

Прокладка кабельных линий и электропроводок систем противопожарной защиты

ТИПОВОЙ АЛЬБОМ



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР ЗАВОДА
ЭКОПЛАСТ

220.RU
www.ecoplast.ru

2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Пояснительная записка	03
	Нормативные документы и литература	07
Escoplast-2023.001	Подбор соответствующего элемента крепления для оцинкованных скоб	08
Escoplast-2023.002	Крепеж к бетонной поверхности на основе дюбеля и самореза	09
Escoplast-2023.003	Крепеж к опорной поверхности на основе дюбель-гвоздя	10
Escoplast-2023.004	Крепеж к бетонной поверхности на основе анкер-клина	11
Escoplast-2023.005	Крепеж к поверхности одно- и многослойных гипсокартонных листов на основе дюбеля «Молли»	12
Escoplast-2023.006	Крепеж к поверхности сэндвич-панели на основе резьбовой заклепки	13
Escoplast-2023.007	Крепление гофрированной трубы к бетонной поверхности при помощи дюбеля и самореза	14
Escoplast-2023.008	Крепление кабель-канала к бетонной поверхности при помощи дюбеля и самореза	15
Escoplast-2023.009	Крепление гофрированной трубы к бетонной поверхности с использованием монтажного пистолета	16
Escoplast-2023.010	Крепление кабель-канала к бетонной поверхности с использованием монтажного пистолета	17
Escoplast-2023.011	Крепление гофрированной трубы к опорной поверхности при помощи дюбель-гвоздя	18
Escoplast-2023.012	Крепление гофрированной трубы к бетонной поверхности при помощи анкер-клина	19
Escoplast-2023.013	Крепление гофрированной трубы к поверхности одно- и многослойных гипсокартонных листов при помощи дюбеля «Молли» с винтом	20
Escoplast-2023.014	Крепление кабель-канала к поверхности одно- и многослойных гипсокартонных листов при помощи дюбеля «Молли» с винтом	21
Escoplast-2023.015	Крепление гофрированной трубы к поверхности сэндвич-панели при помощи резьбовой заклепки с винтом	22
Escoplast-2023.016	Крепление кабель-канала к поверхности сэндвич-панели	23
Escoplast-2023.017	Крепление гладкой трубы в обхват металлической конструкции	24
Escoplast-2023.018	Крепление гладкой трубы к бетонной или аналогичной поверхности с помощью трубного хомута	25
Escoplast-2023.019	Крепление гладкой трубы к профлисту	26
Escoplast-2023.020	Крепление гладкой трубы к металлической конструкции струбциной	27
Escoplast-2023.021	Организация опуска гофрированной трубы по шпильке	28
Escoplast-2023.022	Крепление гладкой трубы к стойке потолочного подвеса	29
Escoplast-2023.023	Крепление коробки к трубе при одиночной прокладке	30
Escoplast-2023.024	Крепление распределительной коробки JBS100 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям	31
Escoplast-2023.025	Крепление распределительной коробки JBS150 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям	32
Escoplast-2023.026	Соединение распределительной коробки JBS100 с гладкой трубой	33
Escoplast-2023.027	Крепление распределительной коробки JBS100 к металлическому лотку	34
Escoplast-2023.028	Крепление распределительной коробки MB75 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям	35
Escoplast-2023.029	Крепление распределительной коробки MB145 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям	36
Escoplast-2023.030	Крепление металлической распределительной коробки SMB120 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям	37
Escoplast-2023.031	Крепление металлической распределительной коробки SMB165 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям	38

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Электропроводки (в том числе на проводные линии связи), электропроводка систем противопожарной защиты (СПЗ): электропроводки в том числе слаботочной системы, системы обеспечения пожарной безопасности объекта должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону (ст. 5 и ст. 82 №123-ФЗ).

Работоспособность электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором типа исполнения кабелей в соответствии с ГОСТ 31565 и способом их прокладки.

Фактическое время работоспособности электропроводок в условиях воздействия стандартного температурного режима пожара определяется по ГОСТ Р 53316.

Электропроводки СПЗ включают в себя один или несколько огнестойких кабелей (групповая прокладка), коммутационные изделия (коробки с сохранением работоспособности во время пожара), крепежные элементы, метизную продукцию, кабеленесущие системы, а также различные типы металлических кабельных лотков.

Выбор огнестойкого кабеля для применения в составе СПЗ должен выполняться согласно действующим требованиям нормативных документов по пожарной безопасности согласно области их применения по ГОСТ 31565-2012.

2. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

СПЗ	Системы противопожарной защиты.
ЭСПЗ	Электропроводка систем противопожарной защиты, а также других систем, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.
СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией.
ПУЭ	Правила устройства электроустановок (ПУЭ-7).
КНС	Кабеленесущие системы.
ГКЛ	Гипсокартонный лист.
ГВЛ	Гипсоволокнистый лист.

3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Необходимое время эвакуации: время с момента возникновения пожара, в течение которого люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда жизни и здоровью людей в результате воздействия опасных факторов пожара [1, ст. 2, п. 14].

Соединительные линии: проводные и непроводные линии связи, обеспечивающие соединение между средствами пожарной автоматики [2, п. 2.6].

Линии связи: проводная, радиоканальная, оптическая или иная линия, расположенная вне корпусов технических средств пожарной автоматики, обеспечивающая взаимодействие и обмен информацией между компонентами системы пожарной автоматики и другими системами, исполнительными устройствами и их электропитанием, если применимо [4, п. 3.20].

Электропроводка: совокупность одного или более изолированных проводов, кабелей или шин и частей для их прокладки, крепления и, при необходимости, механической защиты [9, статья 826-15-01].

Сохранение работоспособности: способность проводных линий связи и электропроводок (шинопроводов) продолжать выполнять заданные функции при воздействии пожара в течение заданного периода времени [8, п. 3.4].

Одиночная прокладка: одиночный кабель или ряд кабелей, расстояние по воздуху в свету от которых до ближайшего кабеля превышает 300 мм [7, п. 3.4].

Групповая прокладка: ряд кабелей с расстоянием по воздуху в свету между ними не более 300 мм [7, п. 3.5].

Открытая прокладка: проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений, по опорам и т.п.

При открытой электропроводке применяются следующие способы прокладки проводов и кабелей: непосредственно по поверхности стен, потолков и т.п., на струнах, тросах, роликах, изоляторах, в трубах, коробах, гибких металлических рукавах, на лотках, в электротехнических плинтусах и наличниках, свободной подвеской и т.п. [11, п. 2.1.4.1].

4. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий альбом устанавливает состав, варианты исполнения и правила монтажа электропроводок СПЗ.

Электропроводка СПЗ применяется для средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

Соблюдение требований, изложенных в настоящем альбоме, является обязательным при проектировании, монтаже и надзорном контроле электропроводок СПЗ, их нарушение снимает ответственность с производителей элементов.

5. СОСТАВ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ СПЗ

Основой несущей конструкции для монтажа Электропроводки СПЗ являются кабеленесущие системы (КНС), элементы и аксессуары, производимые ООО «Кросс Линк» под товарной маркой «Ecoplast» (Экопласт), указаны в таблице:

Обозначение и наименование нормативной документации	Описание
ТУ 3464-001-56625002-2001	<ul style="list-style-type: none"> • Трубы пластиковые гибкие гофрированные (диаметром от 16 мм до 50 мм) из специализированной композиции поливинилхлорида (ПВХ-Е90) с аксессуарами. • Трубы гибкие гофрированные (диаметром от 16 мм до 50 мм) из композиции не содержащих галогенов полиолефинов (ПЛЛ), серий: HFR, HFFRLS с аксессуарами.
ТУ 3464-004-56625002-2004	<ul style="list-style-type: none"> • Трубы гладкие жесткие (диаметром от 16 мм до 63 мм) из специализированной композиции поливинилхлорида (ПВХ-Е90) с аксессуарами. • Трубы гладкие жесткие из композита безгалогенного на основе ПНД, серия RG HFR с аксессуарами.
ТУ 3464-002-56625002-2002	Кабельные каналы для электромонтажных работ из специализированной композиции поливинилхлорида (ПВХ-Е110), серий: MEX, INSTA, ARC-LAN, с аксессуарами.
ТУ 3464-014-52811541-2016	Огнестойкие пластиковые безгалогенные коробки для электропроводки, серий: JBS, VJB/JBS, JBL, MB.
ТУ 27.33.13-017-52811541-2020	Огнестойкие металлические коробки для электропроводки, серий: SMB.
Соответствует нормативным требованиям по спецификации и каталогу Экопласт	Крепежные аксессуары и метизная продукция: скобы, трубные хомуты, металлические хомуты (стяжки), аксессуары для крепления, метизная продукция, согласно каталогу Экопласт.

6. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ СПЗ

Общие указания.

Все работы по монтажу ОКЛ должны выполняться квалифицированными специалистами, имеющими навыки монтажа, квалификацию и обученных правилам монтажа в соответствии с:

- настоящим альбомом;
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП);
- каталогами продукции Экопласт.

Проектирование и монтаж ЭСПЗ, а также выбор технических решений следует осуществлять на основании расчета времени, необходимого для функционирования систем противопожарной защиты, обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и эвакуации людей в безопасную зону.

При проектировании и монтаже следует руководствоваться значениями времени работоспособности электропроводки СПЗ, подтвержденными результатами сертификационных испытаний по ГОСТ Р 53316 [8].

Монтаж электропроводки СПЗ включает:

- разметку трасс электропроводки СПЗ;
- монтаж КНС и несущих конструкций, коммутационных устройств;
- прокладку кабеля (раскатку, укладку, зачистку, закрепление);
- разделку кабелей и подключение оборудования.

Прокладка кабеля.

При раскатке и укладке кабелей электропроводки СПЗ необходимо соблюдать требования производителя кабеля к минимально допустимому радиусу изгиба, указанного в технической документации производителя:

- кабели укладывать с учетом компенсационного запаса длины;
- не допускать осевого кручения кабеля и образования петель;
- не допускать поперечное сжатие (сдавливание) кабеля инструментом, повреждение изоляции жил кабеля во время затягивания в трубы;
- не допускать совместной прокладки кабелей и проводов СПЗ с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПЗ и кабелей линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции.

При разметке трасс электропроводок СПЗ необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- трассы электропроводок СПЗ могут быть проложены горизонтально, вертикально или наклонно;
- при использовании тройников и угловых соединителей на 90° необходимо соблюдать требования к минимальному радиусу изгиба кабеля, указанного в нормативной документации производителя. В случае если радиус изгиба кабеля не позволяет уложить его в указанные аксессуары с соблюдением минимального радиуса изгиба, использование тройников и угловых соединителей на 90° запрещается. В этом случае для поворота кабельной трассы следует использовать распределительные огнестойкие коробки.

Указания к монтажу.

Допустимый процент заполняемости коробов (кабельных каналов, труб) выполняется в соответствии с проектной документацией и требованием ПУЭ [11, раздел 2, п. 2.1. 61.]. Провода и кабели допускается прокладывать многослойно с упорядоченным и произвольным (россыпью) взаимным расположением. Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать 40% для коробов с открываемыми крышками.

При выполнении работ:

– Запрещается крепление электропроводки СПЗ к поверхностям, огнестойкость которых ниже требуемого времени работоспособности прокладываемой электропроводки СПЗ.

– Не допускать крепления на КНС электропроводки СПЗ других элементов инженерных коммуникаций здания, не связанных с ней.

– Не допускать монтажа электропроводки СПЗ под другими, не относящимися к СПЗ кабельными линиями.

При монтаже однолапковых скоб, скоба должна располагаться таким образом, чтобы элемент ее крепления находился в нижней части.

Крепление двух скоб на одном элементе крепления запрещается.

Допускается крепление нескольких двухлапковых скоб под один элемент крепления, при условии выполнения требований групповой прокладки.

После окончания работ по монтажу электропроводок СПЗ необходимо выполнить измерение электрического сопротивления:

– изоляции токопроводящих жил кабелей электропроводок СПЗ;

– токопроводящими жилами кабелей электропроводок СПЗ.

7. ВАРИАНТЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ СПЗ

В данном альбоме представлен широкий спектр конструктивных решений для одиночной и групповой прокладки огнестойких кабелей нг(А)-FR, используемых в кабельных линиях и электропроводках СПЗ:

– открытая прокладка кабеля по поверхности потолков и стен;

– открытая прокладка кабеля на подвесах к потолку;

– прокладка кабеля в трубах из электроизоляционного материала по поверхности потолков и стен;

– прокладка кабеля в трубах из электроизоляционного материала на подвесах к потолку;

– прокладка кабеля в кабельных каналах по поверхности потолков и стен;

– при прокладке вертикальных трасс протяженностью более 3,5 м необходимо выполнять разгрузочные участки, изменяя направление трассы под прямым углом (требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей указаны в нормативной документации производителя, с протяженностью горизонтального участка не менее 300 мм);

– при изменении направления трассы ОКЛ или переходе с горизонтального хода на вертикальный, расстояние от начала изгиба до ближайшей точки крепления должно быть равно 100-150 мм.

Кабельные линии и электропроводки СПЗ, проложенные в различных типах кабеленесущих систем Экопласт, представляют из себя совокупность различных видов прокладки и типов монтажа, необходимых для организации комплексной пассивной противопожарной защиты:

– систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

– системы противопожарной защиты;

– пожарной сигнализации и автоматизации противопожарной защиты.

8. РАЗДЕЛКА КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДОК СПЗ, СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ В ОГНЕСТОЙКИХ КОРОБКАХ

Разделку токопроводящих жил кабелей следует проводить в соответствии с ГОСТ 23587-96 [10].

– Все соединения кабелей следует производить только в огнестойких коробках. Категорически запрещены любые виды скруток либо иных соединений кабелей, в том числе в пластиковых трубах из электроизоляционного материала.

– При фиксации токопроводящих жил кабелей в керамическом клеммнике следует избегать их пересечения и провисания в коробке для исключения их замыкания при пожаре.

9. КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ СПЗ

Монтаж проводки СПЗ осуществляется по поверхности из кирпича (за исключением пустотелого), бетона, сэндвич-панелей, гипсокартонных и гипсоволокнистых листов (тип ГСП-DF), в обхват металлических конструкций, к профилированному листу.

Расстояние между креплениями электропроводок СПЗ, при прокладке в трубах/кабель-каналах, горизонтально/вертикально, по стене/потолку с помощью различных типов подвесов, должно рассчитываться в соответствии с сертификатом соответствия, выданным по результатам проведения испытаний по ГОСТ 53316 [8]:

– для гибких гофрированных труб максимальное расстояние – 500 мм, рекомендуемое – 300 мм;

– для гладких труб рекомендуемое расстояние – 500 мм;

– для кабельных каналов рекомендуемое расстояние – 500 мм.

При креплении электропроводки к сэндвич-панели её огнестойкость (потеря несущей способности «R») должна быть выше, чем огнестойкость прокладываемой линии СПЗ. Огнестойкость сэндвич-панели обязательно должна подтверждаться сертификатом пожарной безопасности.

Монтаж электропроводки к поверхности из ГКЛ и ГВЛ, для пластиковых труб и кабель-каналов:

– максимальный шаг крепления линии не более 400 мм, рекомендованный – 300 мм.

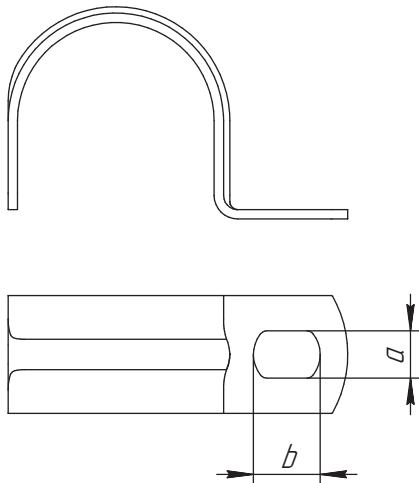
Запрещается крепление электропроводки СПЗ к поверхностям, огнестойкость которых ниже значения времени работоспособности в условиях пожара прокладываемой электропроводки СПЗ.


При применении ответвительных коробок в составе электропроводки СПЗ необходимо предусмотреть крепление кабеля на расстоянии не более 100 мм от места его ввода в огнестойкую коробку.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008 (в ред. ФЗ от 10.07.2012 № 117-ФЗ).
2. СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
3. СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности.
4. СП 484.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования.
5. СП 485.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
6. СП 486.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности.
7. ГОСТ 31565-2012. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
8. ГОСТ Р 53316-2021. Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима.
9. ГОСТ Р МЭК 60050-826-2009. Установки электрические. Термины и определения.
10. ГОСТ 23587-96. Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил.
11. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 7-е издание (утв. приказом Минэнерго РФ от 8 июля 2002 г. № 204).

Типоразмер гофрированной или жесткой трубы, мм	Тип скобы	Размер монтажного отверстия $a \times b$, мм	Кирпичные и монолитные поверхности, включая газодетон			Поверхности из сэндвич-панелей	Поверхности одно- и многослойных гипскартонных листов
			Дюбель/Саморез	Анкер-клин	Дюбель-гвоздь	Заклепка/Винт	Дюбель "Молли"
8	однолапковая	3,8x5,5	Универсальный дюбель 5x30/ Саморез 4,2	-	-	Заклепка резьбовая, цилиндр М4x12/ Винт с полусферической головкой и прессшайбой, DIN 967 М4x12	Дюбель металлический "Молли" с винтом 4x6x32
14	однолапковая/двухлапковая	5,4x6,8/5,4x6,8					
16	однолапковая/двухлапковая	5,2x6,6/5,3x6,6					
20	однолапковая/двухлапковая	6,4x7,5/6,4x7,4	Универсальный дюбель 6x32/ Саморез 5,5	Анкер-клин М6x40	Дюбель-гвоздь HD6/40	Заклепка резьбовая, цилиндр М5x16/ Винт с полусферической головкой и прессшайбой, DIN 967 М5x16	Дюбель металлический "Молли" с винтом 5x8x52
25	однолапковая/двухлапковая	6,2x7,8/6,3x7,6					
32	однолапковая/двухлапковая	6,3x7,8/6,3x7,8					
40	однолапковая/двухлапковая	6,4x7,8/6,3x7,6					
50	однолапковая/двухлапковая	6,2x7,6/6,3x7,6					

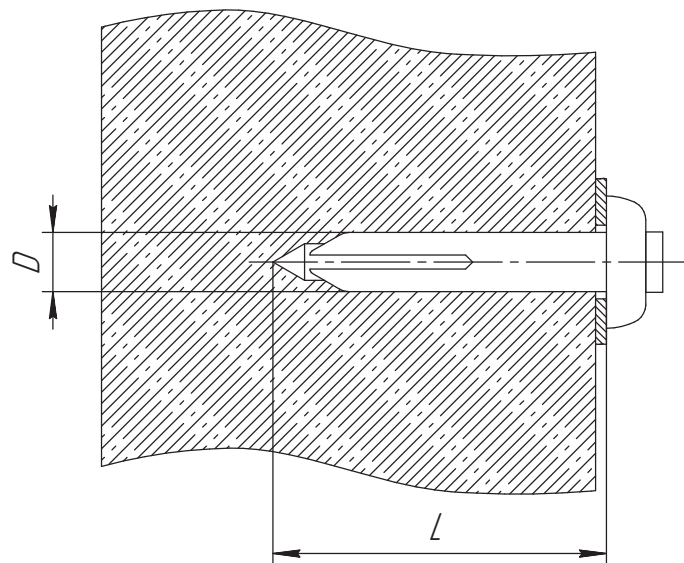


				Ecoplast-2023.001				
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Подбор соответствующего элемента крепления для оцинкованных скоб	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								
Пров.								
								

Взам. инв. N


Подпись и дата

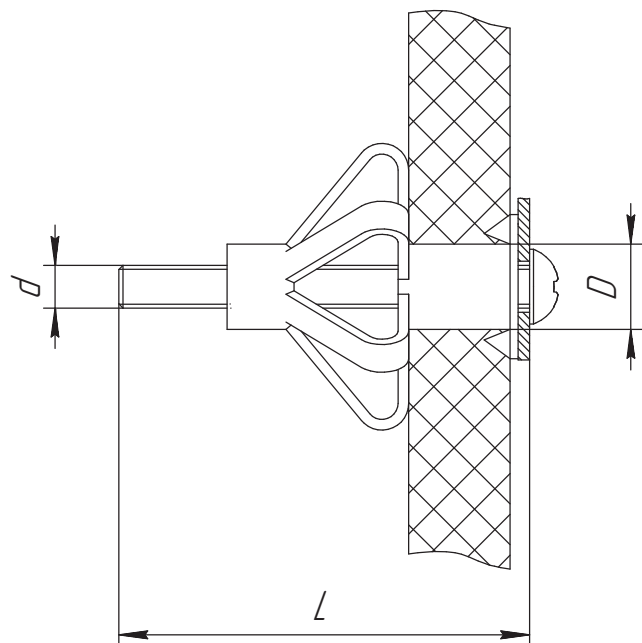
Инв. N подл.



<i>Дюбель-гвоздь металлический</i>		
<i>Артикул</i>	<i>Диаметр D, мм</i>	<i>Длина L, мм</i>
47202	6	40

Инд. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N


					Ecoplast-2023.003			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Крепеж к опорной поверхности на основе дюбель-гвоздя</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>								
<i>Пров.</i>								
								

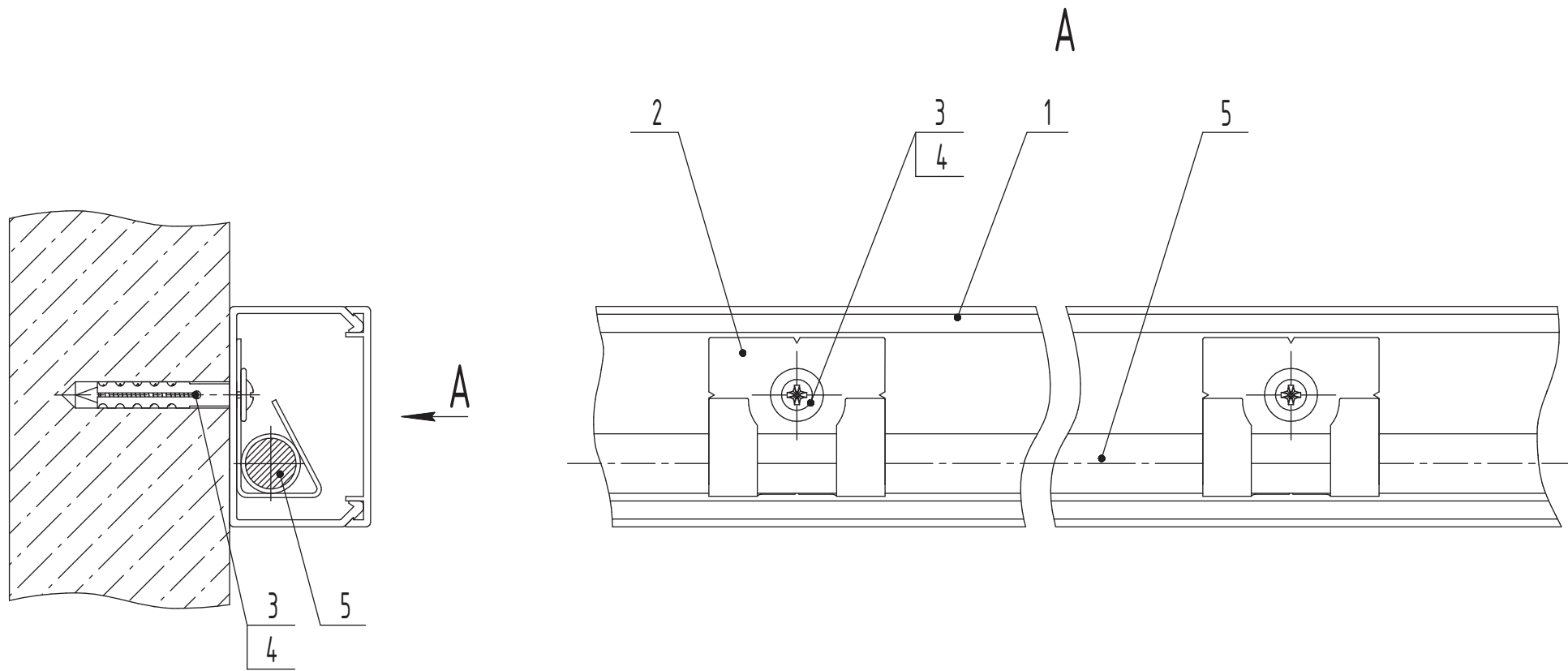


Дюбель металлический "Молли"

<i>Артикул</i>	<i>Диаметр d, мм</i>	<i>Диаметр D, мм</i>	<i>Длина L, мм</i>
47233	4	6	32
47234	5	8	52

Ивл. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

				Ecoplast-2023.005		
<i>Изм./Лист</i>	<i>№докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>						
<i>Пров.</i>				Крепеж к поверхности одно- и многослойных гипсокартонных листов на основе дюбеля "Молли"		
						

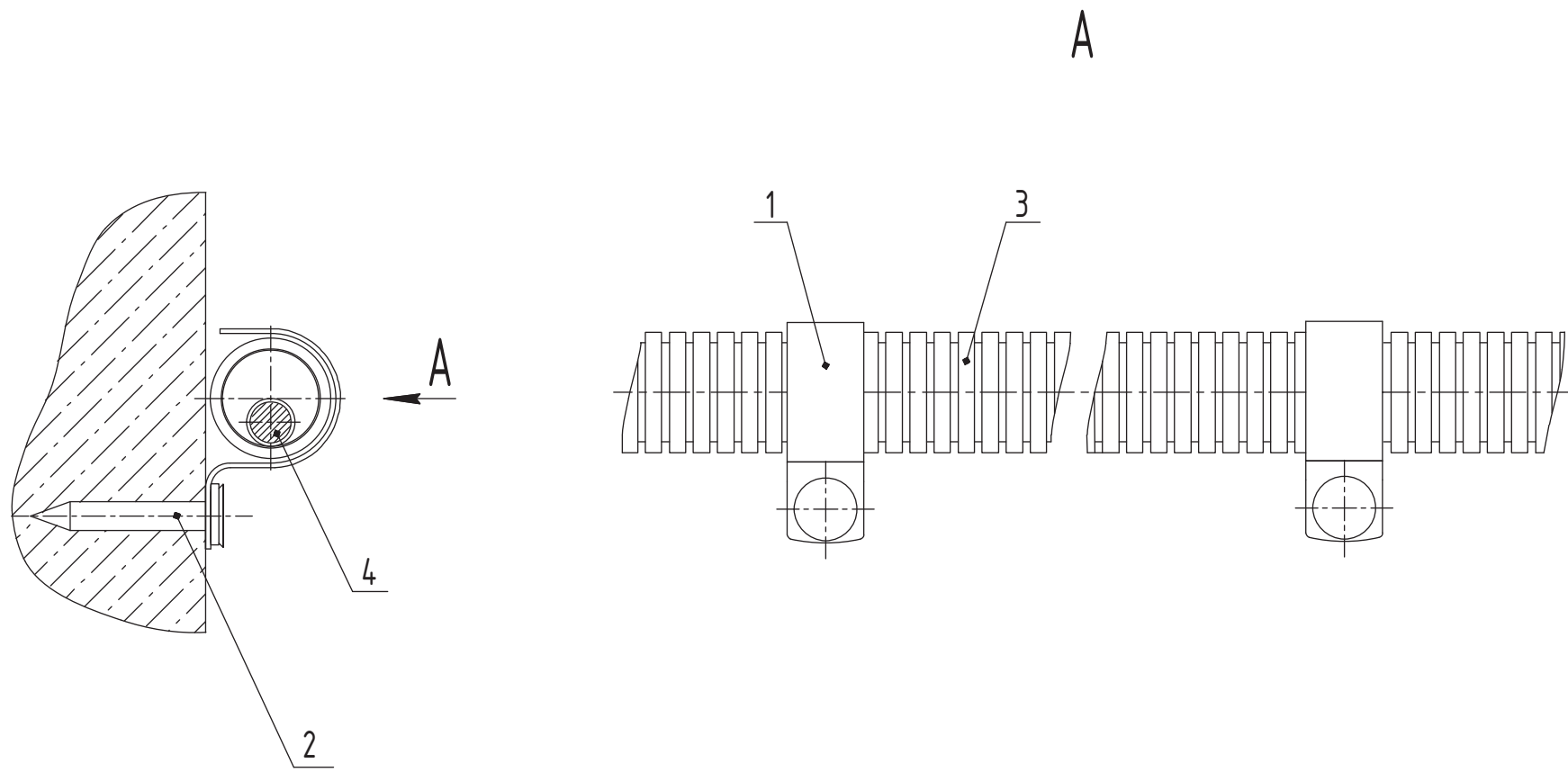


1. На виде А крышка кабель-канала условно не показана.
2. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
3. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
4. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Кабель-канал Экопласт***	770**E110		
2	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	4360*		Аналог
3	Металлический дюбель по бетону	4720*		
4	Саморез	4740*		
5	Кабель			

Ecoplast-2023.008									
Изм./Лист	№докум.	Подп.	Дата						
Разраб.									
Пров.									
Крепление кабель-канала к бетонной поверхности при помощи дюбеля и самореза			<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов			
Стадия	Лист	Листов							



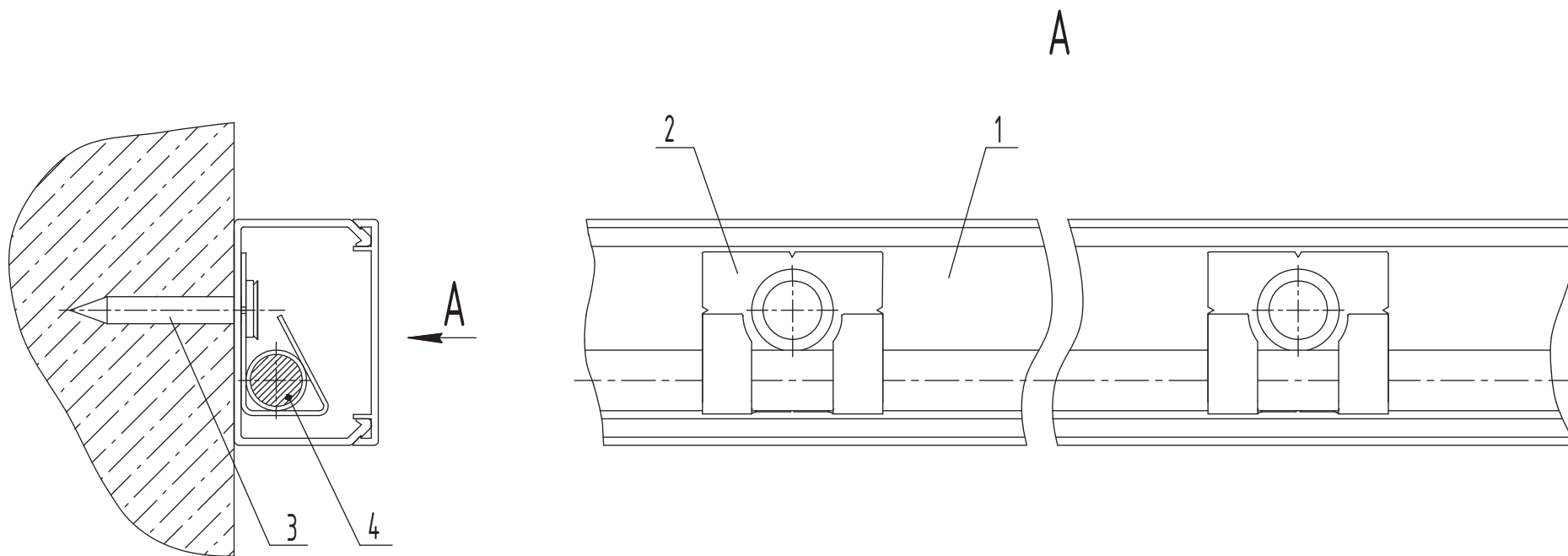
1. В случае установки двухлапковой оцинкованной скобы применяется дополнительный дюбель-гвоздь.
2. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
3. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
4. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Скоба оцинкованная однолапковая	473**	2	
2	Дюбель-гвоздь типа CN и GNG C6		2	или аналог
3	Труба гофрированная***		1	
4	Кабель		1	

				Ecoplast-2023.009				
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Крепление гофрированной трубы к бетонной поверхности с использованием монтажного пистолета	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								
Пров.								





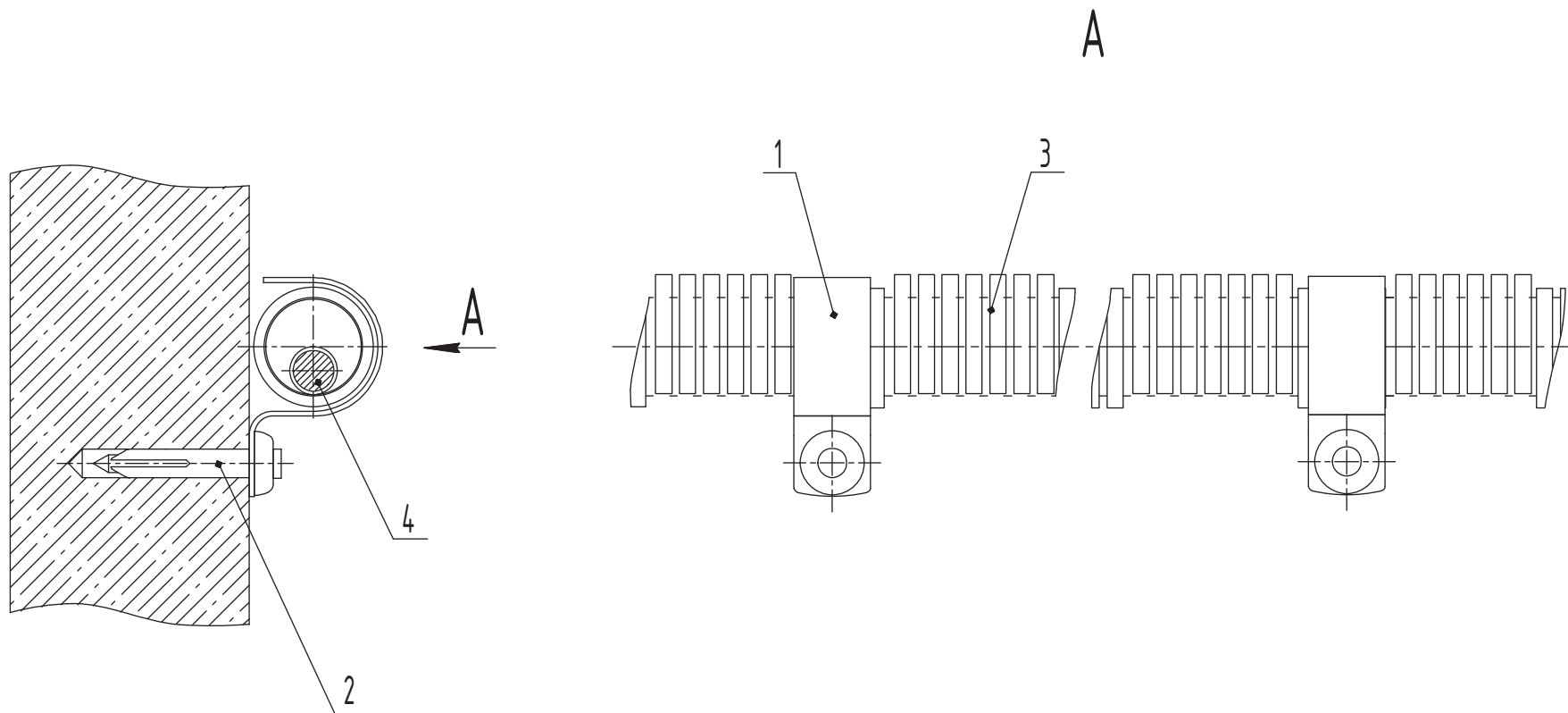
1. На виде А крышка кабель-канала условно не показана.
2. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
3. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
4. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Кабель-канал Экопласт***		1	
2	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	4360*	2	
3	Дюбель-гвоздь типа CN и GNG C6		2	или аналог
4	Кабель		1	

				Ecoplast-2023.010				
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Крепление кабель-канала к бетонной поверхности с использованием монтажного пистолета	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								
Пров.								



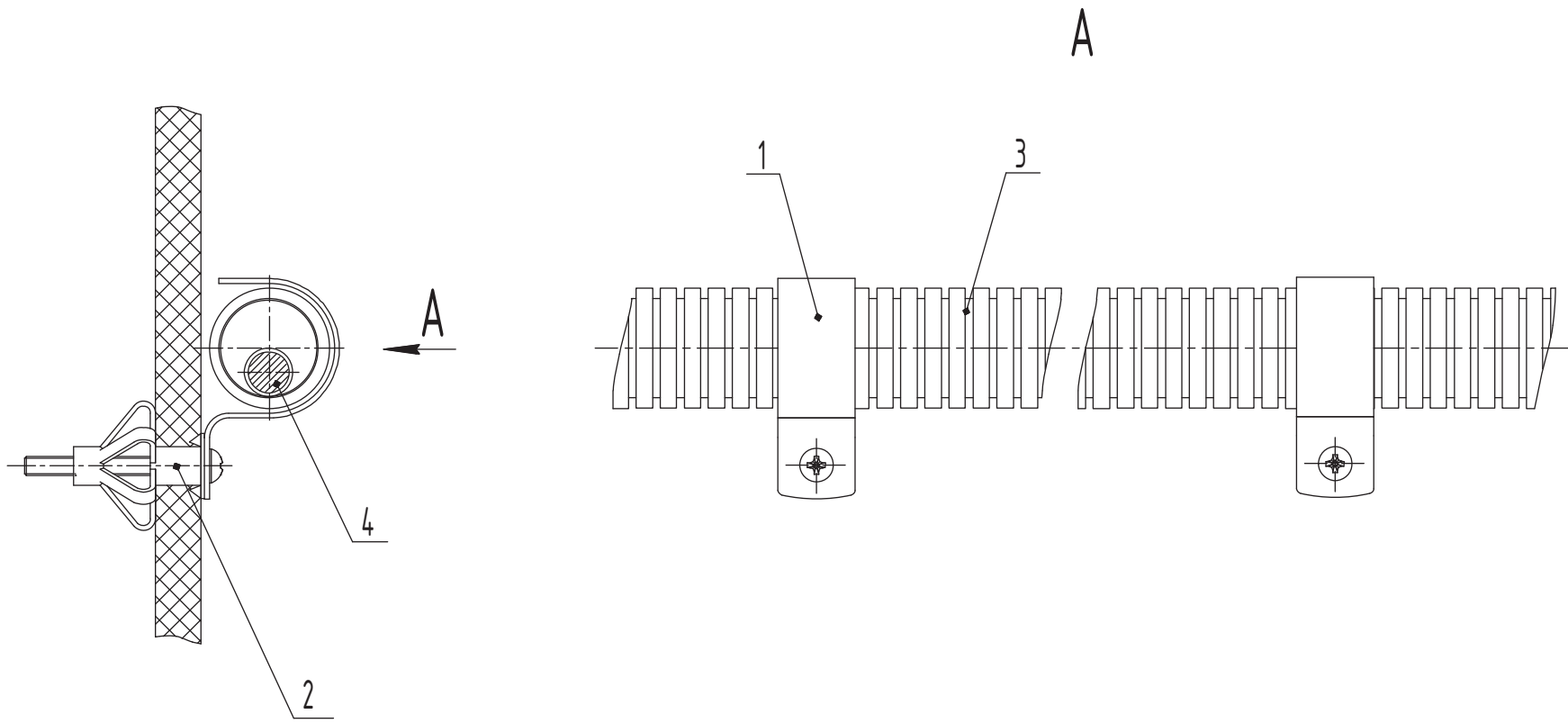


- 1. В случае установки двухлапковой оцинкованной скобы применяется дополнительный дюбель-гвоздь.
- 2. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
- 3. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
- 4. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Скоба оцинкованная однолапковая	437**	2	
2	Дюбель-гвоздь	47202	2	
3	Труба гофрированная***		1	
4	Кабель		1	

Ecoplast-2023.011									
Изм./Лист	№докум.	Подп.	Дата						
Разраб.									
Пров.									
Крепление гофрированной трубы к опорной поверхности при помощи дюбель-гвоздя			<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов			
Стадия	Лист	Листов							

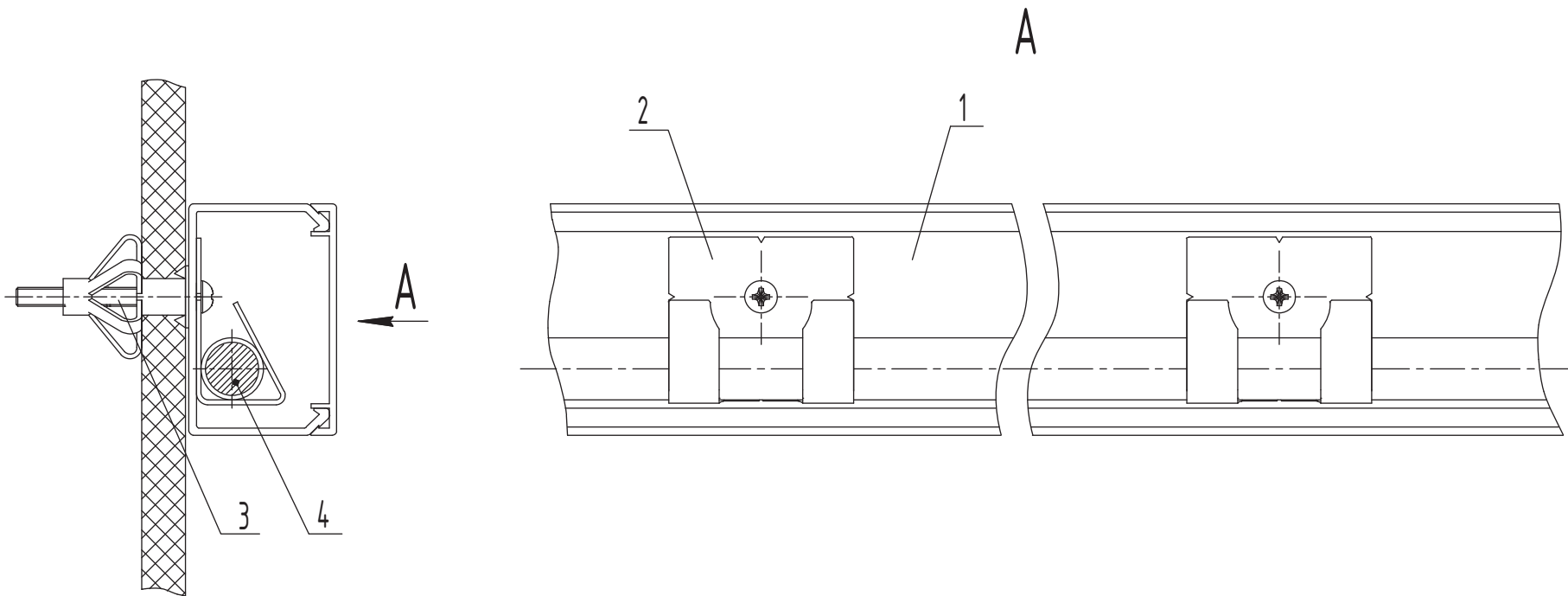


1. В случае установки двухлапковой оцинкованной скобы применяется дополнительный дюбель "Молли" с винтом.
2. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
3. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
4. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Скоба оцинкованная однолапковая	437**	2	
2	Дюбель "Молли" с винтом	4723*	2	
3	Труба гофрированная***		1	
4	Кабель		1	

Ecoplast-2023.013						
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		
Разраб.						
Пров.						
Крепление гофрированной трубы к поверхности одно- и многослойных гипсокартонных листов при помощи дюбеля "Молли" с винтом				Стадия	Лист	Листов

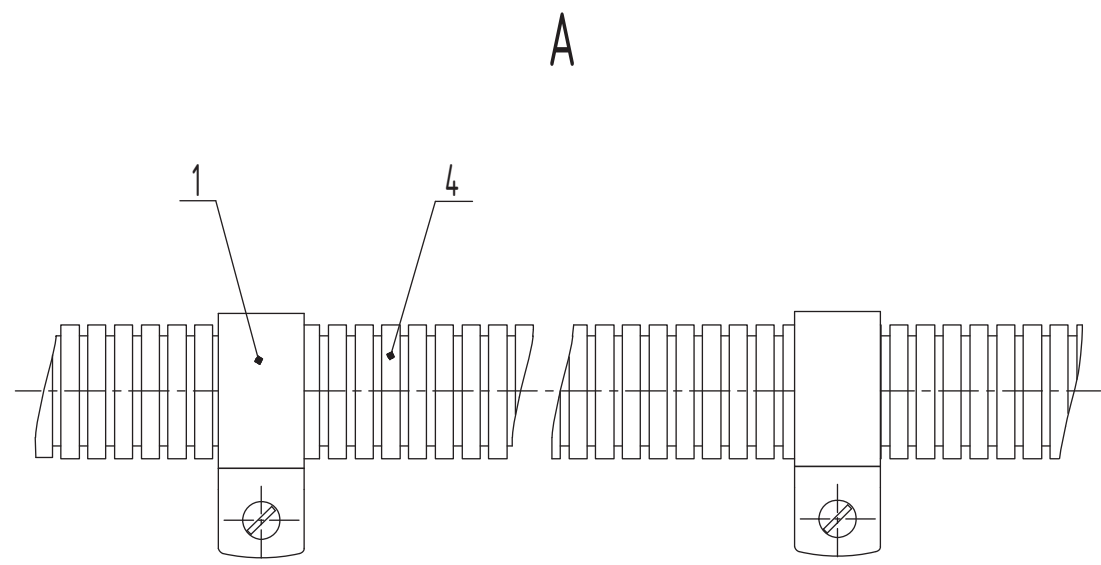
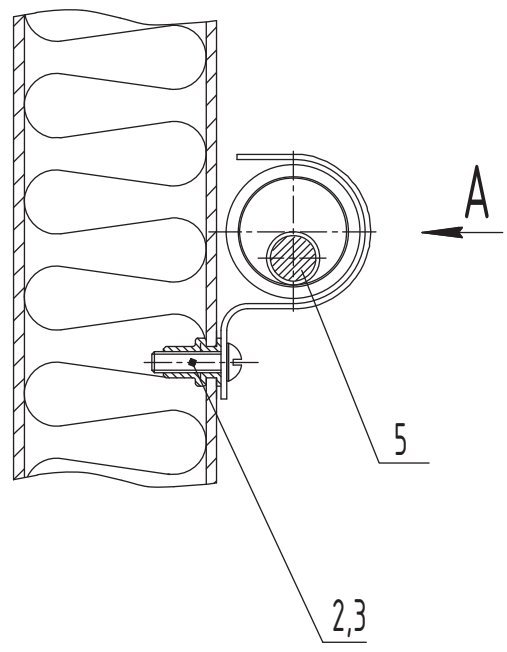


1. На виде А крышка кабель-канала условно не показана.
2. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
3. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
4. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Кабель-канал Экопласт***		1	
2	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	4360*	2	
3	Дюбель "Молли" с винтом	4723*	2	
4	Кабель		1	

				Ecoplast-2023.014			
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							
Пров.							
					Крепление кабель-канала к поверхности одно- и многослойных гипсокартонных листов при помощи дюбеля "Молли" с винтом		

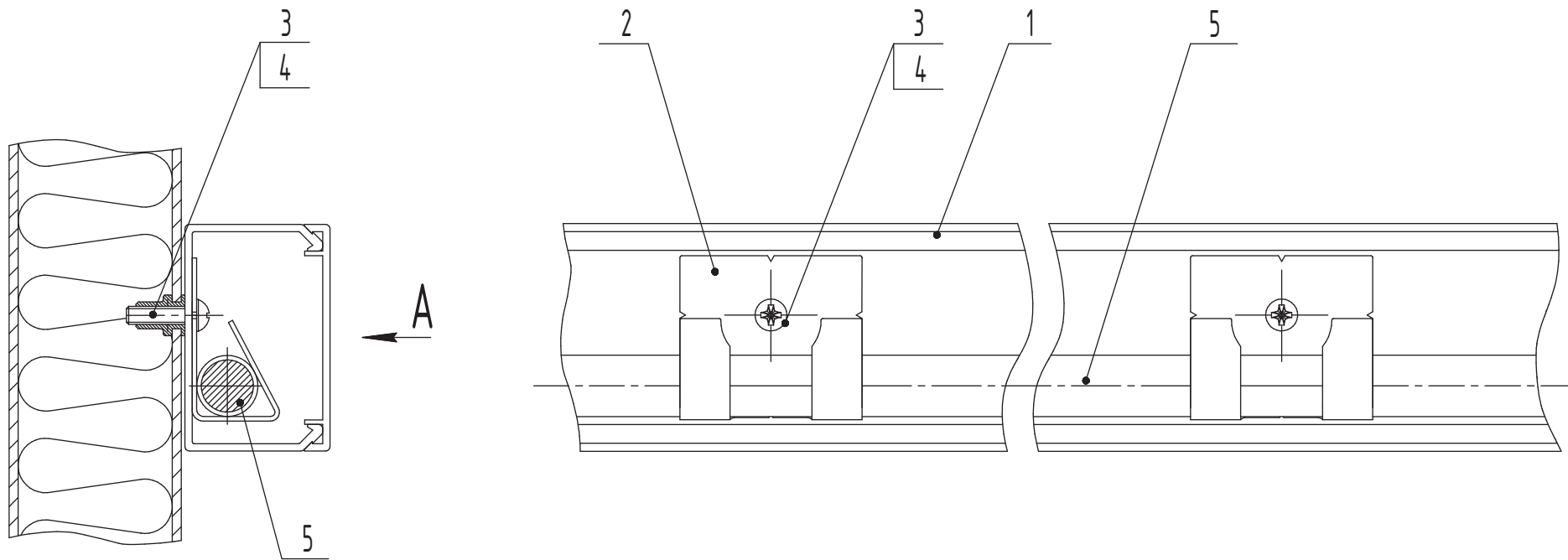


- 1. В случае установки двухлапковой оцинкованной скобы применяется дополнительная резьбовая заклепка с винтом.
- 2. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
- 3. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
- 4. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. и подл. Подпись и дата. Взам. инв. и

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Скоба оцинкованная однолапковая	437**	2	
2	Заклепка резьбовая	4724*	2	
3	Винт		2	
4	Труба гофрированная***		1	
5	Кабель		1	

				Ecoplast-2023.015				
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Крепление гофрированной трубы к поверхности сэндвич-панели при помощи резьбовой заклепки с винтом	Стадия	Лист	Листов

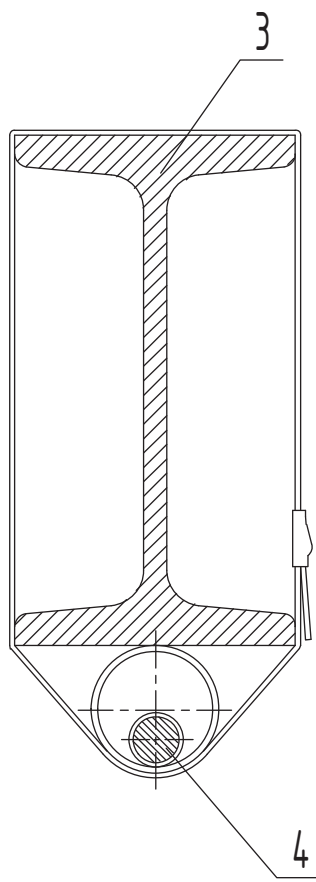


1. На виде А крышка кабель-канала условно не показана.
2. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
3. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
4. Допускается использование в составе ОКЛ.

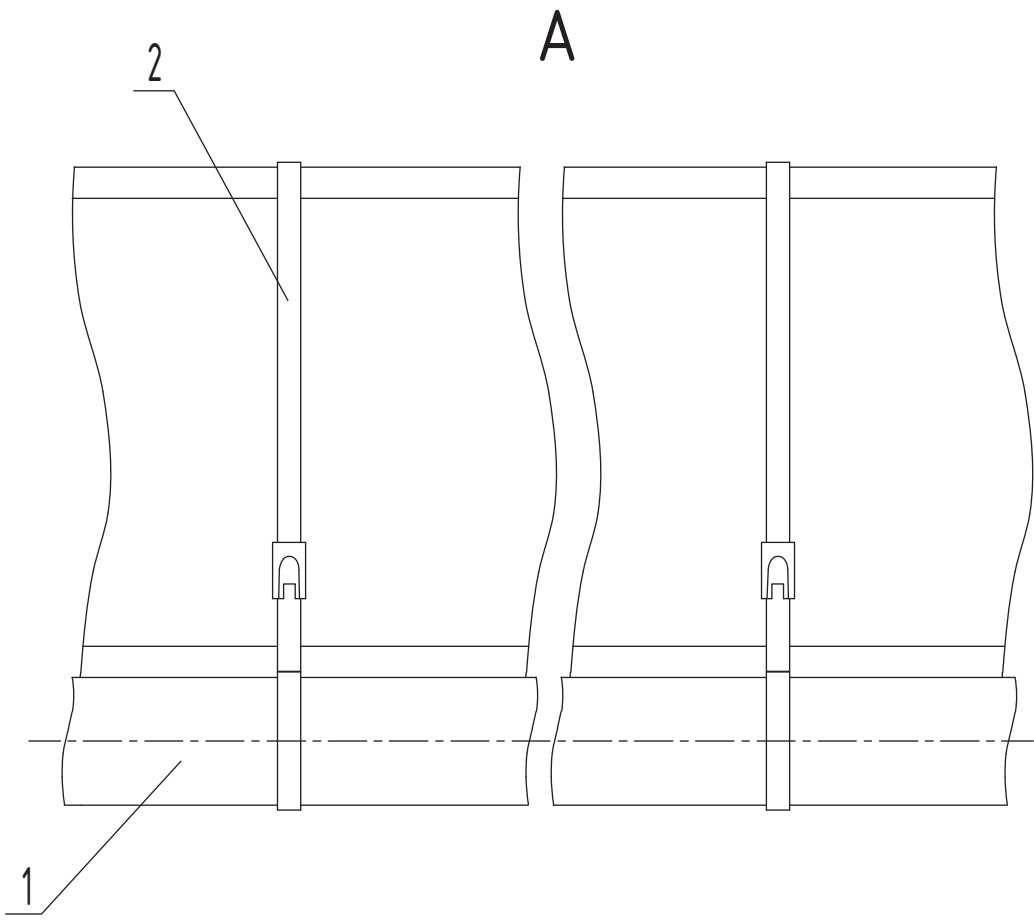
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Кабель-канал Экопласт***	770**E110		
2	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	4360*		Аналог
3	Заклепка резьбовая	4724*		
4	Винт			
5	Кабель			

				Ecoplast-2023.016			
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							
Пров.							
Крепление кабель-канала к поверхности сэндвич-панели							



A



- 1. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
- 2. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
- 3. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Труба гладкая***		1	
2	Хомут из нержавеющей стали	453**	2	Lmax=300мм
3	Металлическая конструкция		1	
4	Кабель		1	

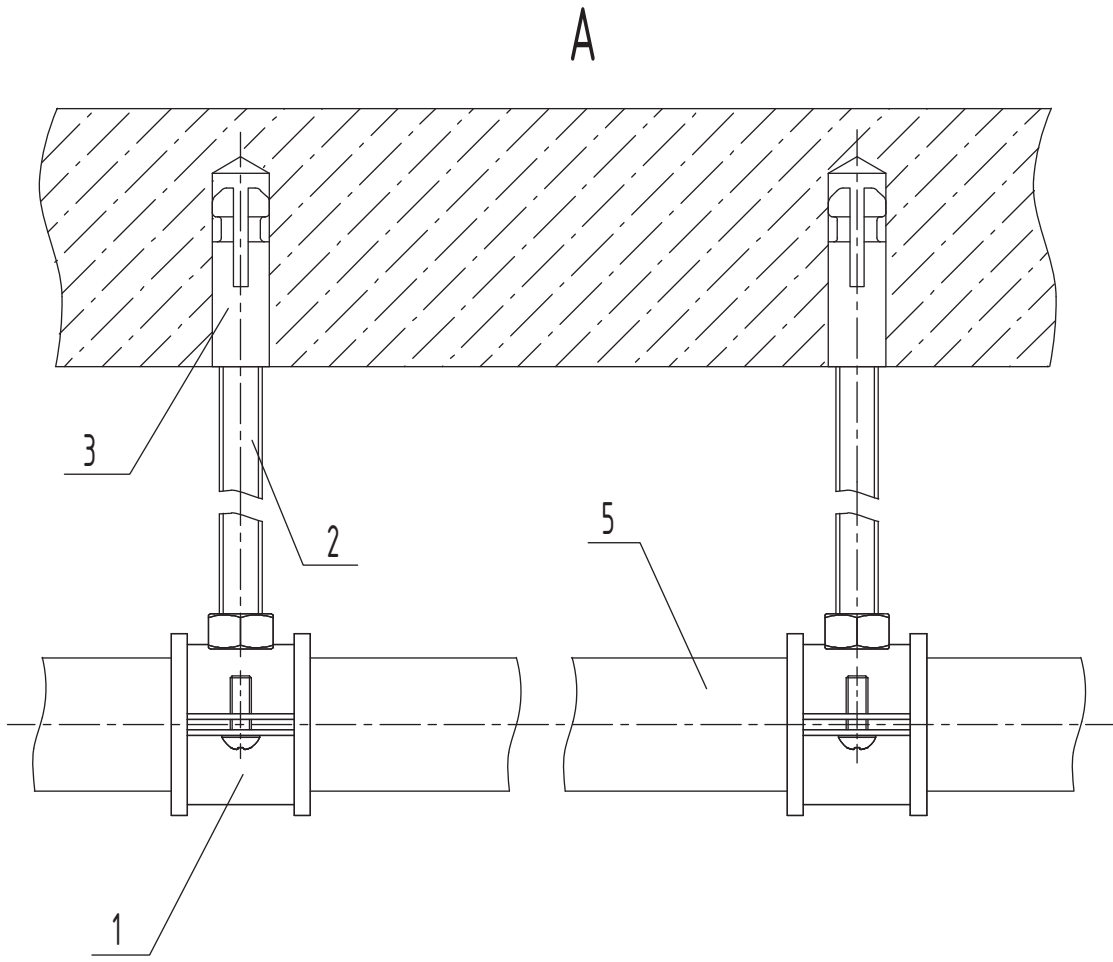
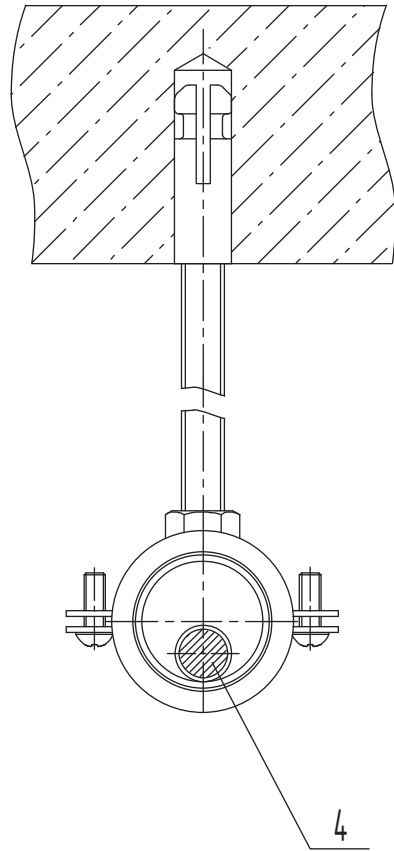
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				

Ecoplast-2023.017

Крепление гладкой трубы в обхват металлической конструкции

Стадия	Лист	Листов





- 1. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
- 2. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
- 3. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Хомут трубный БК	5991*	2	
2	Шпилька 2000мм (резать по месту *** мм)	95680-1	1	
3	Анкер забивной	95430-1	2	
4	Кабель		1	
5	Труба гладкая***		1	

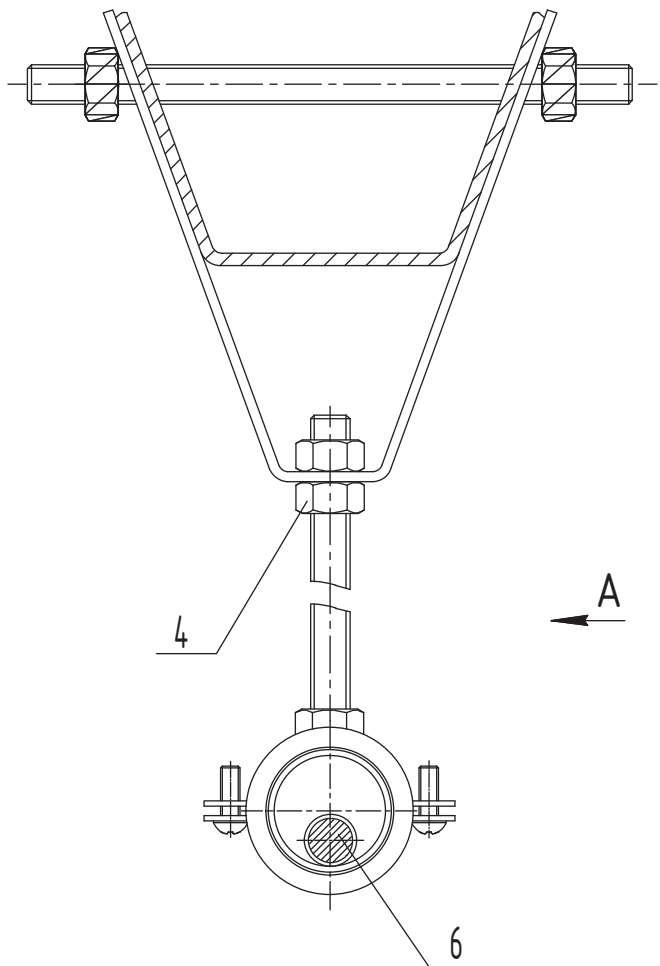
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				

Ecoplast-2023.018

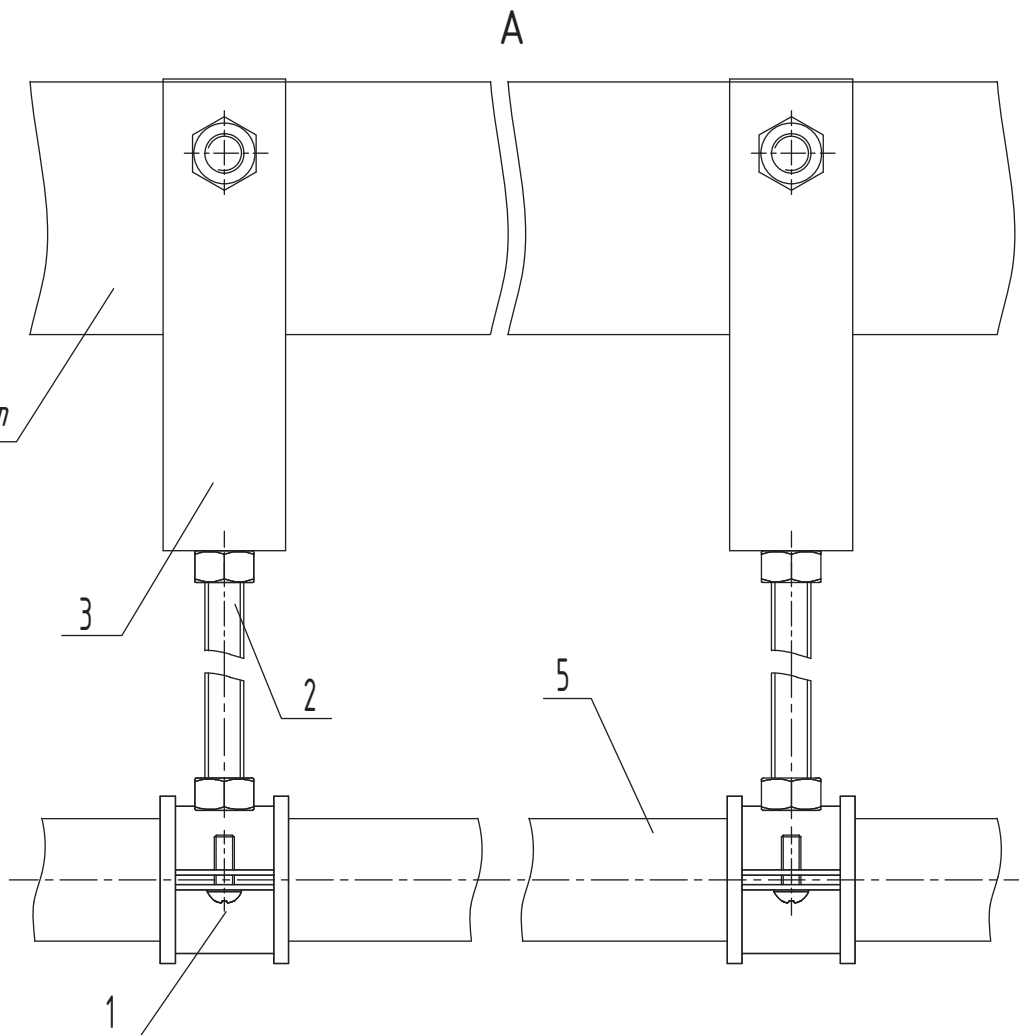
Крепление гладкой трубы к бетонной или аналогичной поверхности с помощью трубного хомута

Стадия	Лист	Листов






Профлист

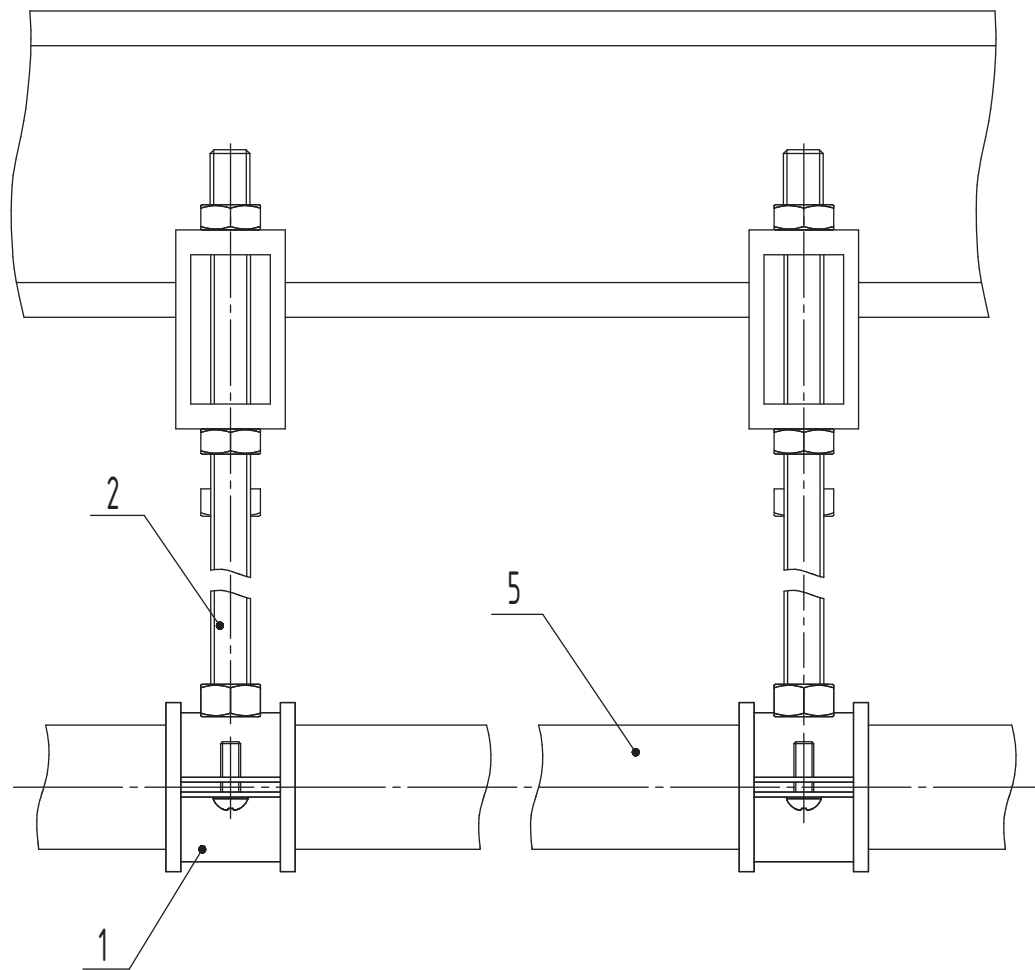
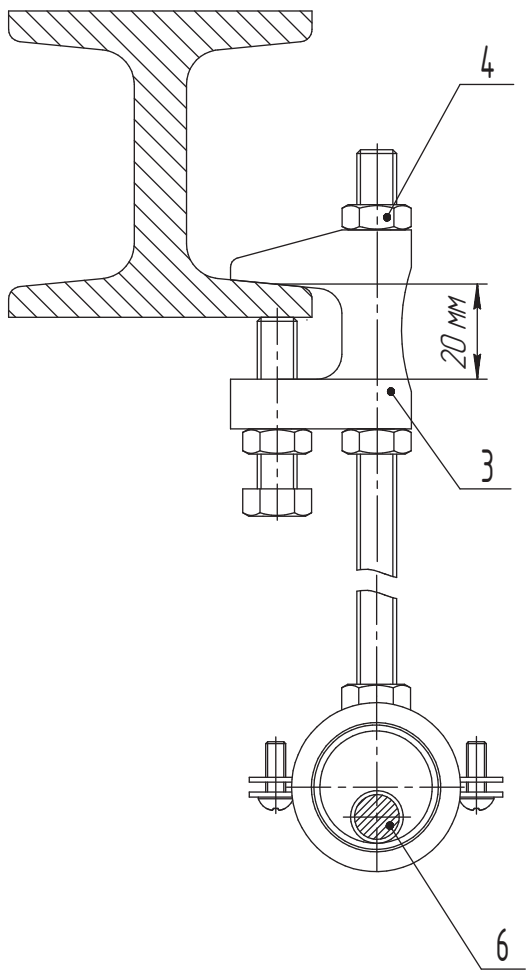


1. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
2. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
3. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Хомут трубный БК	5991*	2	
2	Шпилька 2000мм (резать по месту *** мм)	95680-1	1	
3	Крепление к профлисту	951**	2	
4	Гайка	95280-1	4	
5	Труба гладкая***		1	
6	Кабель		1	

Ecoplast-2023.019				Стадия	Лист	Листов
Изм./Лист	№докум.	Подп.	Дата	Крепление гладкой трубы к профлисту		
Разраб.						
Пров.						
						

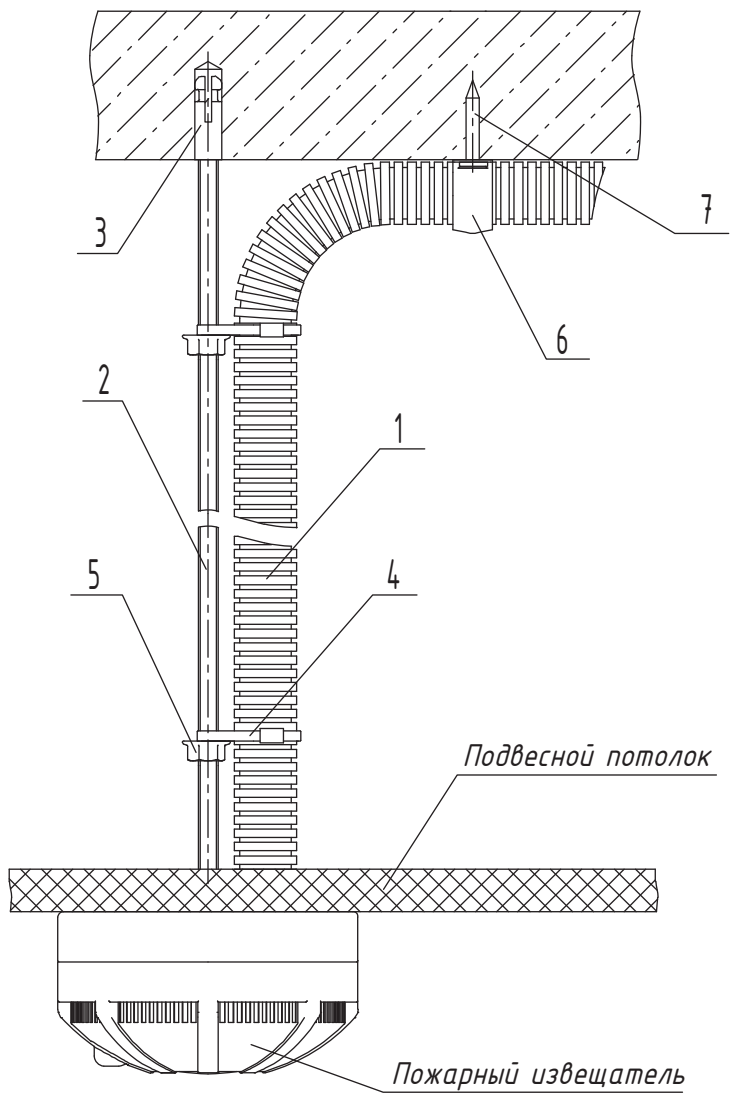


1. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
2. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
3. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Хомут трубный БК М8	5991*		
2	Шпилька 2000мм (резать по месту *** мм)	95680-1		
3	Струбцина литая М8-10	95***		
4	Гайка М8	95280-1		
5	Труба гладкая***			
6	Кабель			

Ecoplast-2023.020									
Изм./Лист	№докум.	Подп.	Дата						
Разраб.									
Пров.									
Крепление гладкой трубы к металлической конструкции струбциной			<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов			
Стадия	Лист	Листов							

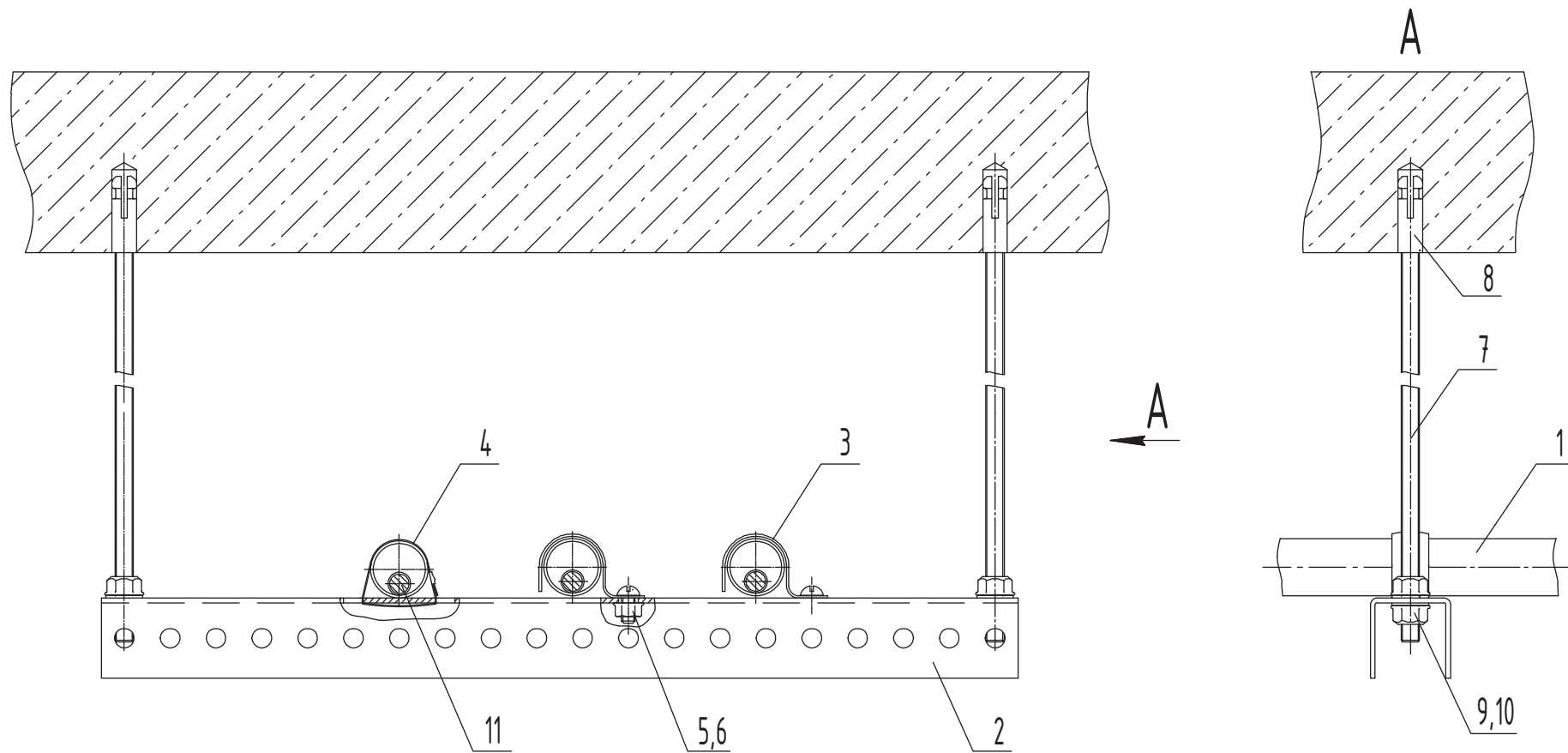


1. В случае установки двухлапковой оцинкованной скобы применяется дополнительный дюбель-гвоздь или его аналог.
2. Шаг крепления поз. 4 и поз. 5 уточнить в соответствующем ТРМ.
3. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
4. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Труба гофрированная***		1	
2	Шпилька 2000мм (резать по месту *** мм)	95680-1	1	
3	Анкер забивной	95430-1	1	
4	Хомут из нержавеющей стали	453**		
5	Гайка со стопорным буртиком	95281-1		
6	Скоба оцинкованная однолапковая	473**	1	
7	Дюбель-гвоздь типа CN и GNG C6		1	или аналог

				Ecoplast-2023.021		
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		
Разраб.						
Пров.						
Организация опуска гофрированной трубы по шпильке					Стадия	Лист
						Листов

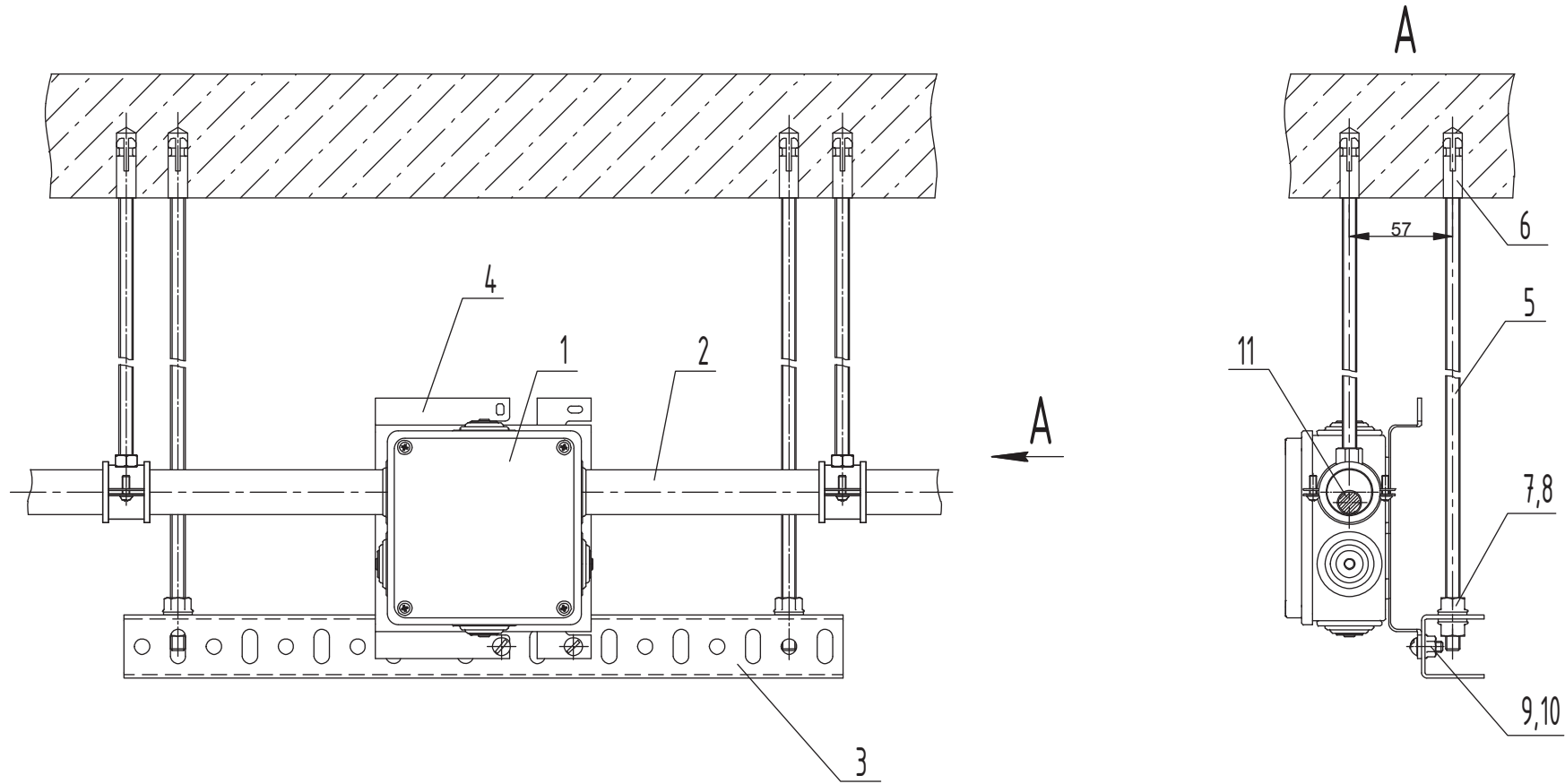


1. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
2. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
3. Допускается использование в составе ОКЛ.

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Труба гофрированная***		1	
2	Стойка потолочного подвеса	9402*	1	
3	Скоба оцинкованная однолапковая	473**	2	
4	Хомут из нержавеющей стали	453**	1	
5	Винт		2	
6	Гайка		2	
7	Шпилька 2000 мм (резать по месту *** мм)	95680-1	1	
8	Анкер задвижной	95430-1	2	
9	Гайка со стопорным буртиком	95281-1	4	
10	Шайба	95181-1	4	
11	Кабель		1	

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Ecoplast-2023.022			
Изм./Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.			
Пров.			
Крепление гладкой трубы к стойке потолочного подвеса			Стadia
			Лист
			Листов

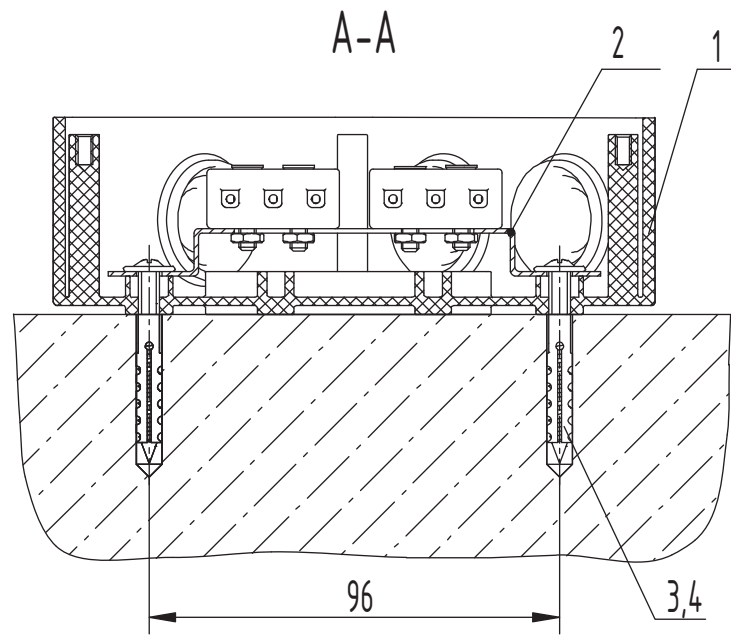
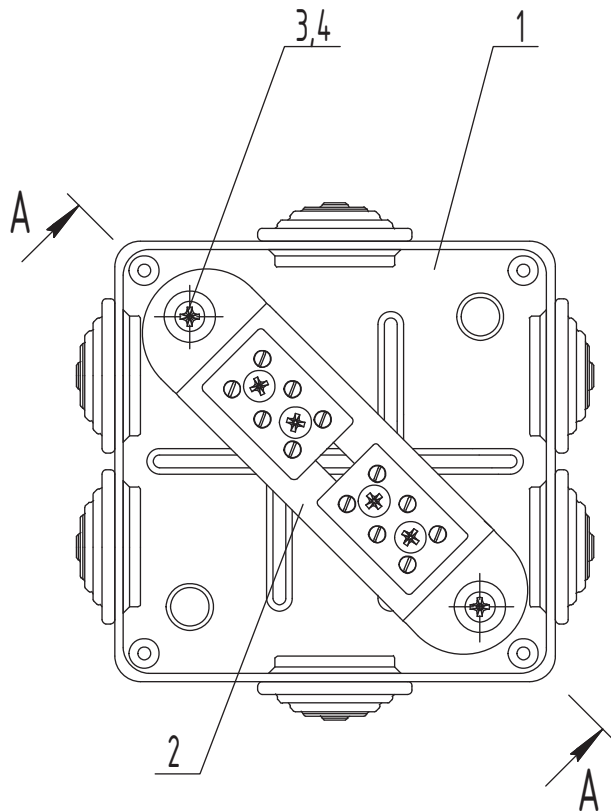


Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Коробка распределительная JBS100	43***HF	1	
2	Труба гладкая***		1	
3	Стойка потолочного подвеса	9402*	1	
4	Монтажная плата	98007	1	
5	Шпилька 2000 мм (резать по месту *** мм)	95680-1	1	
6	Анкер забивной	95430-1	4	
7	Гайка со стопорным буртиком	95281-1	4	
8	Шайба	95181-1	4	
9	Винт		2	
10	Гайка		2	
11	Кабель		1	

1. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
 2. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. и подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Ecoplast-2023.023									
Изм./Лист	№докум.	Подп.	Дата						
Разраб.									
Пров.									
Крепление коробки к трубе при одиночной прокладке			<table border="1"> <tr> <td>Стadia</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Стadia	Лист	Листов			
Стadia	Лист	Листов							

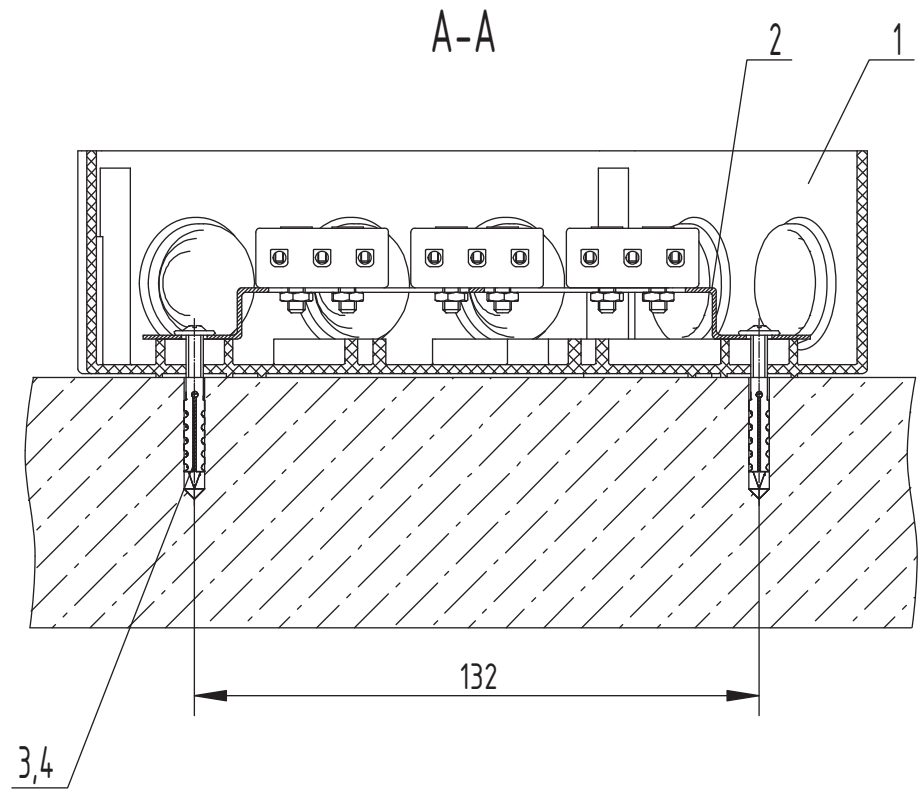
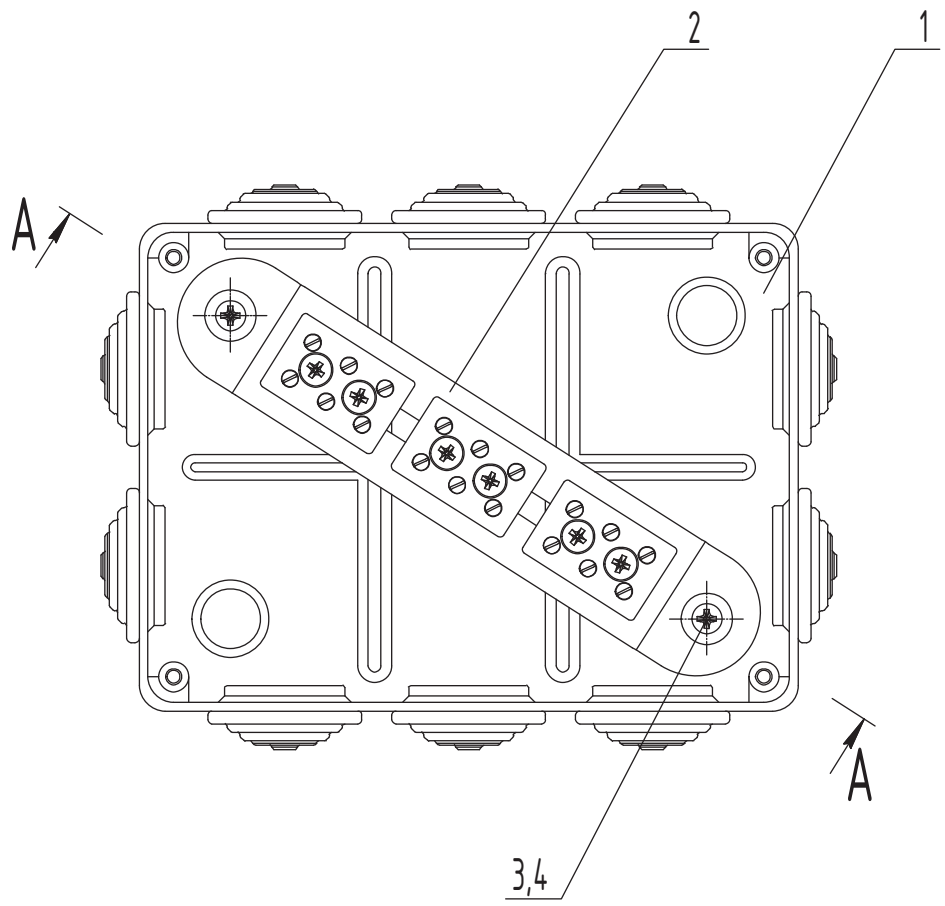


- 1. Крышка условно не показана.
- 2. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Распределительная коробка JBS100	43***HF	1	
2	Пластина монтажная для клеммника		1	
3	Дюбель по бетону	4720*	2	или аналог
4	Саморез	4740*	2	или аналог


Ecoplast-2023.024							
Изм./Лист	№докум.	Подп.	Дата	Крепление распределительной коробки JBS100 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							
Пров.							

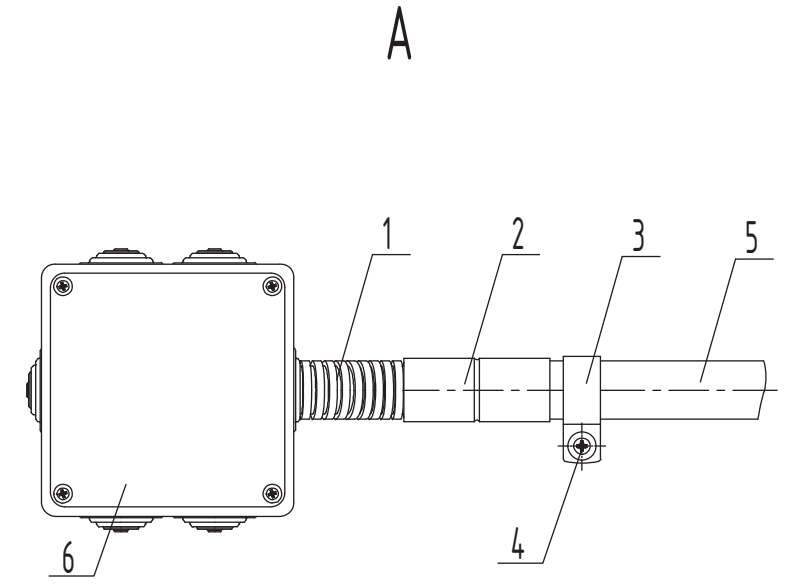
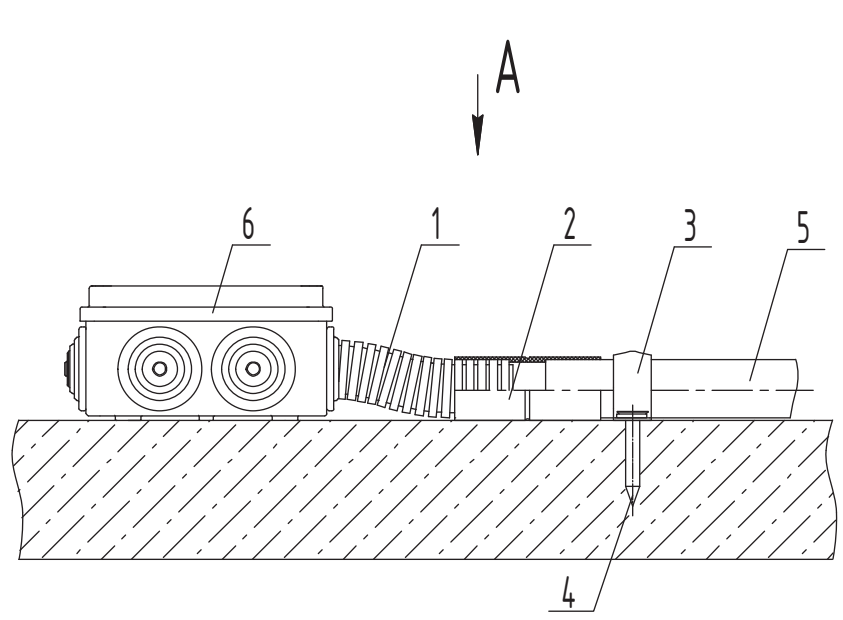


- 1. Крышка условно не показана.
- 2. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Распределительная коробка JBS150	43**HF	1	
2	Пластина монтажная для клеммника		1	
3	Дюбель по бетону	4720*	2	или аналог
4	Саморез	4740*	2	или аналог

Ecoplast-2023.025				Стадия	Лист	Листов
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		
Разраб.						
Пров.						
Крепление распределительной коробки JBS150 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям						

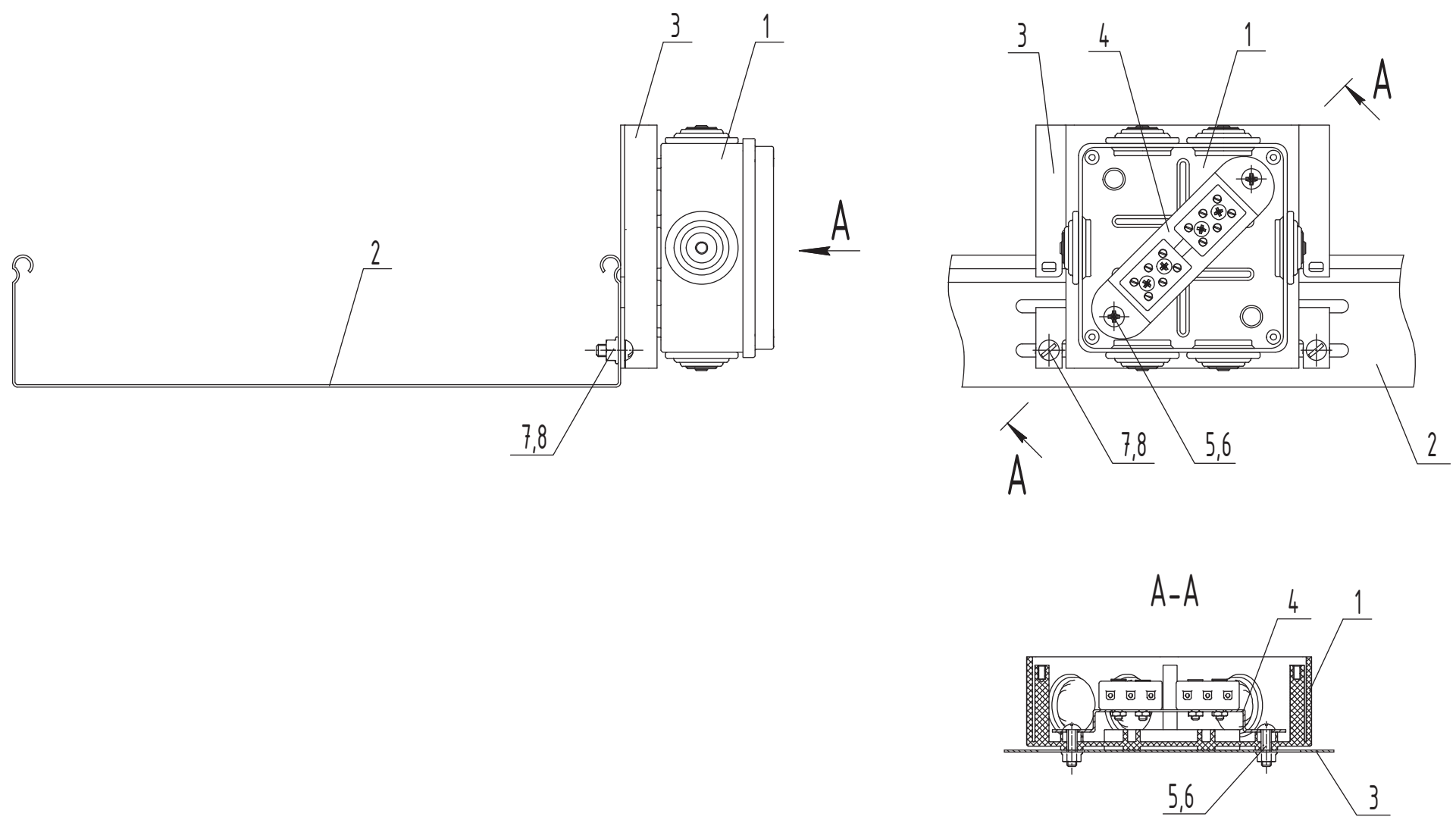


1. В случае установки двухлапковой оцинкованной скобы применяется дополнительный дюбель-гвоздь или его аналог.
2. Шаг крепления уточнить в соответствующем ТРМ.
3. *** - длина или размер выбирается согласно проектной документации.
4. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Труба гофрированная***		1	
2	Муфта соединительная IP40	MAG425**, MFL424**	1	
3	Скоба оцинкованная однолапковая	473**	1	
4	Дюбель-гвоздь типа CN и GNG C6		2	или аналог
5	Труба гладкая***		1	
6	Распределительная коробка JBS100	43***HF	1	

Ecoplast-2023.026				Стадия	Лист	Листов
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		
Разраб.						
Пров.						
Соединение распределительной коробки JBS100 с гладкой трубой						

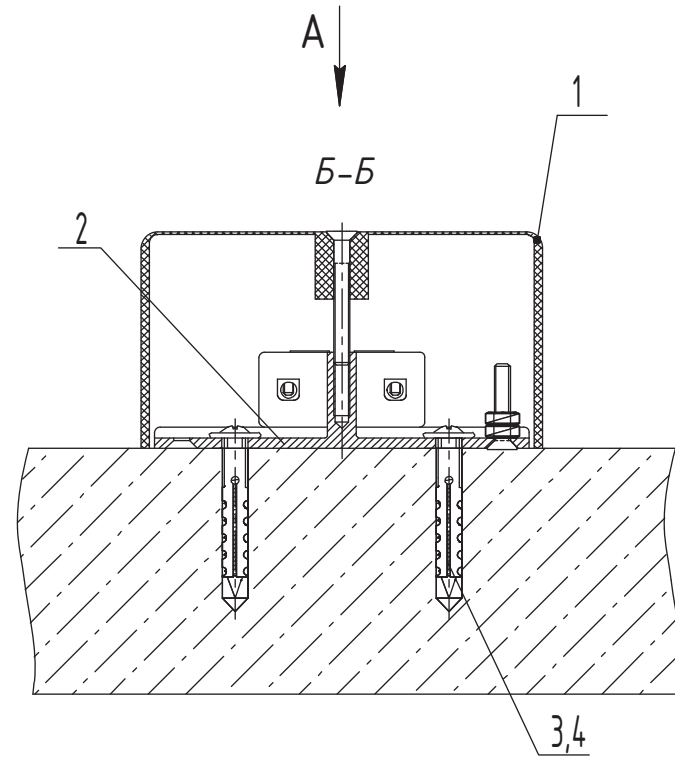
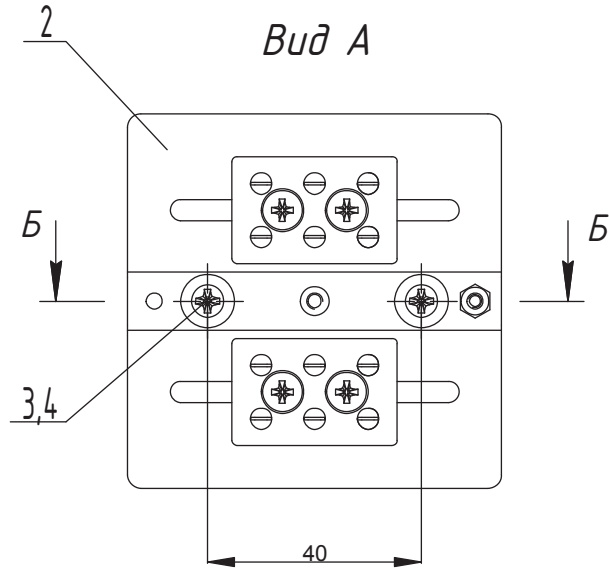


- 1. На разрезе А-А поз. 2 не показана.
- 2. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Распределительная коробка JBS100	43***HF	1	
2	Лоток универсальный	973**	1	
3	Монтажная плата	98007	1	
4	Пластина монтажная для клеммника		1	
5	Винт		2	
6	Гайка		2	
7	Винт		2	
8	Гайка		2	


Ecoplast-2023.027							
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							
Пров.							
Крепление распределительной коробки JBS100 к металлическому лотку							

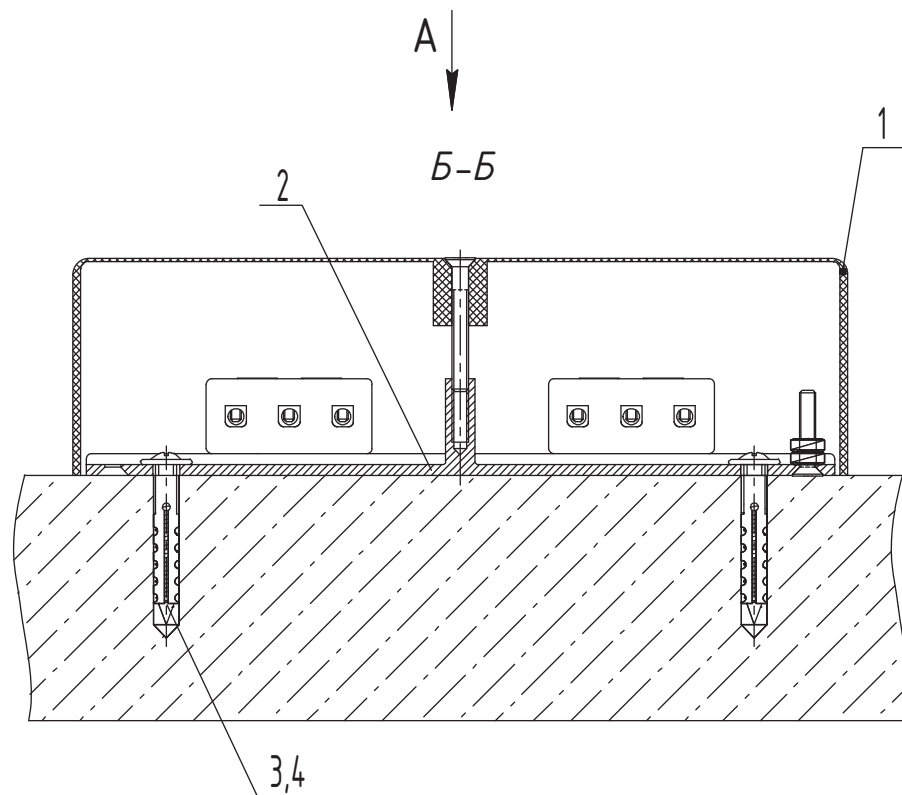
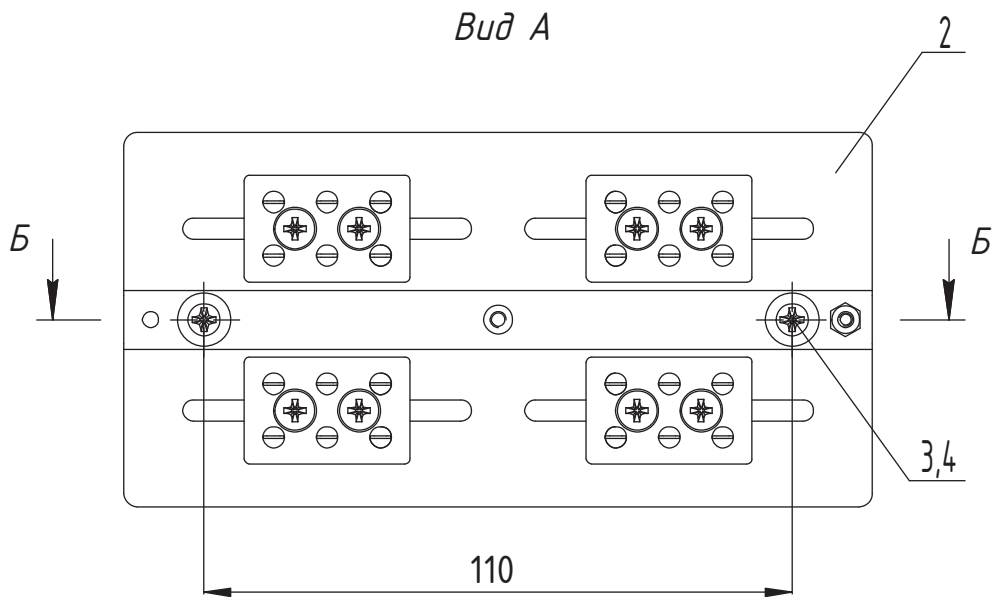


- 1. На виде А крышка условно не показана.
- 2. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Распределительная коробка MB75	46***PE-HF	1	
2	Пластина монтажная для клеммника		1	
3	Дюбель по бетону	4720*	2	или аналог
4	Саморез	4740*	2	или аналог

Ecoplast-2023.028				Стадия	Лист	Листов
Изм./Лист	№докум.	Подп.	Дата			
Разраб.						
Пров.				Крепление распределительной коробки MB75 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям		
						

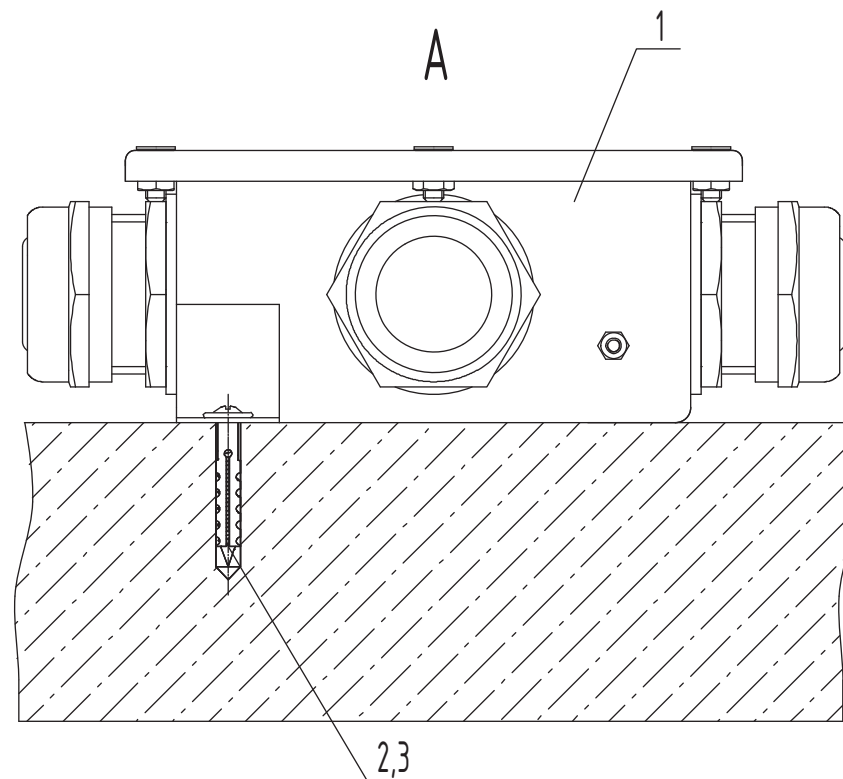
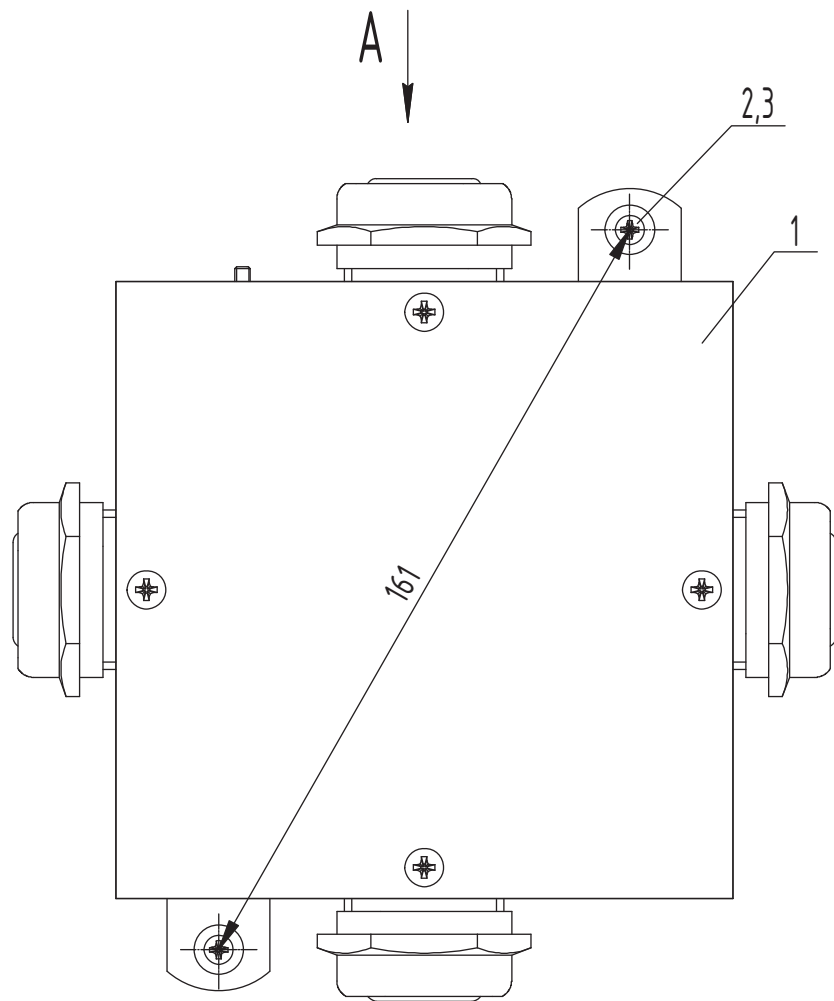


- 1. На виде А крышка условно не показана.
- 2. Допускается использование в составе ОКЛ.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Распределительная коробка MB145	46***PE-HF	1	
2	Пластина монтажная для клеммника		1	
3	Дюбель по бетону	4720*	2	или аналог
4	Саморез	4740*	2	или аналог

Ecoplast-2023.029				Стадия	Лист	Листов
Изм./Лист	№докум.	Подп.	Дата			
Разраб.						
Пров.						
Крепление распределительной коробки MB145 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям						

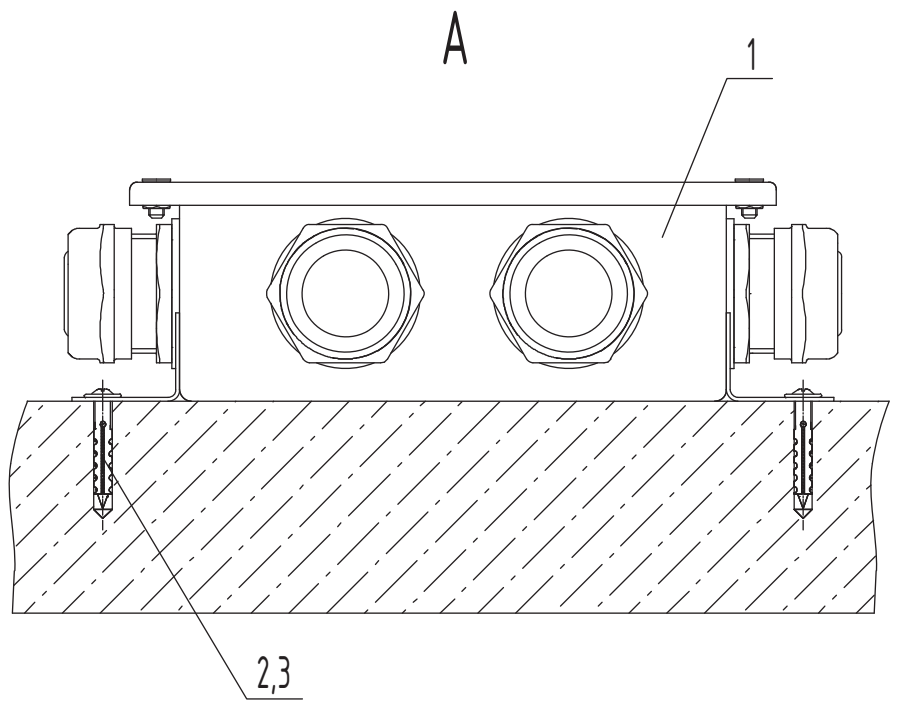
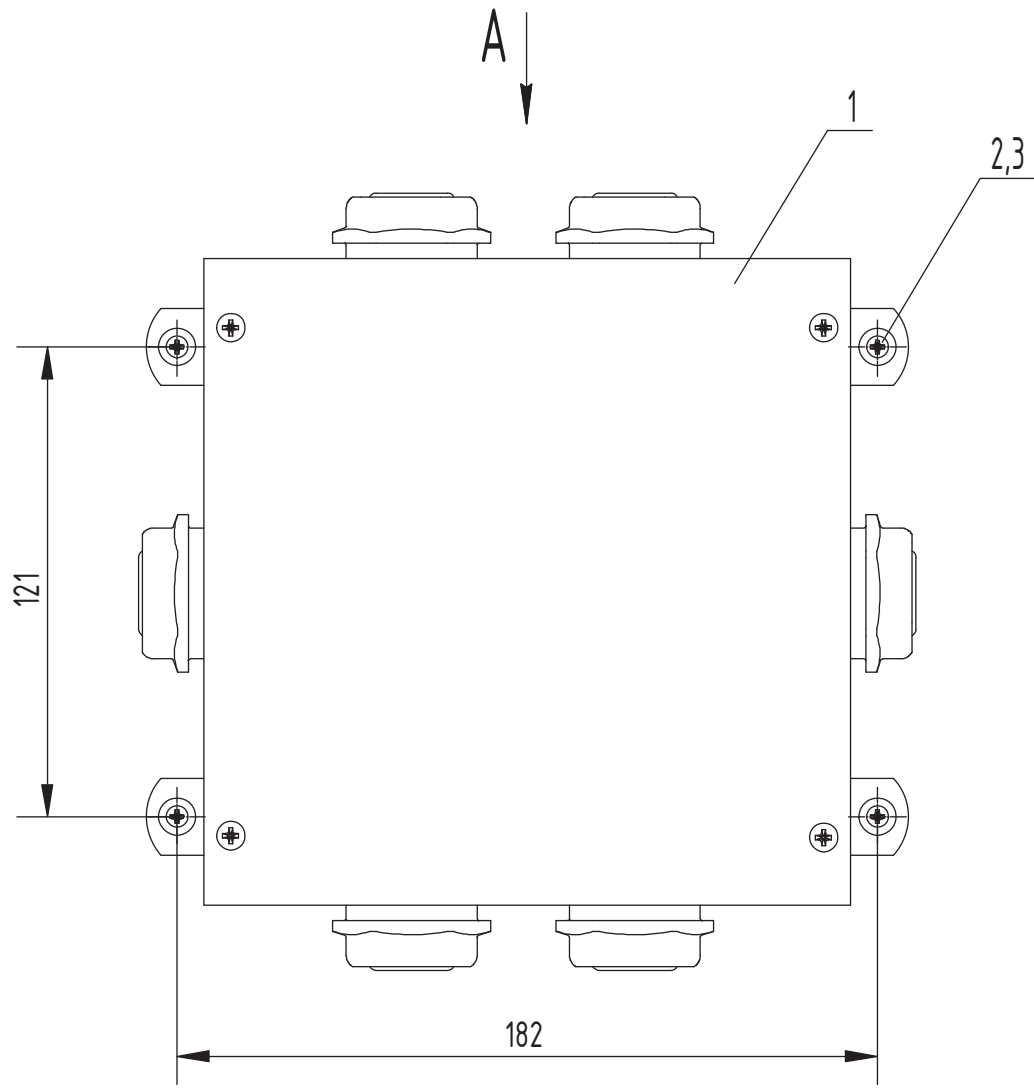


1. Допускается использование в составе ОКЛ

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Распределительная коробка SMB120	56***	1	
2	Дюбель по бетону	4 720*	2	или аналог
3	Саморез	4 740*	2	или аналог

				Ecoplast-2023.030			
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							
Пров.							
Крепление металлической распределительной коробки SMB120 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям							



1. Допускается использование в составе ОКЛ

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Артикул	Кол.	Примечание
1	Распределительная коробка SMB165	56***	1	
2	Дюбель по бетону	4720*	4	или аналог
3	Саморез	4740*	4	или аналог

				Ecoplast-2023.031			
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							
Пров.							
Крепление металлической распределительной коробки SMB165 к бетону, кирпичу и аналогичным поверхностям							