 2% деформации



Испытания хомутов составных с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD

Т

TERMOCCLIP

ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендуемой нагрузки

Ф 2МС

г. Александров

7 декабря 2020 г.

Заказчик испытаний:

ООО «Термоклип»

Исполнитель:

Лаборатория ООО ТК-Термоснаб

Место проведения испытаний:

Заводская испытательная лаборатория ООО ТК-Термоснаб

Адрес:

Владимирская область, г. Александров, д. 2

Тип испытаний:

Испытания хомутов

Наименование и характеристики изделия или конструкции:

Хомут составной с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD 5" (130-140) M16 30x30

Геометрические размеры, мм:

X= Y= 30 Z= S= 3

Материал (марка стали):

235

Площадь сечения, см²:

Толщина цинкового покрытия, мкм:

Вес изделия, кг:

0,485

Предел текучести, кгс/мм²:

34

Е-Модуль, кН/мм²:

210

Заявленная R_{из}, кН:

Визуальная оценка, внешний вид:

Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Испытательное устройство: H50-KT Tinius Olsen
Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций
Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Matix 300
Шуруповерт с насадкой Интерскол ДА-12ЭР-01
Момент затяжки, Нм: 5
Температура окружающей среды, °C: 21

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{из} , кН	среднее R _{из} , кН	R _{из} , кН	R _{из} об., кН
1	26,202		7,756	
2	26,713		8,177	
3	25,972	26,296	7,811	34,211
4				
5				

Примечания:

Для скрепления полухоутов использовались болты M10x30 и гайки M10
Характер разрушения: разрушение в местах болтовых соединений полухоутов

Заключение:

Испытания проводились по RAL655, коэффициент безопасности γ = 2,00

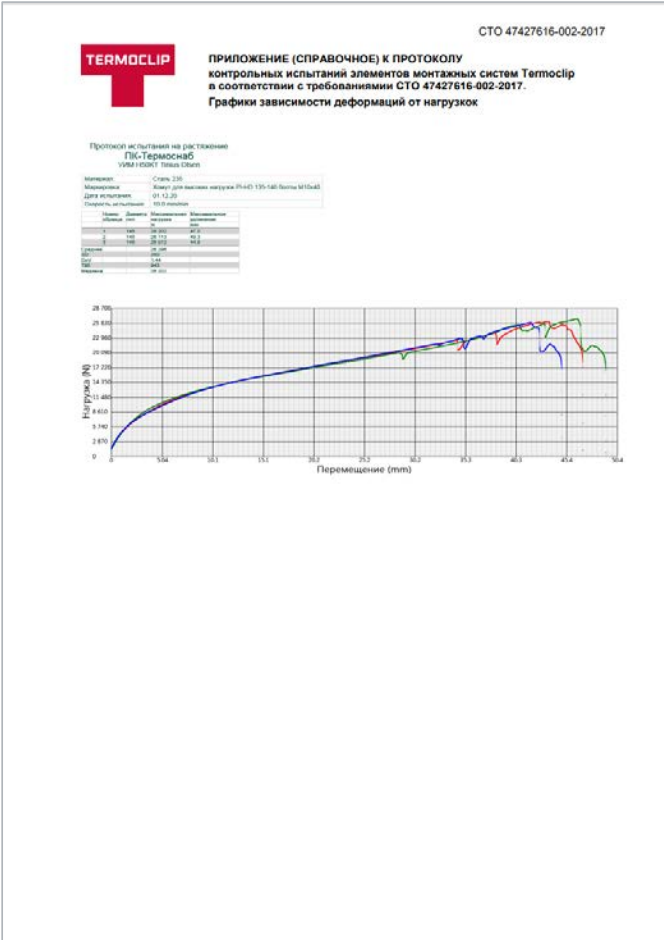
Представители:

Заказчик испытаний: ООО «Термоклип»
Исполнитель: Лаборатория ООО ТК-Термоснаб

Схема испытаний:

Методика расчета:

R_{из} - разрушающая нагрузка, кН
R_{def} - нагрузка при 2% деформации, кН
R_{raz об.} - разрушающая нагрузка общая, кН
R_{raz} + R_{def} = R_{raz об.}



Испытания хомутов составных с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD

Термоклип

ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение разрушающей нагрузки

Ф 2МС

г. Александров

27 марта 2023 г.

Заказчик испытаний: ООО "Термоклип"

Исполнитель: Лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Адрес: Владимирская область, г. Александров, ул. Гагарина, д. 2

Тип испытаний: Определение разрушающей продольной нагрузки хомутов по RAL-GZ 655

Наименование и характеристики изделия или конструкции:

Хомут составной с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 12" (317-355) M16 40x4F

Геометрические размеры, мм: X= Y= 40 Z= s= 4

Материал (марка стали) 355

Площадь сечения, см²: 10,2

Толщина цинкового покрытия, мм: 1,56

Вес изделия, кг: 34

Предел текучести, кгс/мм²: 210

E-Модуль, кН/мм²: 210

Заявленная R_{пр}, кН: 0

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Измерительное устройство: НРФ-КТ Титаниз Отел

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89): Матрикс 300

Шурупверт с насадкой: Интерскоп ДА-12ЗР-01

Момент затяжки, Нм: 10

Температура окружающей среды, °C: 24

Схема испытаний:

Методика расчета:

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{пр} , кН	R _{пр} , кН (факт.)	R _{пр} , кН	R _{пр} , кН (факт.)
1	45,48		12,562	
2	49,21		12,663	
3	47,14	47,454	12,581	12,603
4	46,23		12,617	
5	47,21		12,593	
Среднее значение R _{раз} (факт.) = R _{пр} + R _{раз}				60,06

Примечания:
Характер разрушения: разрушение полки хомута в местах установки стяжных болтов

Заключение:
R_{раз} (факт.) с учетом коэф. безопасности ≥ заявленной R_{пр} по СТО 47427616-002-2017

Представители:
Заказчик испытаний: ООО "Термоклип"
Исполнитель: Лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Калинин А.Ю.
(Ф.И.О.)

Стародубова Е.А.
(Ф.И.О.)

Термоклип

ПРИЛОЖЕНИЕ (СПРАВОЧНОЕ) К ПРОТОКОЛУ
контрольных испытаний элементов монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017.
Графики зависимости деформаций от нагрузок

СТО 47427616-002-2017

Протокол испытаний на разрывание:
ПК-Термоснаб
УММ-МОНТ Термо-Снаб

Материал: Сталь 355
Матрица: Алюминиевый хомут 12" (317-355) 40x4F
Дата изготовления: 25.03.20
Срок службы: 10 лет

Таблица 1: Результаты испытаний

№	Нагрузка, кН	Деформация, мм
1	45,48	12,562
2	49,21	12,663
3	47,14	12,581
4	46,23	12,617
5	47,21	12,593

График зависимости деформаций от нагрузок

Нагрузка (кН) vs Перемещение (мм)

Вид изделия

Termoclip

+7 495 995 49 87

zakaz@termoclip.ru

www.termoclip.ru

ТЕРМОСЛIP

ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Термослip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендуемой нагрузки

г. Александров

16 сентября 2020 г.

Заказчик испытаний: ООО «ТермоСлip»

Исполнитель: Лаборатория ООО «ТК-Термоснаб»

Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО «ТК-Термоснаб»

Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2

Тип испытаний: Испытания изделия на изгиб

Наименование и характеристика изделия или конструкции:

Наименование изделия/узла: Монтажный профиль 4х124х2,5 - 500

Геометрические размеры, мм: X= 500 Y= 41 s= 2,5

Материал, (марка стали): 08nc

Площадь сечения, см²: 7,96

Толщина цинкового покрытия, мкм: 20,2

Вес изделия, кг: 3,39

Предел текучести, кгс/мм²: 34

Е-Модуль, нН/мм²: 210

Заявленная R_{req}, нН: 25,87

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность односторонняя. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Схема испытаний:

Измерительное устройство: H50-KT Tinius Olsen

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Калибром 0-150мм.

Гайковерт с насадкой

Момент затяжки, Нм:

Температура окружающей среды, °C: 22,1

Результаты контрольных испытаний:

Методика расчета:

Nв	R _{тв} , нН	R _{тв} (ср.зв.), нН	Прогиб L/200, нН	k
2	41,727	40,737	25,562	1,54
3	39,925		25,723	
3	40,409		26,266	R _{req} (факт), нН
4	41,403		25,956	
5	40,221		25,519	

$R_{req\ (факт)} = R_{тв} / k$,

где:

R_{req (факт)} - фактическая
рекомендуемая нагрузка, нН
R_{тв} - разрушающая нагрузка, нН
k - коэф. Безопасности = 1,54

Примечания:

Деформация, оставшаяся после разгрузки предварительной нагрузки, которая составляет 5% от допустимой деформации консоли - отсутствует. Максимальная номинальная допустимая деформация L/200 (2,5 мм) соответствует заявленной R_{req}, нН 25,87. Испытания проведены до разрушения. Для испытаний были взяты образцы длиной 500 мм, с приложением нагрузки по центру образца, согласно RAL-GZ 655 п.Е-3.3.4.

Заключение:

Рекомендуемая фактическая нагрузка R_{req} (факт) ≤ заявленной R_{req} по СТО 47427616-002-2017

Исполнитель:

Руководитель испытательной лаборатории

Староубова Е.А.

Техник-лаборант

Егоров М.С.

(подпись)

(ф.И.О.)

(подпись)

(ф.И.О.)

[illegible]

Ф.2МС

ТЕРМОСЛИП

ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем ТермоСлип
в соответствии с требованиями СТО 4742/765-002-2017
Определение и расчет рекомендуемой нагрузки

г. Александров

16 марта 2021 г.

Заказчик испытаний: ООО «ТермоСлип»

Исполнитель: Лаборатория ООО ТЭК-ТермоСлип

Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО ТЭК-ТермоСлип

Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2

Тип испытаний: Испытания изделия на изгиб

Наименование и характеристики изделия или конструкции:

Наименование изделия/узла: Консоль 41х62х2-1000

Геометрические размеры, мм: X= 1000 Y= 41 Z= 82 S= 2

Материал, (марка стали): 08лс

Площадь сечения, см²: 1,75

Толщина цинкового покрытия, мм: 12,40

Вес изделия, кг: 4,81

Предел текучести, кгс/мм²: 34

Е-Модуль, нН/мм²: 210

Завяленная R_{yk}, кН: 1,35

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Измерительное устройство: Н50КТ Титус Озел

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Калибр 0-150

Гайковерт с насадкой

Момент затяжки, Нм

Температура окружающей среды, °С: 24,2

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{yk} , кН	R _{yk (факт)} , кН	k	R _{nk (факт)} , кН
1	4,131	4,0718	1,54	2,64
2	4,118			
3	3,926			
4	4,026			
5	4,168			

Примечания:

Деформация, оставшаяся после разгрузки предварительной загрузки, которая составляет 5% от допустимой деформации консоли - аттестуется. На всех образцах наблюдается остаточная деформация профиля при R_{yk} - разрушающей нагрузке. Максимальная номинальная допустимая деформация L/150 (6,66 мм) соответствует завяленной R_{yk}.

Заключение:

Рекомендованная фактическая нагрузка R_{nk (факт)} с завяленной R_{yk} по СТО 4742/765-002-2017

Исполнители:

Руководитель испытательной лаборатории

Техник-лаборант

Схема испытаний:

Методика расчета:

R_{nk (факт)} = R_{yk} / k ,

где:

R_{nk (факт)} - фактическая

рекомендованная нагрузка, кН

R_{yk} - разрушающая нагрузка, кН

k - коэффициент безопасности = 1,54

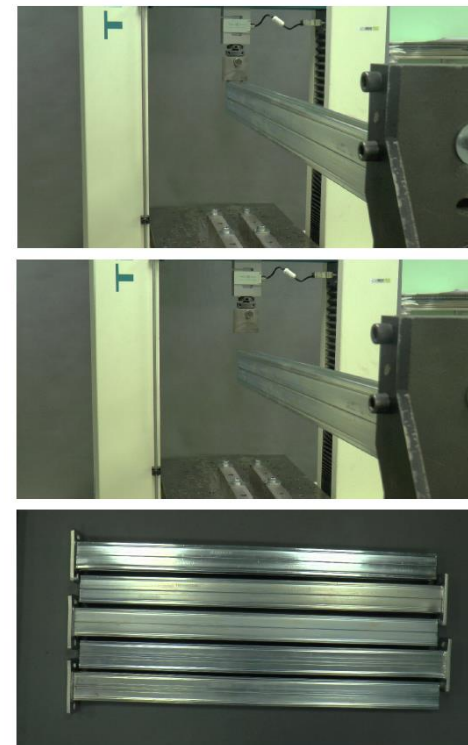
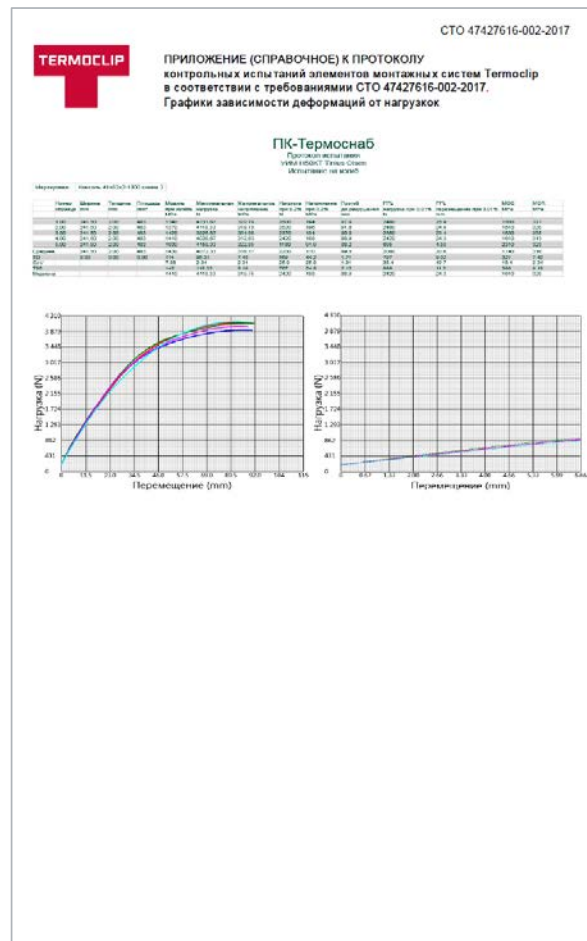
(подпись)

Стародубова Е.А.

(Ф.И.О.)

Егорин М.С.

(Ф.И.О.)



ТЕРМОСЛIP

ПРОТОКОЛ

Ф 2МС

контрольных испытаний монтажных систем Термослip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендуемой нагрузки

г. Александров

19 марта 2021 г.

Заказчик испытаний: ООО «Термослip»

Исполнитель: Лаборатория ООО ТПК-Термоснаб*

Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО ТПК-Термоснаб*

Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2

Тип испытаний: Испытания изделия на изгиб

Наименование и характеристики изделия или конструкции:

Наименование изделия/узла: Консоль 41х124х2,5-1000

Геометрические размеры, мм: X= 1000 Y= 41

Материал, (марка стали): 08лс

Площадь сечения, см²: 1,75

Толщина цинкового покрытия, мкм: 11,20

Вес изделия, кг: 7,71

Предел текучести, кгс/мм²: 34

E-Модуль, кН/мм²: 210

Заявленная R_{рек}, кН: 4,09

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Измерительное устройство: Н50-КТ Tinius Olsen

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Калиброн 0-150

Температура окружающей среды, °C: 23,3

Схема испытаний:

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{тк} , кН	R _{тк} (ср.знач.), кН	k	R _{рек} (факт.), кН
1	9,558	10,4648	1,54	6,8
2	10,948			
3	10,61			
4	10,845			
5	10,363			

$R_{рек} \text{ (факт)} = R_{тк} / k$

где:

$R_{тк}$ (факт) - фактическая

рекомендуемая нагрузка, кН

$R_{тк}$ - разрушающая нагрузка, кН

k - коэф. Безопасности = 1,54

Примечания:

Деформация, остающаяся после разгрузки предварительной загрузки, которая составляет 5% от допустимой деформации консоли - отсутствует. На всех образцах деформируется опорная площадка 220-90 875. Максимальная номинальная допустимая деформация L/300 (3,33 мм) соответствует заявленной R_{рек}, кН: 4,09.

Заключение:

Рекомендуемая фактическая нагрузка R_{рек} (факт) ≥ заявленной R_{рек} по СТО 47427616-002-2017

Исполнители:

Руководитель испытательной лаборатории

Стародубов Е.А.

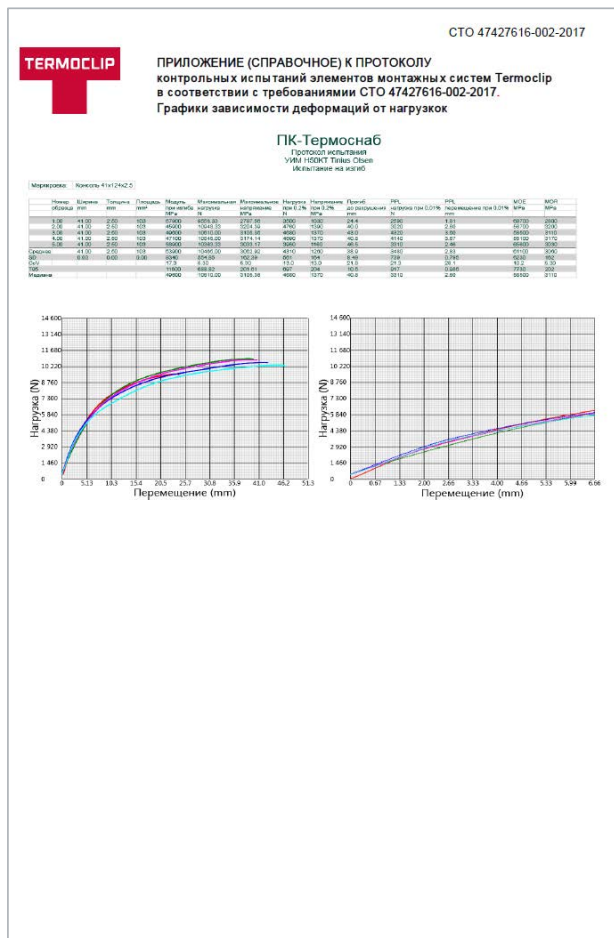
(Ф.И.О.)

Техник-лаборант

(подпись)

Егоров М.С.

(Ф.И.О.)



Испытания гаек профиля Termoclip 41 8F M12 (вырыв)

ТЕРМОCLIP

ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендуемой нагрузки на
растяжение

Ф 2МС

г. Александров

12 июля 2023 г.

Заказчик испытаний:

ООО «Термоклип»

Исполнитель:

Лаборатория ООО «ТК-Термоснаб»

Место проведения испытаний:

Заводская испытательная лаборатория ООО «ТК-Термоснаб»

Адрес:

Владимирская область, г. Александров, д. 2

Тип испытаний:

Определение максимальной допустимой нагрузки по оси Z

Наименование и характеристики изделия или конструкции:

Наименование изделия/ула: Гайка профиля 41 8F M12

Геометрические размеры, мм:

X= 34 Y= 18 Z= s= 8

Материал, (марка стали):

Сталь

Площадь сечения, см²:

Толщина цинкового покрытия, мм:

8,0

Вес изделия, кг:

0,032

Предел текучести, кг/мм²:

34

Е-Модуль, н/мм²:

210

Заявленная N_{из}, кН:

5

Визуальная оценка, внешний вид:

Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Схема испытаний:

Измерительное устройство:

H50-KT Tinius Olsen

Метод проведения испытаний:

с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89):

Калибр 0-150

Гайковерт с насадкой:

Момент затяжки, Нм:

Температура окружающей среды, °C:

23,1

Результаты контрольных испытаний:

Методика расчета:

Np	R _{из} , кН	R _{из} (р. макс.), кН	k	R _{рек} (факт.), кН
1	12,64			
2	10,568			
3	11,7	11,646	2	5,83
4	11,435			
5	11,98			

R_{рек} (факт.) = R_{из} / k

где:

R_{рек} (факт.) - фактическая
рекомендованная нагрузка, кН

R_{из} - разрушающая нагрузка, кН

k - коэф. Безопасности = 2

Примечания:

Испытания проведены до величины максимального растяжения. В процессе испытаний
произошел изгиб гайки профиля и разрушение монтажного профиля в виде значительного
растяжения ребер.

Заключение:

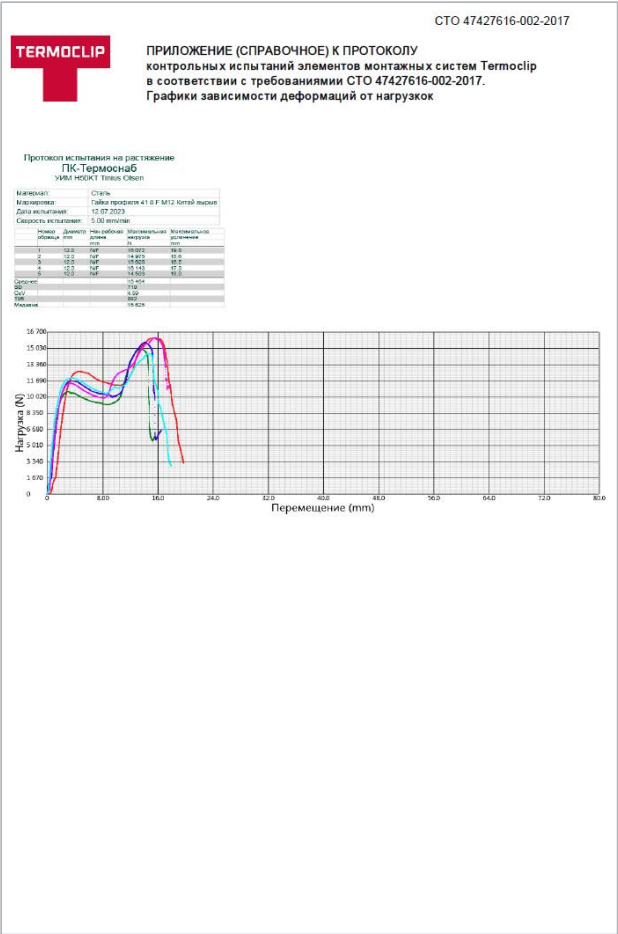
Рекомендованная фактическая нагрузка R_{рек} (факт.) ≥ заявленной R_{рек} по СТО 47427616-002-2017

Руководитель испытательной лаборатории

Стародубова Е.А.
(Ф.И.О.)

Техник-лаборант

Евдоким М.С.
(Ф.И.О.)



Испытания гаек профиля Termoclip 41 8F M12 (скос, срез)

TERMOCLIP

ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендованной нагрузки на скос/срез

Ф 2МС

г. Александров

26 сентября 2023 г.

Заказчик испытаний:

ООО «Термоклип»

Исполнитель:

Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»

Место проведения испытаний:

Заводская испытательная лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»

Адрес:

Владимирская область, г. Александров, д. ул. Газарина, д. 2

Тип испытаний:

Определение максимально допустимой нагрузки по оси Z

Наименование и характеристики изделия или конструкции :

Наименование изделия/узла: Гайка профиля 41 8F M10

Геометрические размеры, мм:

X= 34 Y= 17 Z= 8

Материал, (марка стали):

Сталь

Площадь сечения, см²:

0,031

Толщина цинкового покрытия, мкм:

8,0

Вес изделия, кг:

0,031

Предел текучести, кг/мм²:

34

Е-Модуль, кН/мм²:

210

Заявленная R_{рек}, кН:

5

Визуальная оценка, внешний вид:

Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Схема испытаний:

Измерительное устройство:

H50-KT Tinius Olsen

Метод проведения испытаний:

с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89)

Калибр 0-150

Гайковерт с насадкой

-

Момент затяжки, Нм:

40

Температура окружающей среды, °C:

23,1

Результаты контрольных испытаний:

Методика расчета:

№	R _{из} , кН	R _{из} (ср.зв.), кН	k	R _{рек} (факт.), кН
1	11,368	10,642	2	5,32
2	8,052			
3	11,530			
4	11,015			
5	11,245			

$R_{рек} \text{ (факт)} = R_{из} / k$

где:

R_{рек} (факт) - фактическая

рекомендованная нагрузка, кН

R_{из} - разрушающая нагрузка, кН

k - коэф. безопасности = 2

Примечания:

Испытания проведены до величины максимального сдвига.

Заключение:

Рекомендованная фактическая нагрузка R_{рек} (факт) ≥ заявленной R_{рек} по СТО 47427616-002-2017.

Представители:

Заказчик испытаний:

ООО «Термоклип»

Исполнитель:

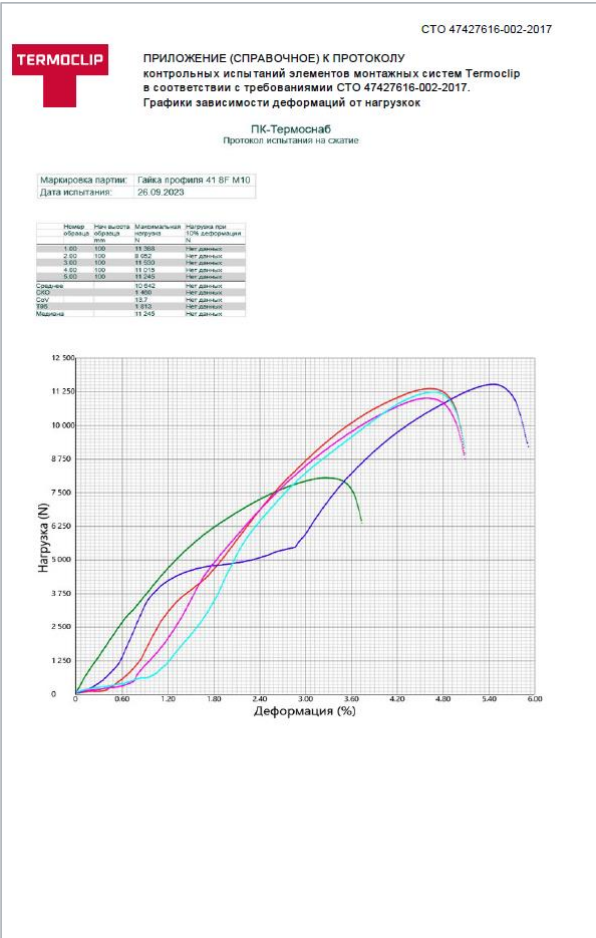
Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»

Калинин А.Ю.

(ф.и.о.)

Стародубова Е.А.

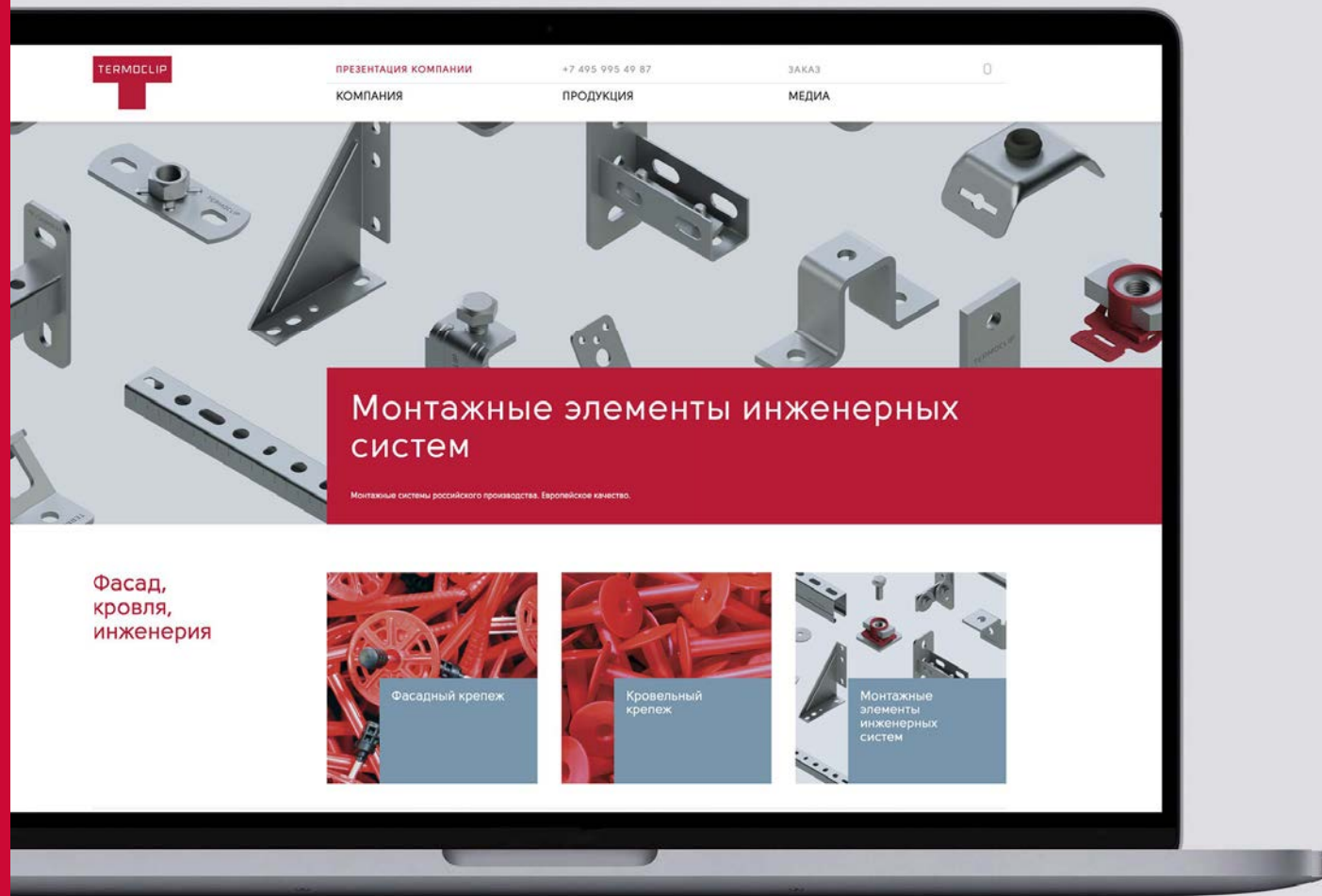
(ф.и.о.)

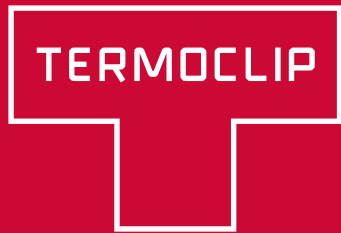


TERMOCLIP

Ознакомиться со всем
ассортиментом продукции
и оставить заявку вы можете
на сайте компании

www.termoclip.ru





Центральный офис

125466, Россия, Москва
Родионовская 10к1

Тел.: +7 495 995 49 87
E-mail: info@termoclip.ru

Facebook
Youtube

www.termoclip.ru

Отдел продаж

Тел.: +7 495 995 49 87
E-mail: zakaz@termoclip.ru

Технический отдел

Тел.: +7 495 995 49 87
E-mail: project@termoclip.ru