

Системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов

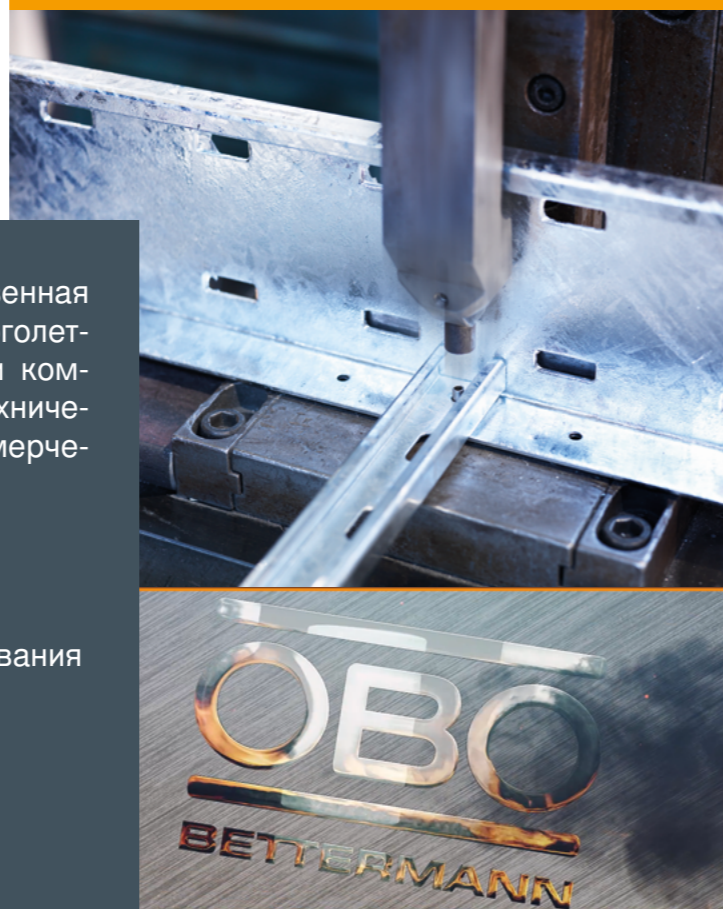
Техническая информация для подбора
и типовые решения для проектирования

С ОБО работают профессионалы

ОБО Беттерманн – российская производственная компания с международной экспертизой и многолетним опытом в области разработки и поставки комплексных решений для организации электротехнической инфраструктуры на промышленных и коммерческих объектах.

В ассортименте ОБО Беттерманн:

- кабеленесущие системы;
- системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов;
- системы электромонтажного и строительного крепежа;
- системы огнестойких проходок и ОКЛ.



Всегда рядом с вами

Специалисты Инженерного центра ОБО Беттерманн работают вместе с вами над вашим проектом и осуществляют его индивидуальное сопровождение до полной реализации. Обратившись в любой из офисов ОБО, вы получите:

- готовые проектные решения, включающие чертежи и спецификации по вашему техническому заданию;
- квалифицированные консультации по оборудованию и разработанным решениям;
- библиотеки 3D-моделей продукции;
- готовые блоки в динамическом формате для самостоятельного проектирования в AutoCAD;
- библиотеки семейств, скрипты и типовые проекты для BIM-моделирования;
- базы данных для проектирования в NanoCAD, Model Studio CS;
- калькуляторы и подборщики для быстрого расчета оборудования;
- альбомы типовых решений в формате pdf и dwg.

Сделано в России



На территории Российской Федерации ОБО Беттерманн успешно работает с 2003 года. Офисы компании расположены в крупнейших городах страны от Северо-Запада до Сибири.

Завод компании в Липецке выпускает оборудование в соответствии с российскими и европейскими стандартами качества. Широкая линейка производимой продукции позволяет реализовывать проекты любого уровня сложности.

Более **20 лет** на Российском рынке

Производство в Липецке площадью более **50 000 м²**

2 логистических комплекса в Москве и Липецке

Инженерный центр для технического сопровождения ваших проектов

Широкая дистрибьюторская сеть и доставка по всей России

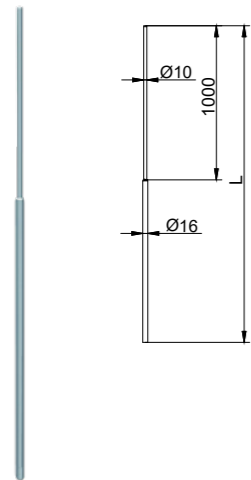
УЗНАЙТЕ БОЛЬШЕ



УЗНАЙТЕ БОЛЬШЕ



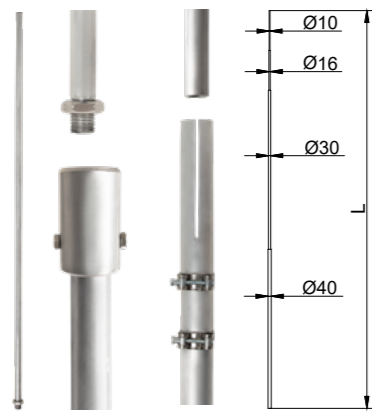
Стержень молниеприемный



Артикул № ОБО	Тип	Длина L, мм	Диаметр стержня в нижней части, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5401980	101 VL1500	1500	16	1	0,38
5401983	101 VL2000	2000	16	1	0,55
5401989	101 VL3000	3000	16	1	0,88
5401995	101 VL4000	4000	16	1	1,2

- материал: алюминий;
- при высоте >2,5 м необходима дополнительная фиксация, например, рекомендовано использование распорки или держатели типа ISO-A-500;
- подходит для системы опор FangFix

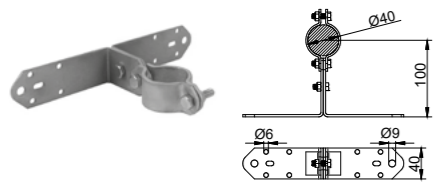
Мачта молниеприемная



Артикул № ОБО	Тип	Длина L, мм	Диаметр стержня в нижней части, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5402864	101 3B-4000	4000	40	1	4
5402868	101 3B-5000	5000	40	1	5,5
5402872	101 3B-6000	6000	40	1	7
5402876	101 3B-7000	7000	40	1	8,5
5402880	101 3B-8000	8000	40	1	10

- материал: алюминий;
- суженная молниеприемная мачта;
- подходит для использования с треножным штативом isFang под диаметр 40 мм и держателями isFang

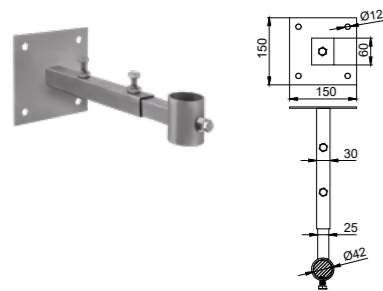
Крепеж молниеприемной мачты на стену



Артикул № ОБО	Тип	Посадка мачты диаметром, мм	Длина от стены до мачты, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5408950_V1	isFang TW80	40	80	6	0,63

- материал: сталь нержавеющая;
- назначение: для крепления молниеприемных мачт на защищаемой кровельной надстройке или к стене

Крепеж молниеприемной мачты на стену



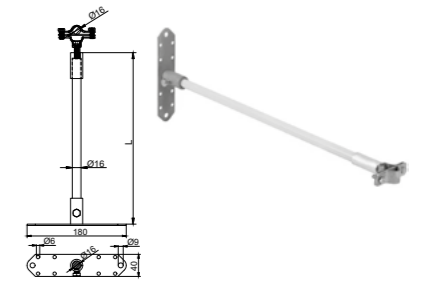
Артикул № ОБО	Тип	Посадка мачты диаметром, мм	Длина от стены до мачты, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5408954_V1	isFang TW200	40	Регулируется 300 - 500	1	2,3

- материал: сталь нержавеющая;
- назначение: для крепления молниеприемных мачт на защищаемой кровельной надстройке или к стене

Держатель дистанционный изолированный

Артикул № ОБО	Тип	Посадка стержня диаметром, мм	Длина от стены до стержня, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5408806_V1	ISO-A-500	16	500	1	0,36

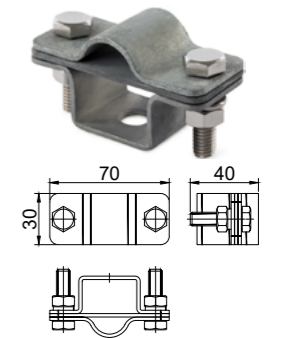
- материал: стеклопластик;
- назначение: для крепления молниеприемных стержней к стене



Держатель стержня молниеприемного 16 мм, с фланцем

Артикул № ОБО	Тип	Посадка стержня диаметром, мм	Длина от стены до стержня, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5412609_V1	113 Z-16	16	22	10	0,06

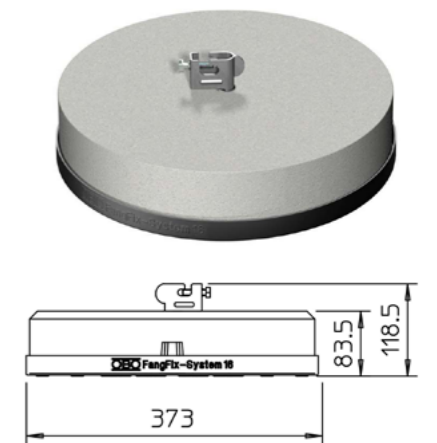
- материал: пластины – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- назначение: для крепления молниеприемных стержней к стене;
- с отверстием диаметром Ø 13 мм без резьбы;
- комплектуется гайками и шайбами (нет резьбы в нижней пластине)



Основание молниеприемника с диаметром 16 мм бетонное

Артикул № ОБО	Тип	Диаметр, мм	Посадка молниеприемного стержня диаметром, мм	Подсоединение проводников	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5403103	F-FIX-10	289	16	Проволока 8 мм	1	10,58
5403110	F-FIX-10B	289	16	Проволока 8 мм	77	10,58
5403200	F-FIX-16	365	16	Проволока 8 мм	1	17,15
5403205	F-FIX-16B	365	16	Проволока 8 мм	54	17,325

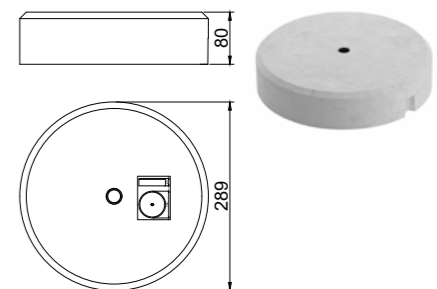
- материал: бетон морозостойкий;
- система состоит из основания FangFix и зажима для монтажа проволоки диаметром 8 мм (круглого проводника);
- зажим FangFix из стали VA, отвечает требованиям ГОСТ Р МЭК 62305;
- высокая устойчивость;
- назначение: простой и быстрый монтаж молниеприемного стержня с помощью дюбелей;
- возможность группировки (штабелирования) оснований FangFix (F-FIX)



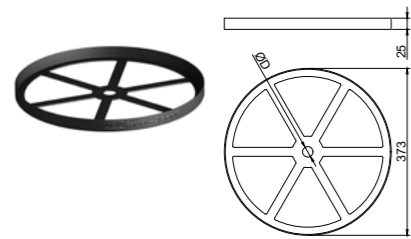
Основание молниеприемника бетонное

Артикул № ОБО	Тип	Диаметр, мм	Посадка стержня диаметром, мм	Номинальный вес, кг	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5403117	F-FIX-S10	289	20	10	1	10
5403227	F-FIX-S16	365	20	16	1	17,73

- материал: бетон морозостойкий;
- высокая устойчивость;
- без пластиковой рамки;
- возможность группировки (штабелирования) оснований



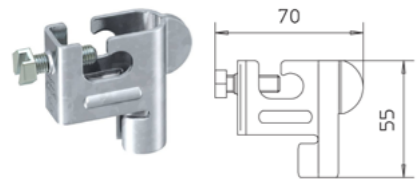
Рамка для бетонного основания



Артикул № ОБО	Тип	Диаметр, мм	Размер отверстия D, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5403238	F-FIX-B16 3B	373	25	10	0,158

- материал: полипропилен;
- назначение: для защиты кромок бетонного основания во время монтажа;
- рамка имеет сквозное отверстие для монтажа резьбового стержня isFang-3B и бетонных оснований FangFix тип F-FIX-S16

Соединитель бетонного основания с молниеприемником (зажим FangFix)



Артикул № ОБО	Тип	Посадка стержня диаметром, мм	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5403219	F-FIX-KL	16	8	5	0,087

- материал: сталь нержавеющая;
- назначение: для соединения проволоки (круглого проводника) тип RD диаметром 8 мм при помощи 1 болта (поставляется в комплекте) с молниеприемным стержнем диаметром в нижней части 16 мм, который вставляется в бетонное основание через данный соединитель;
- отвечает требованиям ГОСТ Р МЭК 62305

Комплект крепления с бетонным основанием



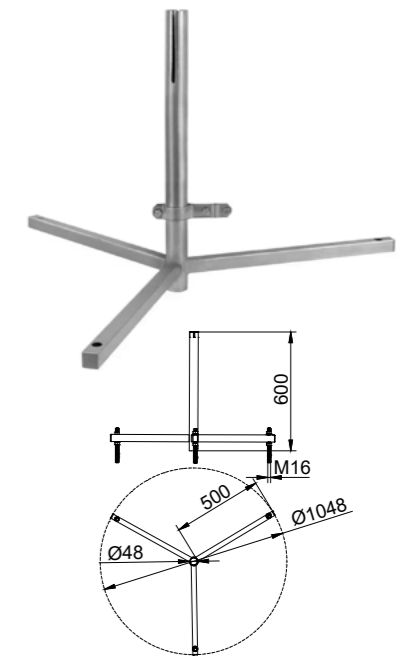
Артикул № ОБО	Тип	Диаметр бетонного основания, мм	Размер паза, мм	Назначение	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5403098	TrayFix-16-L	373	100	для листовых лотков MKSM и SKSM	1	17
5403099	TrayFix-16-S	373	100	для проволочных лотков	1	17
5403101	TrayFix-10-L	295	100	для листовых лотков MKSM и SKSM	1	11
5403102	TrayFix-10-S	295	100	для проволочных лотков	1	10

- материал: бетон морозостойкий;
- назначение: для монтажа проволочных лотков с помощью бетонного основания FangFix, например, при проводке на плоской кровле;
- подходит для систем проволочных лотков ОБО Беттерманн с минимальной шириной 100 мм;
- в комплект входит монтажный адаптер TrayFix и бетонная опора, включая основание для системы FangFix весом 16 или 10 кг

Штатив треножный для молниеприемной мачты

Артикул № ОБО	Тип	Расстояние между центрами основания под ногами штатива, мм	Диаметр внутреннего отверстия в штативе D, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5408968_V1	isFang 3B-100	1000	40	1	6,2
5408969_V1	isFang 3B-150	1500	40	1	9,5

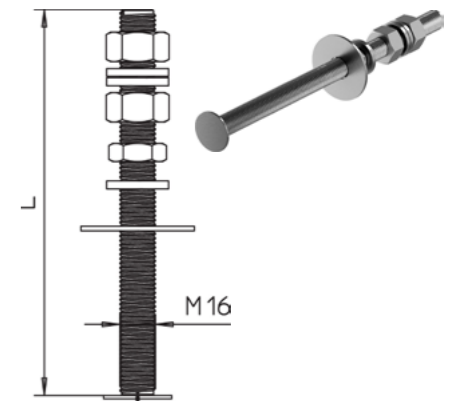
- материал штатива: сталь нержавеющая;
- назначение: безболтовая установка отдельно стоящих молниеприемных мачт диаметром 40 мм и изолированных молниеприемных мачт диаметром 40 мм;
- возможно крепление провода isCop®;
- максимальный наклон кровли 5 градусов;
- комплектуется держателем для крепления проволоки диаметром от 8 до 10 мм (для круглых проводников тип Rd 8 или Rd 10), данный держатель также одновременно используется для фиксации мачты в штативе (закрепляется в верхней части штатива);
- бетонные основания и резьбовые шпильки M16 (резьбовые стержни) необходимо заказать отдельно дополнительно



Шпилька резьбовая (резьбовой стержень) для штатива треножного

Артикул № ОБО	Тип	Диаметр резьбы, мм	Длина, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5408971	isFang 3B-G1	M16	270	3	0,48
5408972	isFang 3B-G2	M16	340	3	0,604
5408973	isFang 3B-G3	M16	430	3	0,695

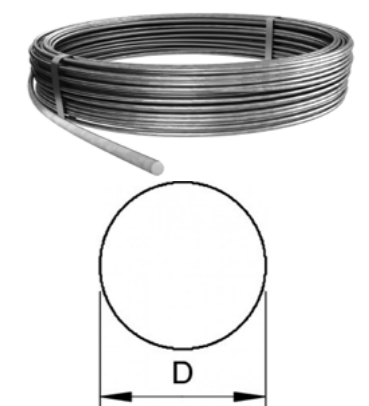
- материал: сталь нержавеющая;
- используются на треножном штативе молниеприемной мачты для крепления 1, 2, 3 или 4 бетонных оснований тип F-FIX-S16 на каждую шпильку, в зависимости от длины шпильки;
- на 1 штатив требуется 3 шпильки (по одной шпильке на каждую ногу треножного штатива)



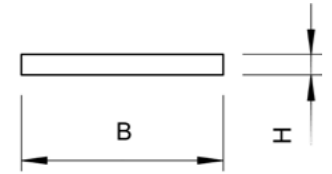
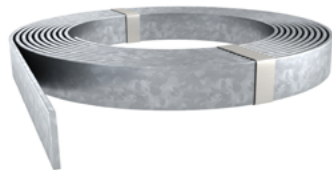
Круглый проводник из горячеоцинкованной стали (проволока)

Артикул № ОБО	Тип	Номинальный размер (диаметр), мм	Поперечное сечение, мм²	Упаковка (букта), м	Вес кг/м.
5021081	RD 8-FT	8	50	110	0,4
5021103	RD 10	10	78	80	0,63

- материал: сталь горячеоцинкованная;
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62561.2-2014 (DIN EN 62561-2);
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62305 (VDE 0185-305);
- проводник тип RD 10 также может быть проложен в грунте;
- цинковое покрытие: 350 г/м² (приблизительно 50 мкм)



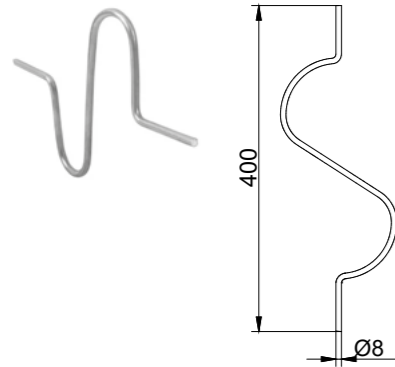
Плоский проводник из горячеоцинкованной стали (полоса)



Артикул № ОБО	Тип	Размер полосы в разрезе, мм	Поперечное сечение, мм ²	Упаковка (бухта), м	Вес кг/м.
5019350	5052 DIN 30X4	30 x 4	120	52	0,961
5019355	5052 DIN 40X4	40 x 4	160	40	1,28
5019360	5052 DIN 40X5	40 x 5	200	30	1,62

- материал: сталь горячеоцинкованная;
- назначение: для молниезащиты, заземления и кольцевого уравнивания потенциалов;
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62561.2-2014 (DIN EN 62561-2);
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62305 (VDE 0185-305);
- цинковое покрытие: 450 г/м² (приблизительно 70 мкм);
- условное обозначение в документах: плоский проводник тип 5052 DIN 30X4 - тип FL 30;
- условное обозначение в документах: плоский проводник тип 5052 DIN 40X4 и 5052 DIN 40X5 - тип FL 40

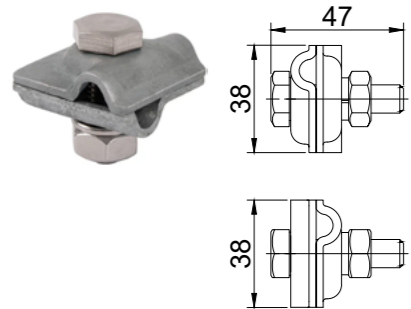
Компенсатор температурного расширения трассы проводников



Артикул № ОБО	Тип	Диаметр, мм	Длина L, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5218926	172 AR	8	400	10	0,075

- материал: алюминий;
- назначение: вследствие изменения длины провода круглого сечения, обусловленного перепадами температуры, возможно отсоединение держателей провода и повреждение кровельного материала; выполните гибкую плоскостную компенсацию линейного удлинения с помощью данного компенсатора;
- для трассы круглых проводников, монтаж через каждые 15 метров, рекомендации правильного монтажа показаны в альбоме типовых решений;
- не устанавливать на держатели, монтаж держателей выполнять за пределами компенсатора для сохранения его функционала и работоспособности

Соединитель Vario для проволоки 8-10 мм



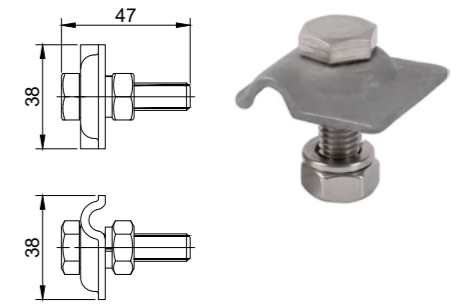
Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5311500_V1	249 8-10 ST	8-10 мм	10	0,11

- материал: пластины-клеммы – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- назначение: для Т-образных, параллельных и крестообразных соединений под любым углом от 0° до 360° проволоки диаметром от 8 до 10 мм (круглых проводников тип Rd 8 или Rd 10);
- быстрый монтаж с помощью болта М10 из высококачественной нержавеющей стали;
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62305 (VDE 0185-305)

Зажим крепежный для проволоки 8-10 мм

Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5326303_V1	324 S-FT	8-10 мм	10	0,07

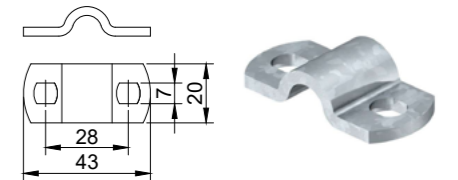
- материал: пластина-клемма – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- комплектуется шестигранным болтом М10х40, шайбой и гайкой;
- назначение: для быстрого монтажа-прижима к металлическим конструкциям проволоки диаметром от 8 до 10 мм (круглых проводников тип Rd 8 или Rd 10)



Скоба крепежная для проволоки 8-10 мм

Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5228123	156 K8-10 ST	8-10	100	0,0200

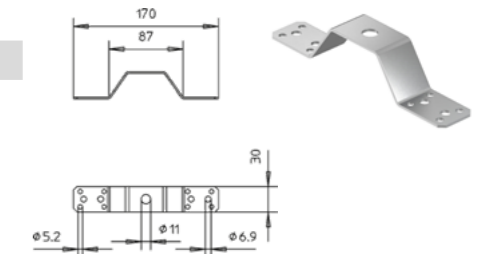
- материал: сталь горячеоцинкованная;
- назначение: для быстрого монтажа-прижима к стенам или конструкциям проволоки диаметром от 8 до 10 мм (круглых проводников тип Rd 8 или Rd 10), шаг монтажа – не более 1 метр между скобами



Скоба-перемычка соединительная

Артикул № ОБО	Тип	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5320712	288 DIN	12	0,095

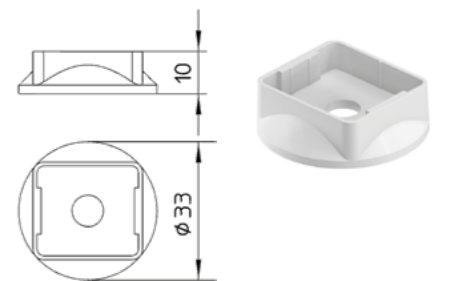
- материал: алюминий;
- 1 соединительное отверстие Ø 11 мм;
- 2 x 5 отверстий для закрепления Ø 4,2 мм;
- 2 x 2 отверстий для закрепления Ø 6,9 мм



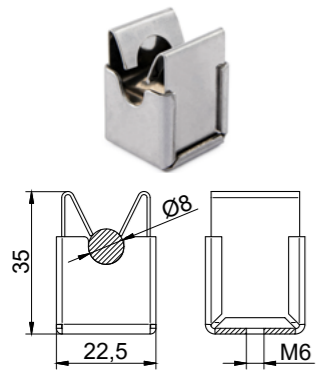
Подложка для держателя

Артикул № ОБО	Тип	Посадка держателя	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5207371	177 U	Держатель тип 177 20 VA M8	20	0,003

- материал: полипропилен;
- устойчивость к воздействию УФ;
- назначение: для простого настенного монтажа вместе с держателем проволоки артикул 5207347;



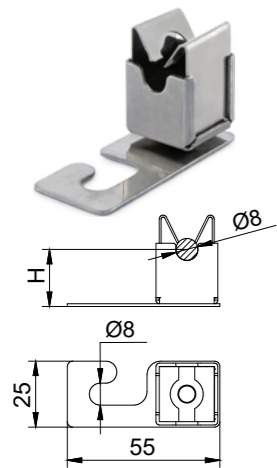
Держатель проволоки 8 мм безболтовой, отверстие с резьбой



Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5207347	177 20 VA M8	8	100	0,01838

- материал: сталь нержавеющая;
- монтаж проволоки диаметром 8 мм (круглых проводников тип Rd 8) производится путем защелкивания проволоки в держатель;
- внутри внизу имеется сквозное отверстие диаметром $\varnothing 5$ мм с резьбой M6

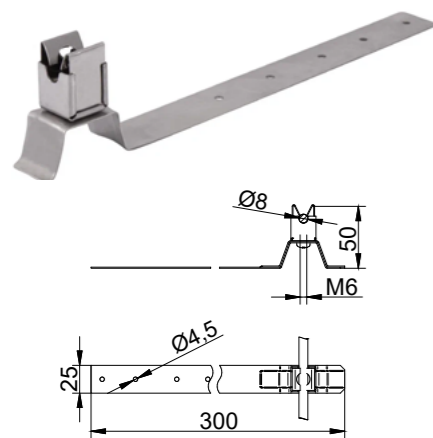
Держатель проволоки 8 мм для черепичной, шиферной и волнообразной кровли



Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Длина держателя, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5217075	159 VA-V	8	55	100	0,039

- материал: сталь нержавеющая;
- назначение: для черепичной, шиферной и волнообразной кровли;
- монтаж проволоки диаметром 8 мм (круглых проводников тип Rd 8) производится путем защелкивания проволоки в держатель;
- верхняя часть держателя вращается на основании держателя, позволяя проложить трассу из проволоки диаметром 8 мм в любом направлении;
- от поверхности кровли до поверхности круглого проводника расстояние 26 мм, до центра проволоки – 30 мм

Держатель проволоки 8 мм на черепичной кровле



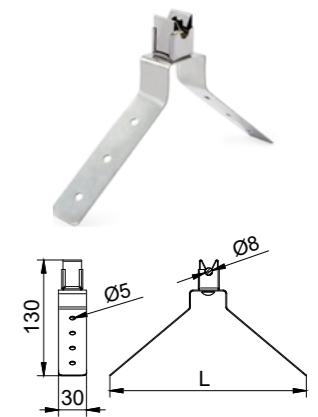
Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Длина, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5215552	157 F-VA 230	8	265	20	0,0835

- материал: сталь нержавеющая;
- назначение: для черепичной кровли;
- монтаж проволоки диаметром 8 мм (круглых проводников тип Rd 8) производится путем защелкивания проволоки в держатель;
- верхняя часть держателя вращается, позволяя проложить проволоку диаметром 8 мм в любом направлении;
- имеются готовые отверстия для быстрого монтажа кровельными саморезами

Держатель проволоки 8 мм на угловой конёк кровли, под кровельные саморезы

Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5202510	132 PVA	8	10	0,0842

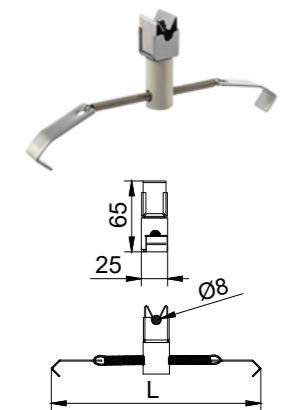
- материал: сталь нержавеющая;
- назначение: для металлических кровель, монтаж на угловой конёк крыши;
- монтаж проволоки диаметром 8 мм (круглых проводников тип Rd 8) производится путем защелкивания проволоки в держатель;
- верхняя часть держателя вращается, позволяя проложить проволоку диаметром 8 мм в любом направлении;
- имеются готовые отверстия для быстрого монтажа кровельными саморезами



Держатель проволоки 8 мм для коньковой черепицы, с натяжной пружиной

Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5203015_V1	132 U	8	50	0,06

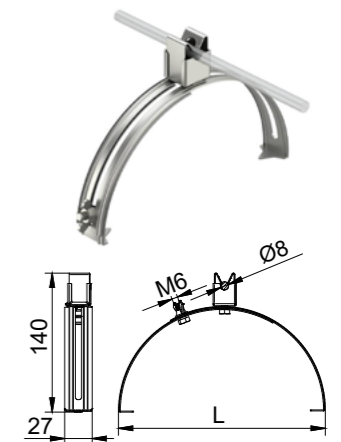
- материал: сталь нержавеющая;
- назначение: для коньковой черепицы;
- монтаж проволоки диаметром 8 мм (круглых проводников тип Rd 8) производится путем защелкивания проволоки в держатель;
- от поверхности кровли до поверхности круглого проводника расстояние 51 мм, до центра проволоки – 55 мм;
- диапазон зажима L от 200 до 400 мм



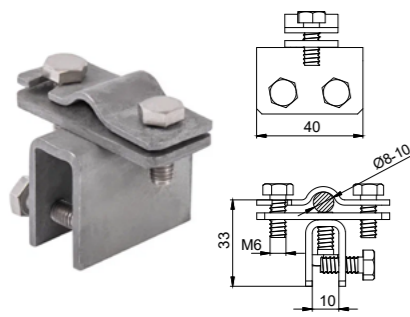
Держатель проволоки 8 мм для коньковой черепицы

Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5202833_V1	132 VA	8	10	0,129

- материал: сталь нержавеющая;
- назначение: для коньковой черепицы;
- монтаж проволоки диаметром 8 мм (круглых проводников тип Rd 8) производится путем защелкивания проволоки в держатель;
- от поверхности кровли до поверхности круглого проводника расстояние минимум – 32 мм, до центра проволоки – 36 мм;
- быстрый монтаж с помощью барашкового винта



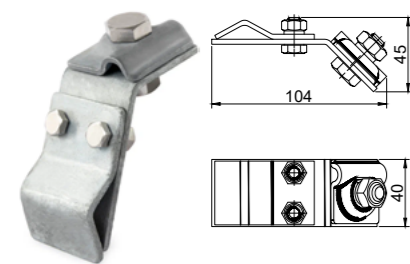
Зажим фальцевый для проволоки 8-10 мм



Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Диапазон зажима, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5317207_V1	270 8-10 FT	8-10	max. 10	50	0,263

- материал: пластины – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- назначение: зажим предназначен для фальца толщиной до 10 мм;
- проволока диаметром от 8 до 10 мм (круглые проводники тип Rd 8 или Rd 10) монтируются в верхнюю часть держателя;
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62305 (VDE 0185-305)

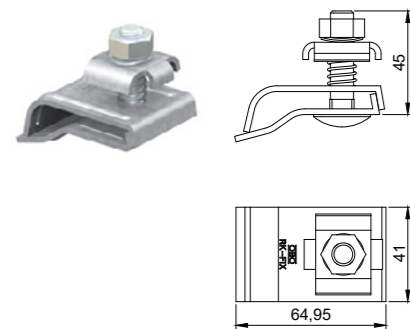
Крепёж проволоки 8-10 мм к водосточному желобу



Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5316308_V1	267	8-10	3	0,1395

- материал: пластины – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- назначение: для бортов водосточного желоба любой толщины;
- проволока диаметром от 8 до 10 мм (круглые проводники тип Rd 8 или Rd 10) монтируются в верхнюю часть держателя

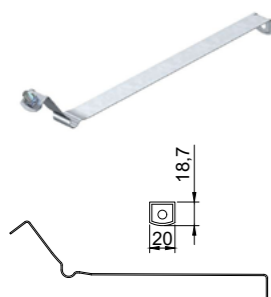
Крепёж проволоки 8 мм к водосточному желобу



Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5316450	RK-FIX	8	25	0,1910

- материал: пластины – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- назначение: для крепления одновременно 2 проволок диаметром 8 мм (круглых проводников тип Rd 8);
- подходит для любой толщины борта водосточного желоба (от 15 до 25 мм);
- с 1 болтом M10x45 с плоской полукруглой головкой;
- болт и гайка из нержавеющей стали;
- с пружиной для предварительной фиксации на водосточном желобе

Хомут ленточный для крепления к водосточной трубе



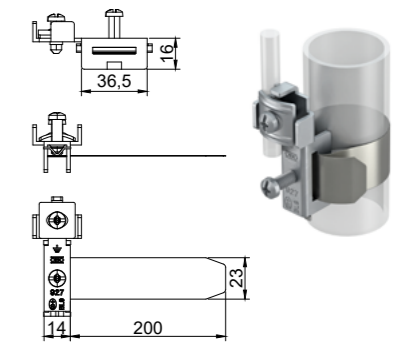
Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Для трубы диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5351073	301 S-120	8-10	120	10	0,0595

- материал: пластины – сталь, оцинкованная конвейерным методом; крепёж – сталь нержавеющая;
- назначение: эстетичная прокладка круглых проводников за водосточными трубами;
- монтаж: на ленте имеется специальный паз (выемка) для проволоки диаметром от 8 до 10 мм (круглых проводников тип Rd 8 или Rd 10), благодаря которому происходит зажим проволоки к водосточной трубе;
- комплектуется шестигранным болтом M6x20 и гайкой M6 для стяжки 2 концов хомута с натягом вокруг трубы

Ленточная заземляющая скоба из нержавеющей стали (ленточный хомут)

Артикул № ОБО	Тип	Длина ленты, мм	Для трубы диаметром, мм	Упаковка, м	Вес кг/100 м
5057515	927 1	200	17,2 - 48	10	0,07780

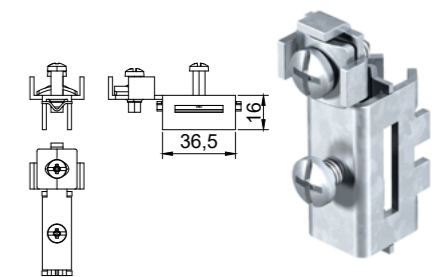
- материал: сталь нержавеющая;
- конструкция карабина позволяет крепить проволоку диаметром 8 мм (круглый проводник тип Rd 8), при этом не демонтируя хомут с трубы или другой несущей конструкции;
- возможности подключения: максимум 2 провода 2,5-25 мм²



Карабин ленточного держателя

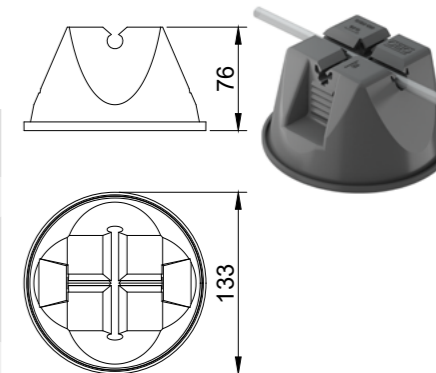
Артикул № ОБО	Тип	Ширина ленты (максимум), мм	Упаковка, шт.	Вес кг/100 шт.
5057930	927 SCH-K-VA	23 мм	20	4,7

- материал: сталь нержавеющая;
- подключение: максимум 2 проводника 2,5-25 мм²;
- возможно подключение проволоки диаметром 8 мм (круглого проводника тип Rd 8);
- используется вместе с лентой монтажной металлической (например, артикул 5057922)



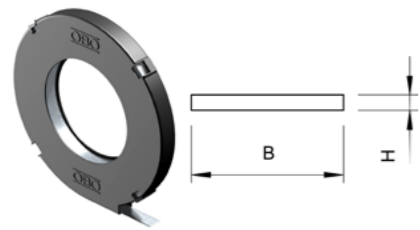
Держатель круглых проводников диаметром 8-10 мм для плоской кровли

Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Наполнение	Цвет	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5218708	165 MBG-8-10 GR	8-10	с бетоном	светло-серый	12	1,000
5218700	165 MBG-8-10	8-10	с бетоном	чёрный	12	1,000
5218704	165 MBG-8-10 FO	8-10	с бетоном	чёрный	1 (упакован в пакет полиэтилен)	1,000
5218616	165 MBL	8-10	без бетона	чёрный	100	0,077



- материал наполнителя: морозостойкий бетон;
- материал оболочки: полиэтилен, полипропилен черного или светло-серого цвета, устойчивого к воздействию ультрафиолета;
- материал основания: полиамид PA 6 черного цвета или светло-серого цвета, устойчивого к воздействию ультрафиолета;
- назначение: держатель проволоки подходит для установки на любом кровельном покрытии (битум, ПВХ), не рекомендуется приклеивать к кровле, рекомендуется свободная установка;
- на верхней части держателя имеются двойные защелки для монтажа проводников для более надёжного крепления;
- на верхней поверхности держателя имеются обозначения диаметров 8 и 10 мм для соответствующего правильного монтажа проволоки диаметром 8 мм и 10 мм, перед монтажом проволоку рекомендуется выпрямлять;
- закрытая форма с основанием

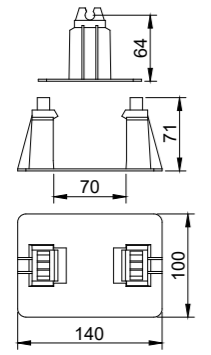
Лента монтажная для заземляющих ленточных хомутов-скоб, сталь нержавеющая (бухта 40 м)



Артикул № ОБО	Тип	Ширина ленты, мм	Толщина ленты, мм	Упаковка (бухта-рулон), м	Вес кг/100 м
5057922	927 BAND-VA	23	0,3	40	6,000

- материал: сталь нержавеющая;
- перевозка и монтаж в специальной упаковке
- используется вместе с карабином ленточного держателя (артикул 5057930)

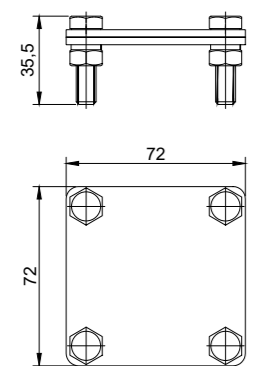
Держатель проволоки 8-10 мм для приклеивания к плоской мембранной кровле



Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5218999	165 R-8-10 OBG	8-10 мм	100	0,0676

- материал: полиэтилен, цвет светло-серый;
- назначение: для мембранной и плоской кровли, имеющей уклон не более 5 градусов;
- монтаж: расположите держатели на крыше вдоль креплений кровельных полос, например непосредственно у швов кровельных полос, на расстоянии не более 1 м друг от друга; нарежьте полосы из кровельного материала размером 70x300 мм; уложите полосы посередине держателей и закрепите их с обеих сторон сваркой (Важно! Сварочные работы на герметичной кровле относятся к сфере ответственности организации, занимающейся устройством кровли, согласуйте выполнение работ с организацией, занимающейся устройством кровли); установите сверху защелкиванием проволоку 8-10 мм; для предотвращения повреждения кровли (защита от смещения держателей) рекомендуется устанавливать между держателями компенсатор тип 172 AR для термической компенсации линейного удлинения трассы через каждые 15 метров – если круглый проводник из стали, через каждые 10 метров – если круглый проводник из алюминия, меди или нержавеющей стали

Соединитель крестовой для плоских проводников до 40 мм



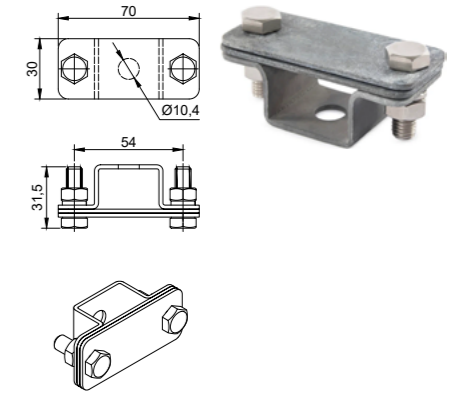
Артикул № ОБО	Тип	Посадка полосы шириной, мм	Размеры, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5314666_V1	256 A-DIN 40 FT	max 40	72x72x36	2	0,328

- материал: пластины – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62305-3 (VDE 0185-305-3, IEC/ EN 62305-3);
- назначение: для соединения плоских проводников тип 5052 DIN 30X4 или 5052 DIN 40X4, или 5052 DIN 40X5 (полосы FL 30 или FL 40);
- вид соединения полос: параллельно или перпендикулярно (крестообразно);
- комплектация: 2 пластины 72x72 мм, без промежуточной пластины, с крепежом - 4 шестигранных болта М8, 4 гайки, 4 шайбы

Держатель для плоских проводников до 40 мм

Артикул № ОБО	Тип	Посадка полосы шириной, мм	Ширина, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5032040_V1	831 40	max 40	70	25	0,152

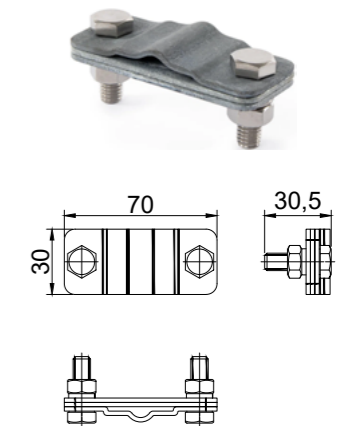
- материал: пластины – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- назначение: для соединения плоских проводников тип 5052 DIN 30X4 или 5052 DIN 40X4, или 5052 DIN 40X5 (полосы FL 30 или FL 40);
- вид соединения полос: параллельно;
- с отверстием диаметром Ø 10,4 мм без резьбы;
- держатель комплектуется 2 болтами, гайками и шайбами;
- расстояние от поверхности стены до полосы 22 мм



Соединитель продольный полосы 30-40 мм и проволоки 8-10 мм

Артикул № ОБО	Тип	Посадка, мм	Габаритные размеры, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5336457_V1	233 A VA	полоса 30-40 мм и проволока 8-10 мм	70x30x32	10	0,140

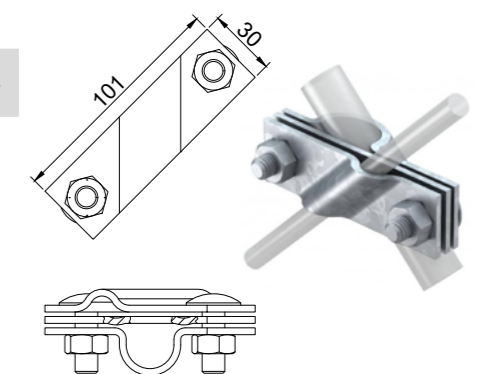
- материал: пластины – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- назначение: для соединения проволоки диаметром 8 или 10 мм (круглых проводников тип Rd 8 или Rd 10) и полосы шириной 30 или 40 мм (плоских проводников тип 5052 DIN 30X4 или 5052 DIN 40X4, или 5052 DIN 40X5);
- вид соединения проволоки и полосы: параллельно;
- комплектуется 2 шестигранными болтами М8 из нержавеющей стали, гайками и шайбами



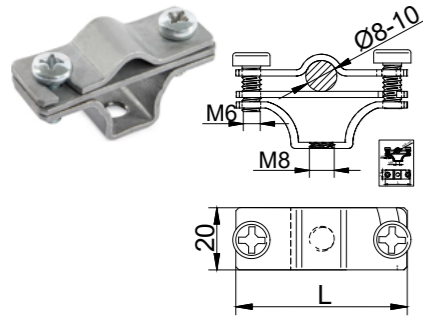
Соединитель стержня заземления 20 мм с полосой 30-40 мм или проволокой 8-10 мм

Артикул № ОБО	Тип	Посадка, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5001641	2760 20 FT	стержень 20 / проволока 8-10 / полоса 40	5	0,2834

- материал: сталь горячеоцинкованная;
- назначение: для соединения перпендикулярно или параллельно стержня заземления диаметром 20 мм с проволокой диаметром от 8 до 10 мм (круглый проводник тип Rd 8 или Rd 10) или с полосой шириной 30-40 мм (плоский проводник тип 5052 DIN 30X4 или 5052 DIN 40X4, или 5052 DIN 40X5);
- комплектация: 2 специальные пластины, 1 промежуточная пластина, 2 шестигранных болта М10x30, 2 шестигранные гайки М10



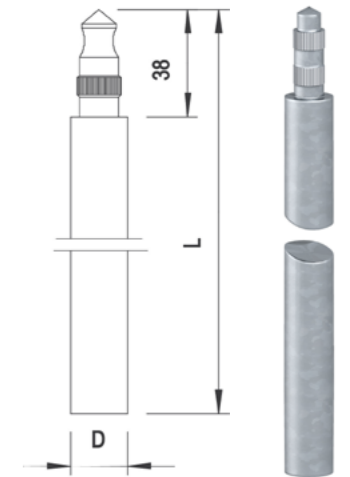
Держатель проволоки диаметром 8-10 мм



Артикул № ОБО	Тип	Посадка проволоки диаметром, мм	Габаритные размеры, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5229960_V1	113 Z8-10	8-10	55x20	100	0,05956

- материал: пластины – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- назначение: для организации опусков, т.е. монтажа по фасаду здания проволоки диаметром от 8 до 10 мм (для круглых проводников тип Rd 8 или Rd 10);
- верхняя часть держателя имеет паз для более удобного монтажа проволоки;
- нижняя часть держателя имеет сквозное отверстие Ø 7 мм с внутренней резьбой M8

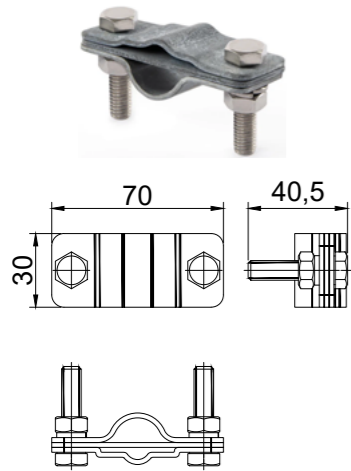
Стержень заземления



Артикул № ОБО	Тип	Длина, мм	Диаметр наружный, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5000750	219 20 ST FT	1500	20	5	3,6

- материал: сталь горячеоцинкованная;
- высокая коррозионная стойкость;
- цинковое покрытие около 250 мкм;
- с цапфами и отверстием для установки стержней в ряд;
- цапфа круглой формы с двумя накатками;
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62305 (VDE 0185-305);
- допустимая нагрузка тока молнии $I_k/100$ кА;
- ток короткого замыкания I_k (50 Гц), время 1 с, макс. темп. 300 °С: 7,9 кА

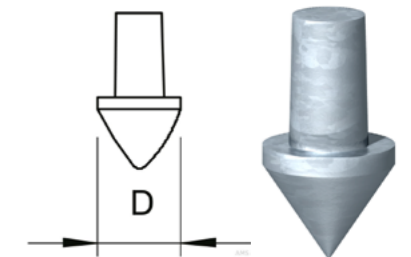
Зажим продольный соединительный проволоки 8-10 мм со стержнем



Артикул № ОБО	Тип	Посадка, мм	Габаритные размеры, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5335140_V1	223 O DIN ZN	проволока 8-10 / стержень 16-20, полоса 30-40 / стержень 16-20, проволока 8-10 / полоса 30-40 / стержень 16-20	70x30x41	10	0,187

- материал: пластины – сталь горячеоцинкованная; крепёж – сталь нержавеющая;
- для соединения проволоки диаметром от 8 до 10 мм и молниеприемного/заземляющего стержня диаметром 16 мм или 20 мм;
- для соединения полосы шириной от 30 до 40 мм и молниеприемного/заземляющего стержня диаметром 16 мм или 20 мм;
- для соединения проволоки диаметром от 8 до 10 мм и полосы шириной от 30 до 40 мм, а также молниеприемного/заземляющего стержня диаметром 16 мм или 20 мм

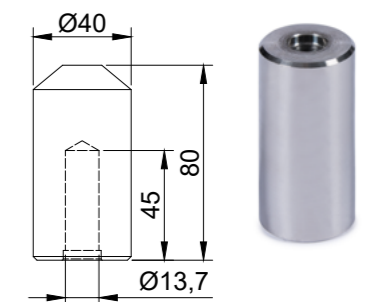
Наконечник стержня заземления



Артикул № ОБО	Тип	Для стержней заземления диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
3041212	1819 20BP	20	5	0,03768

- материал: чугун ковкий горячеоцинкованный;
- назначение: для забивания в грунт стержней заземления (глубинных заземлителей) тип ST и BP

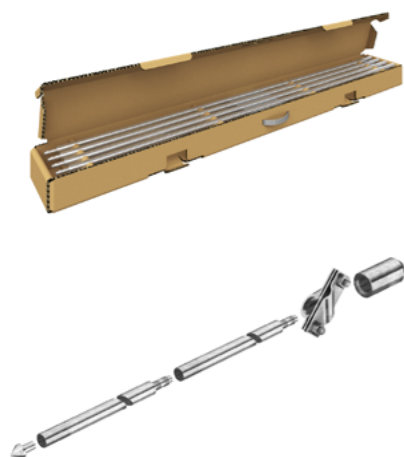
Насадка для забивания стержней заземления 20 мм ST/BP/OMEX



Артикул № ОБО	Тип	Для глубинного заземлителя диаметром, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
3042200	1820 20	20	1	0,626

- материал: сталь;
- назначение: для забивания стержней заземления тип ST, BP и OMEK (глубинные заземлители);
- монтаж: для вбивания стержневых заземлителей ручным молотком;
- усиленная конструкция

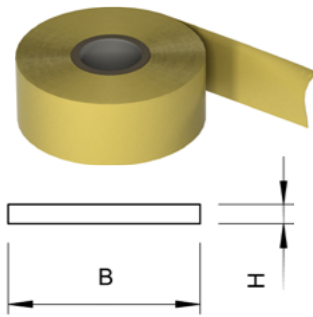
Комплект заземления



Артикул № ОБО	Тип	Длина в сборе (глубина), м	Диаметр стержней, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5000756	EK 219 20 ST FT	6	20	1	16,5

- материал: сталь горячеоцинкованная;
- в комплекте: 4 глубинных заземлителя типа 219 20 ST/FT длиной 1,5 м для глубины до 6 м, ударный наконечник, прямоугольная головка, соединитель тип 2760 20 FT, антикоррозионная лента;
- монтаж: без использования резьбовых муфт, при монтаже не требуется токопроводящая паста (конструктивно);
- с цапфами и отверстием для установки стержней в ряд;
- слой цинка 130 мкм (срок службы 50 лет);
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62561-2 (VDE 0185-305, IEC 62305);
- ток короткого замыкания I_k (50 Гц), время 1 с, макс. температура 300 °С: 7,9 кА (219 20 ST)

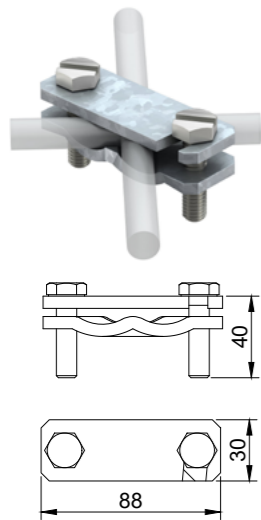
Лента антикоррозионная



Артикул № ОБО	Тип	Длина рулона В, м	Ширина ленты Н, мм	Толщина ленты, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
2360055	356 50	10	50	1,1	1	0,59

- материал: петролатум
- назначение: для антикоррозионной защиты соединений в грунте и над ним;
- из нетканого материала с химическими волокнами, с вазелиновым покрытием;
- холодная обработка

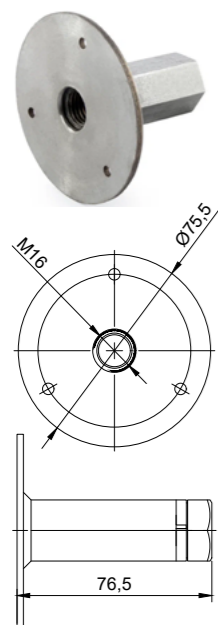
Диагональный соединитель арматуры Ø 6-22 мм и плоского проводника до 50x4 мм



Артикул № ОБО	Тип	Посадка, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5313015	250 А-FT	проволока 6-22 / полоса до 50	25	0,2880

- материал: сталь горячеоцинкованная;
- назначение: для соединения внутри опалубки стальной арматуры, прута или проволоки диаметром от 6 до 22 мм и полосы размером максимум до 50x4 мм (например, тип 5052 DIN 40X4, или 5052 DIN 40X5);
- комплектация: 2 пластины с болтами М10x40;
- простой монтаж благодаря сквозным отверстиям и паз на верхней пластине;
- допустимая нагрузка тока молнии Н/100 кА;
- ток короткого замыкания I_k (50 Гц), время 1 с, макс. темп. 300 °С: 7,3 кА

Точка заземления опорная



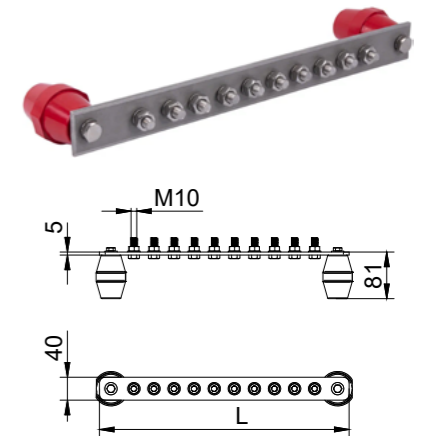
Артикул № ОБО	Тип	Резьба	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5420020_V1	205 DG V4A	M16	1	0,148

- материал: сталь нержавеющая;
- назначение: подключение к системам заземления, токоотводам и стальной арматуре внутри опалубки;
- для крепления к опалубке имеются отверстия диаметром Ø 4 мм, с защитой от протекания бетона;
- одна внутренняя резьба М16;
- контактная пластина диаметром Ø 80 мм из высококачественной нержавеющей стали;
- допустимая нагрузка тока молнии Н/100 кА;
- ток короткого замыкания I_k (50 Гц), время 1 с, макс. темп. 300 °С: 6,2 кА

Шина уравнивания потенциалов BigBag для промышленных условий

Артикул № ОБО	Тип	Количество подключений	Ширина, мм	Длина, мм	Высота, мм	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5015866_V1	1802 10 VA	10	40	408,5	5	10	1,3821

- материал: сталь нержавеющая;
- назначение: главная шина для уравнивания потенциалов согласно стандарту ГОСТ 50571.3-2009 / ГОСТ Р 50571.5.54-2013;
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62305 (DIN VDE 0185-305);
- в комплекте: шина с крепежом, изоляционные опоры;
- быстрый и простой монтаж соединительных проводов с помощью крепежных болтов М10;
- шина из нержавеющей стали подходит для наружного монтажа



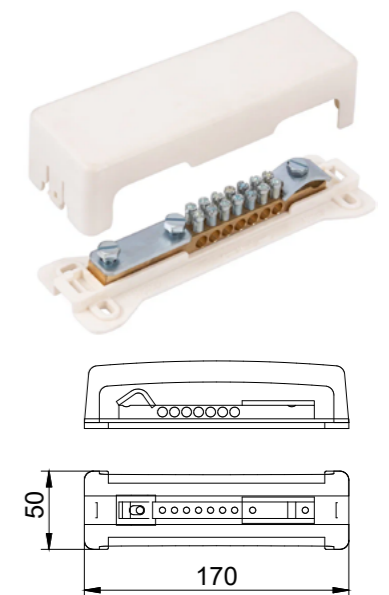
Шина уравнивания потенциалов

Артикул № ОБО	Тип	Допустимая нагрузка тока молнии, кА	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5015073_V1	1809	Н/100	10	0,23

- назначение: для уравнивания потенциалов согласно стандарту ГОСТ 50571.3-2009 / ГОСТ Р 50571.5.54-2013;
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62305 (DIN VDE 0185-305);
- опора и крышка из пластика;
- крышка с возможностью пломбировки;
- с контактной пластиной из латуни;
- болты и перемычки из гальванически оцинкованной стали;
- способность проводить ток молнии 100 кА (10/350).

Возможности подключения:

- 1 проволока диаметром от 8 до 10 мм (круглый проводник тип Rd 8 или Rd 10);
- 1 полоса шириной до 30 мм (плоский проводник тип 5052 DIN 30X4) или вместо полосы - 1 проволока диаметром от 8 до 10 мм (круглый проводник тип Rd 8 или Rd 10);
- 7 одножильных или многожильных проводов до 25 мм² или тонкожильных проводов до 16 мм²



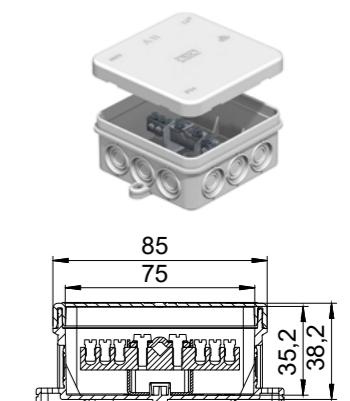
Шина уравнивания потенциалов для открытого монтажа, в коробке

Артикул № ОБО	Тип	Упаковка, шт.	Вес кг/шт.
5015557	1804 AP	10	0,08077

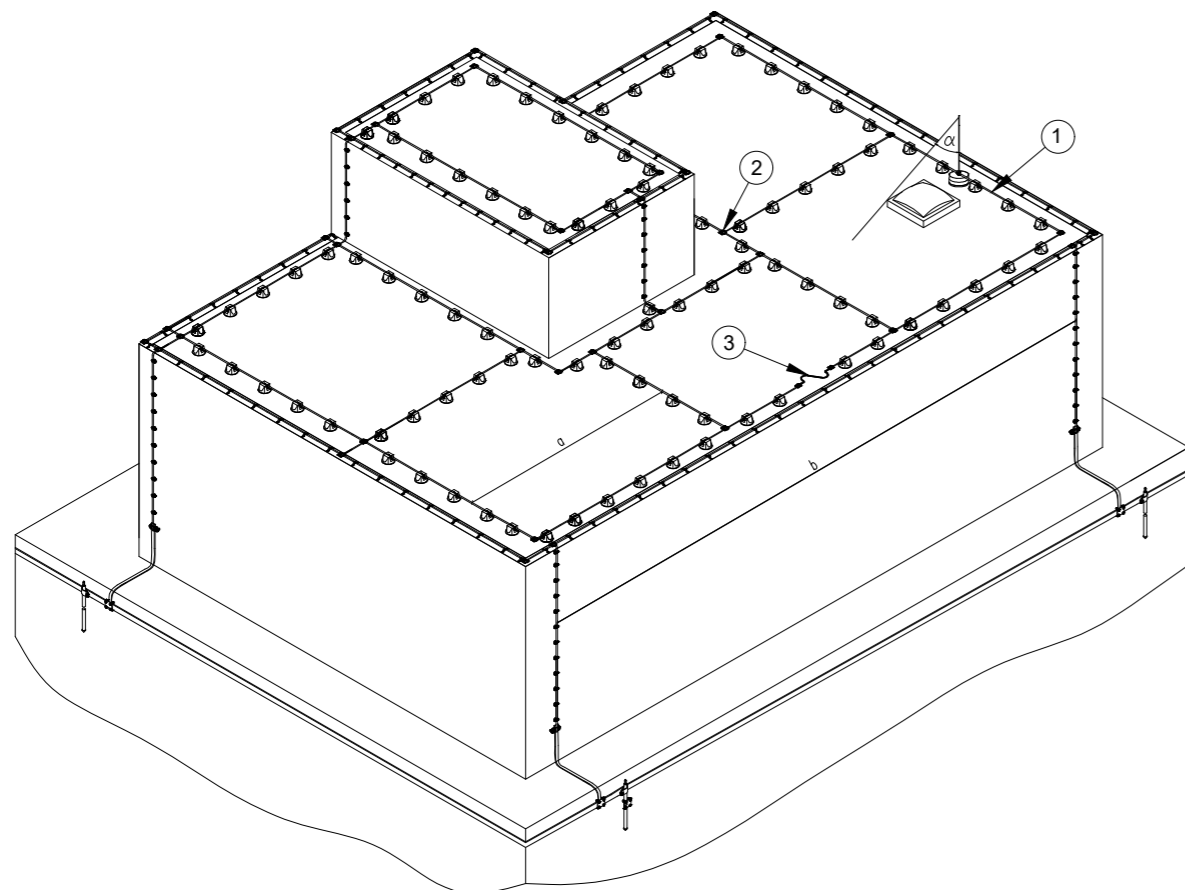
- материал: полиэтилен;
- назначение: для монтажа в ванной комнате;
- шина вмонтирована в пластиковую коробку;
- коробка имеет намеченные отверстия для ввода кабеля и проводов;

Возможности подключения:

- 6 проводов 1,5-10 мм²;
- 1 провод 6-16 мм²



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель Varío для быстрого монтажа			
3	172 AR (арт.5218926)	Компенсатор			

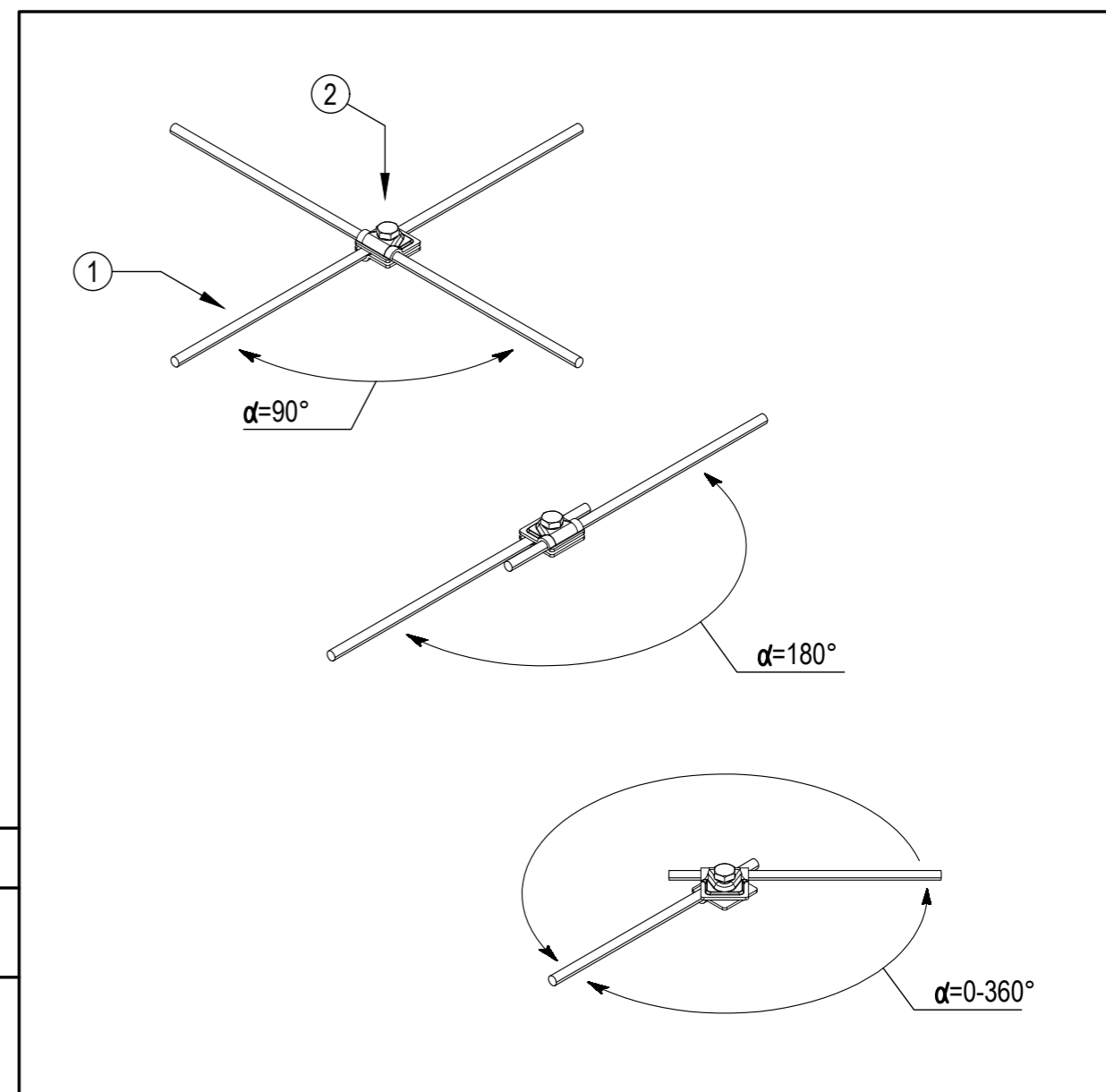


- Примечания:
1. В качестве молниеприемника используется стальная оцинкованная проволока, уложенная в виде молниеприемной сетки.
 2. Параметры ячеек молниеприемной сетки выбираются в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 или РД 34.21.122-87.
 3. Универсальный соединитель проволоки применяется в местах пересечения молниеприемной сетки;
 4. Компенсатор теплового расширения устанавливается каждые 15 м прямолинейного участка плоской кровли.

ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2

Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								
Проверил						Р	4.1.1	
Интв. № подл.						Внешняя молниезащита. Общий вид		
Утв.								

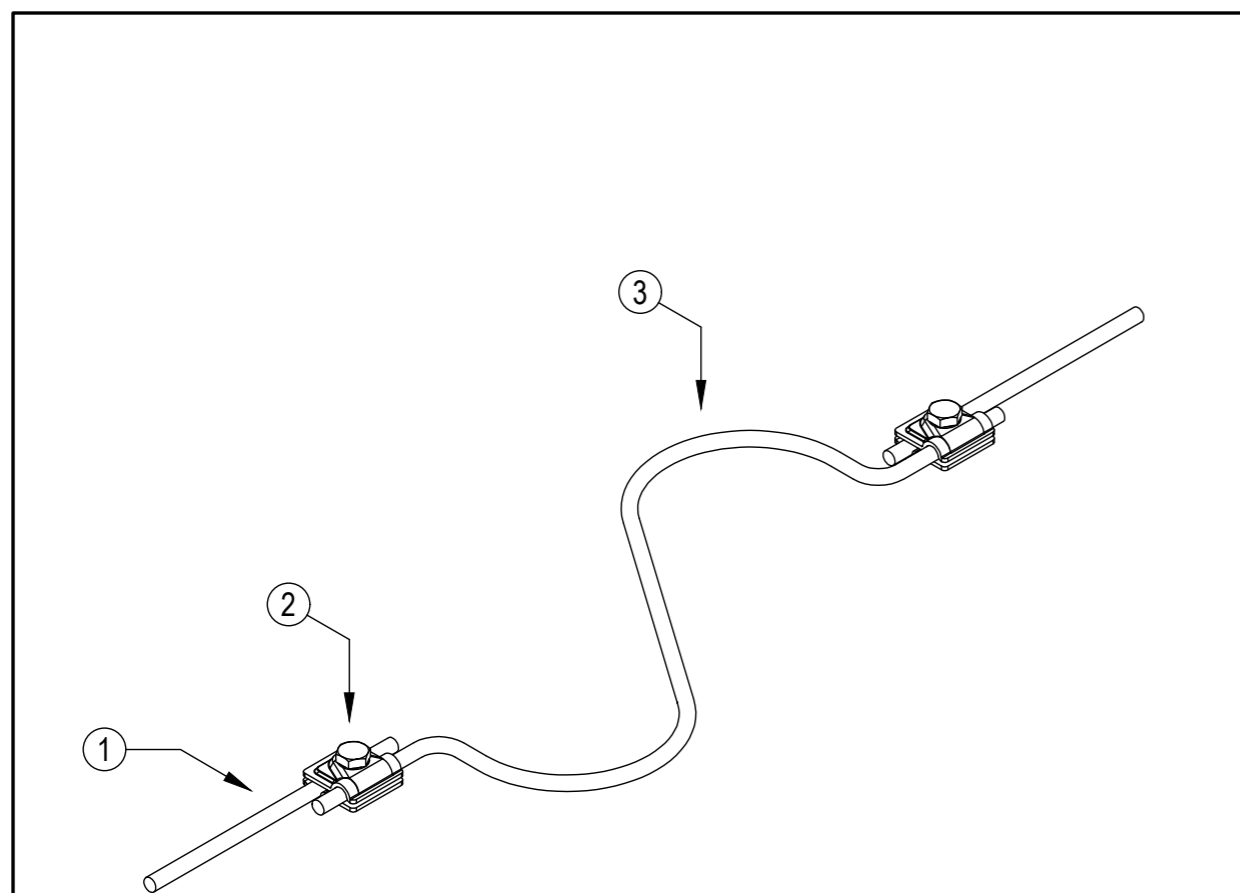


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель Varío для быстрого монтажа			

ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2

Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								
Проверил						Р	4.1.2	
Интв. № подл.						Способы продольного и поперечного соединения круглых проводников		
Утв.								



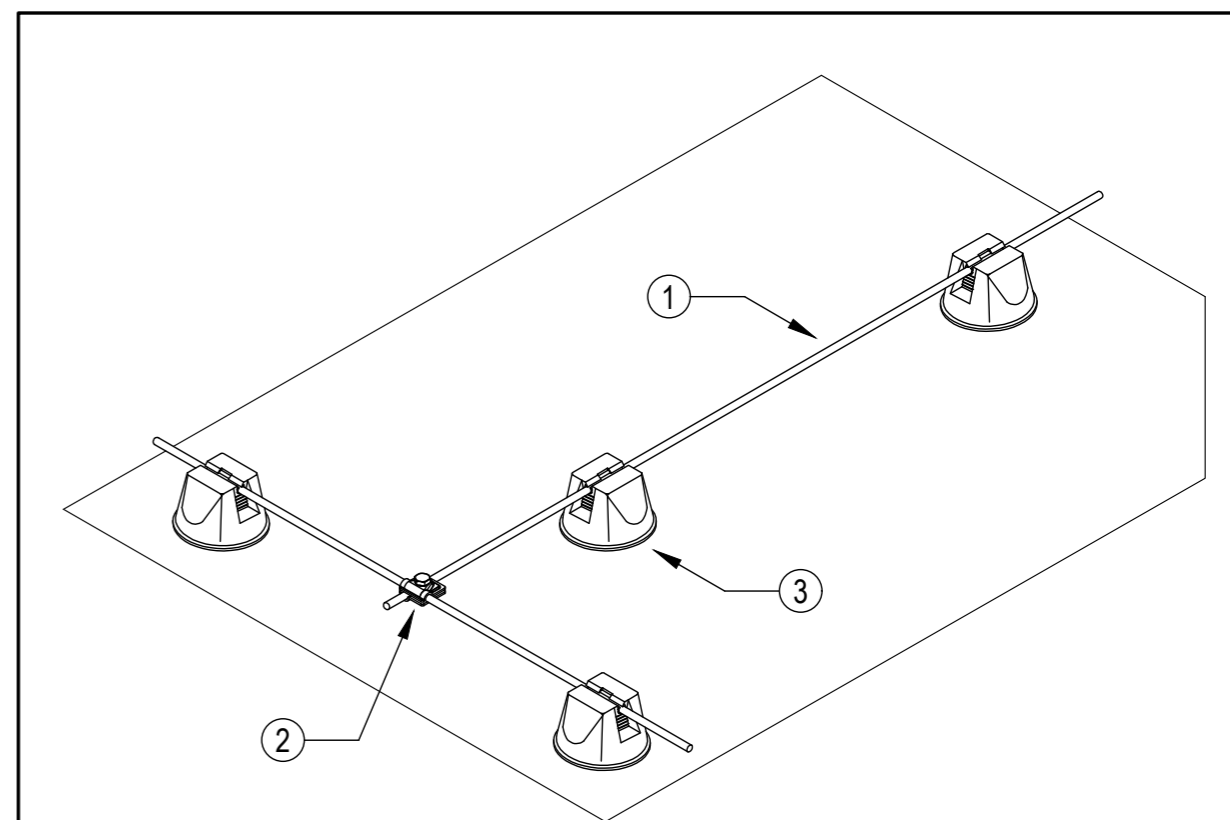
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель Vario для быстрого монтажа			
3	172 AR (арт.5218926)	Компенсатор			

Примечания:
1. Шаг расстановки компенсаторов - через каждые 15 метров.

ОВО-АТР-ПРОМ-2023.2					
Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Интв. № подл.					
Утв.					

Раздел 2.1. Система внешней молниезащиты элементов плоской кровли	Стадия	Лист	Листов
	Р	4.1.3	

ОВО
BETTERMANN



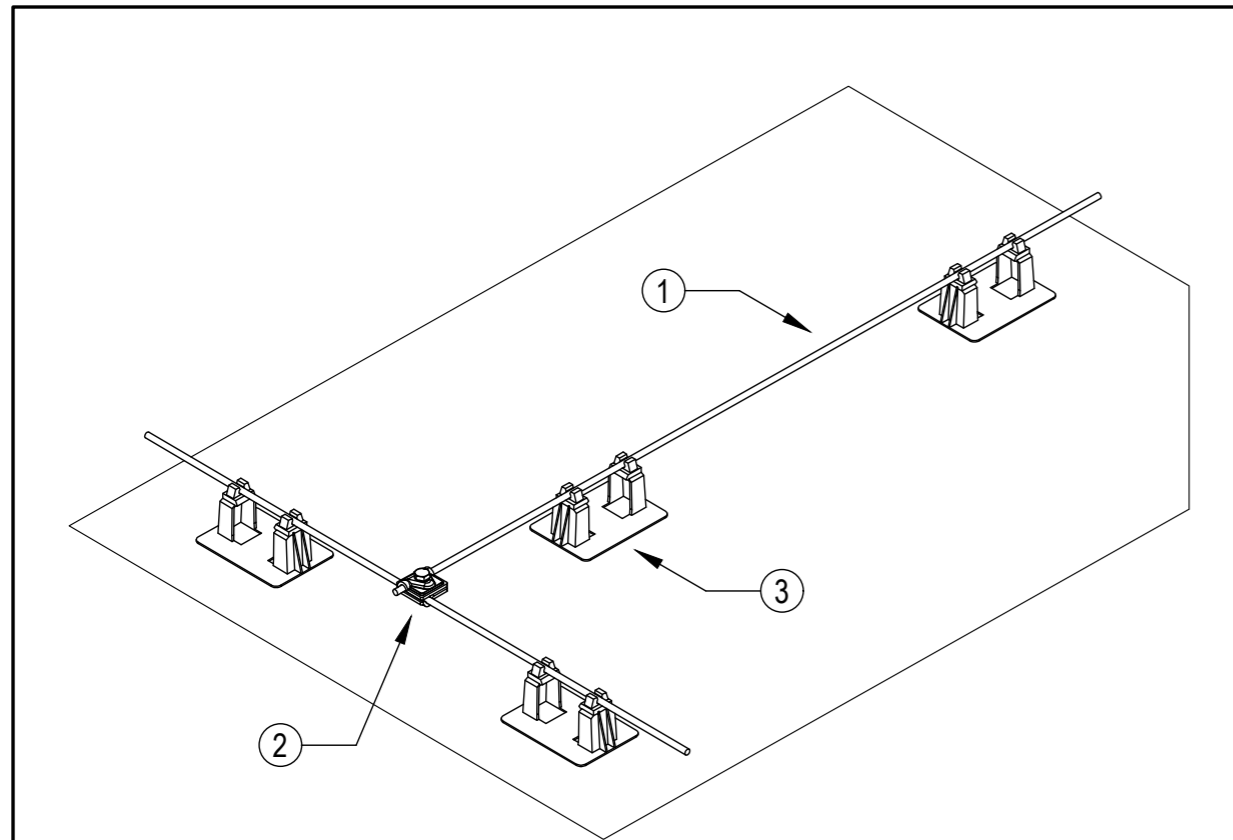
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель Vario для быстрого монтажа			
3	165 MBG-8-10 (арт.5218700)	Держатель для плоской кровли			

Примечания:
1. Шаг расстановки держателей (поз. 3) - не более 1 м.
2. Держатели (поз. 3) не рекомендуется приклеивать или иным образом фиксировать к поверхности кровли.
3. На проводник (поз. 1), закрепленный в держателе (поз. 3), не рекомендуется устанавливать дополнительные фиксаторы, зажимы или крепления, которые могут помешать проводнику (поз. 1) перемещаться внутри держателя (поз. 3) в результате температурного расширения трассы.
4. Компенсатор теплового расширения (тип 172 AR) необходимо устанавливать через каждые 15 метров трассы.

ОВО-АТР-ПРОМ-2023.3					
Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Интв. № подл.					
Утв.					

Раздел 2.1. Система внешней молниезащиты элементов плоской кровли	Стадия	Лист	Листов
	Р	4.1.4	

ОВО
BETTERMANN



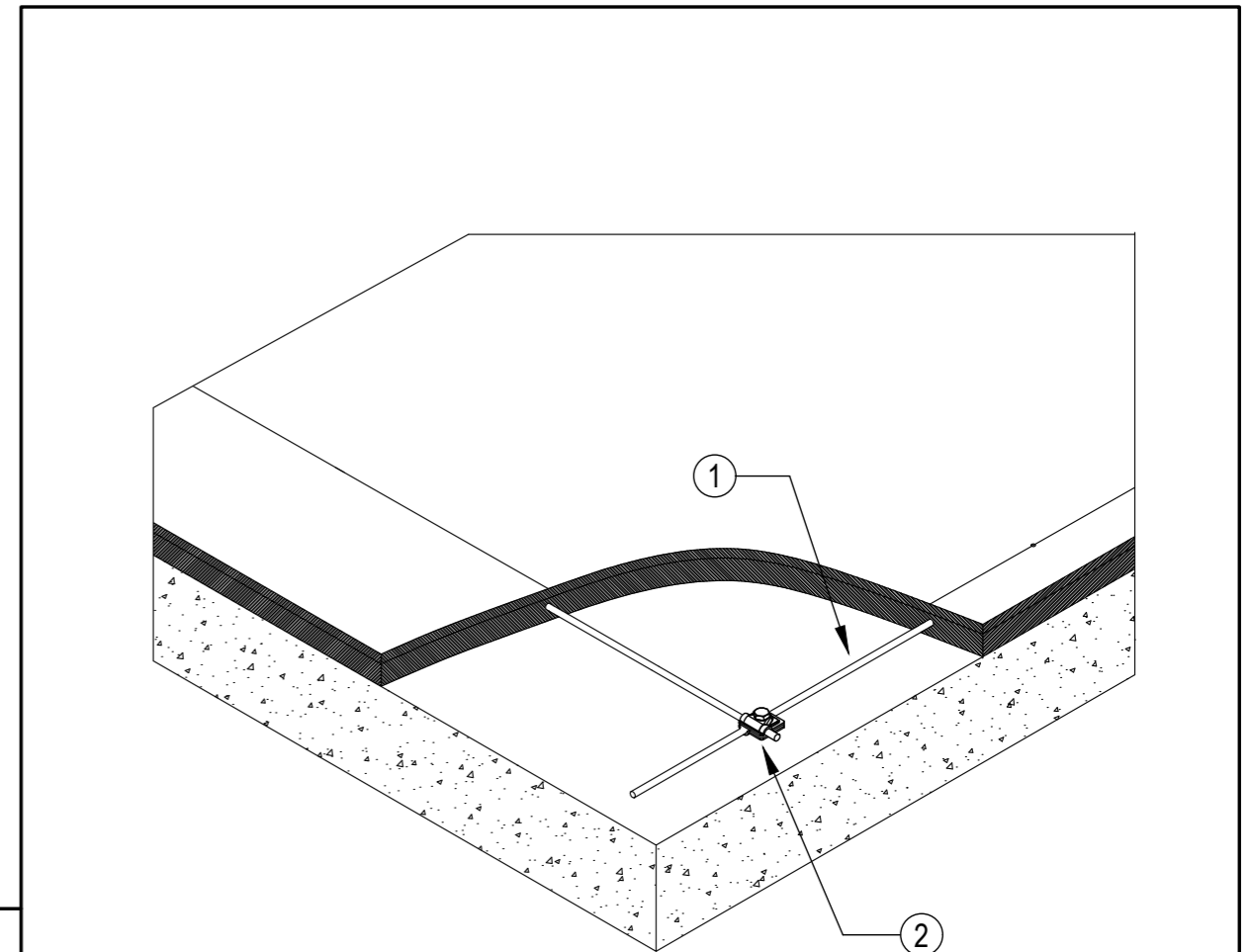
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель Vario для быстрого монтажа			
3	165 R-8-10 OBG (арт.5218999)	Держатель для мембранной кровли			

Примечания:
 1. Шаг расстановки держателей (поз. 3) - не более 1 м.
 2. На проводник (поз. 1), закрепленный в держателе (поз. 3), не рекомендуется устанавливать дополнительные фиксаторы, зажимы или крепления, которые могут помешать проводнику (поз. 1) перемещаться внутри держателя (поз. 3) в результате температурного расширения трассы.
 3. Компенсатор теплового расширения (тип 172 AR) необходимо устанавливать через каждые 15 метров трассы.

ОБО-АТР-ПРОМ-2023.3					
Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Интв. № подл.					
Утв.					

Раздел 2.1. Система внешней молниезащиты элементов плоской кровли	Стадия	Лист	Листов
	Р	4.1.5	

Раскладка молниеприемной сетки из круглого проводника на поверхности мембранной кровли

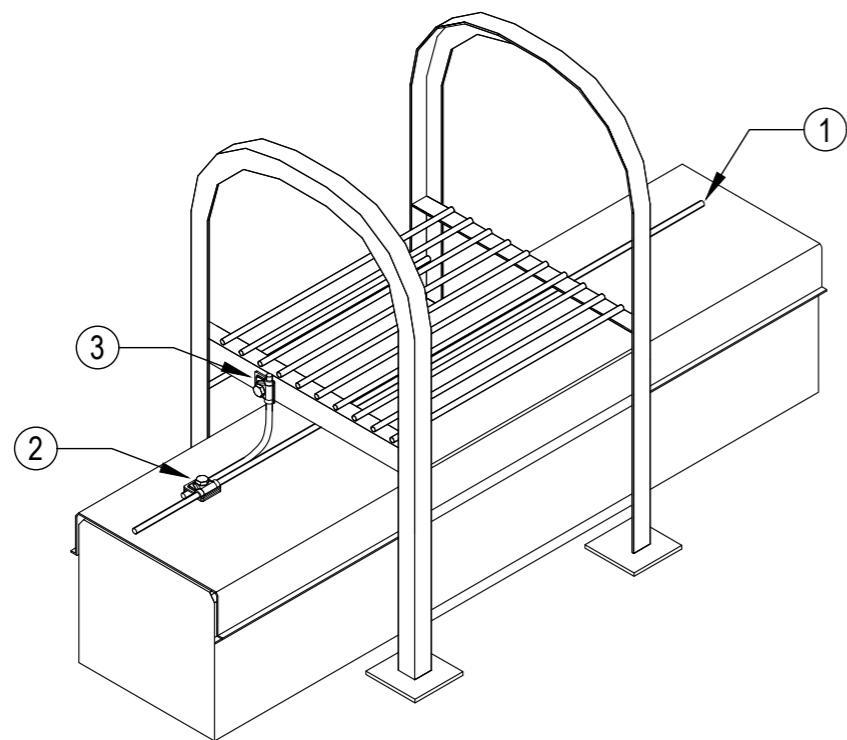


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель Vario для быстрого монтажа			

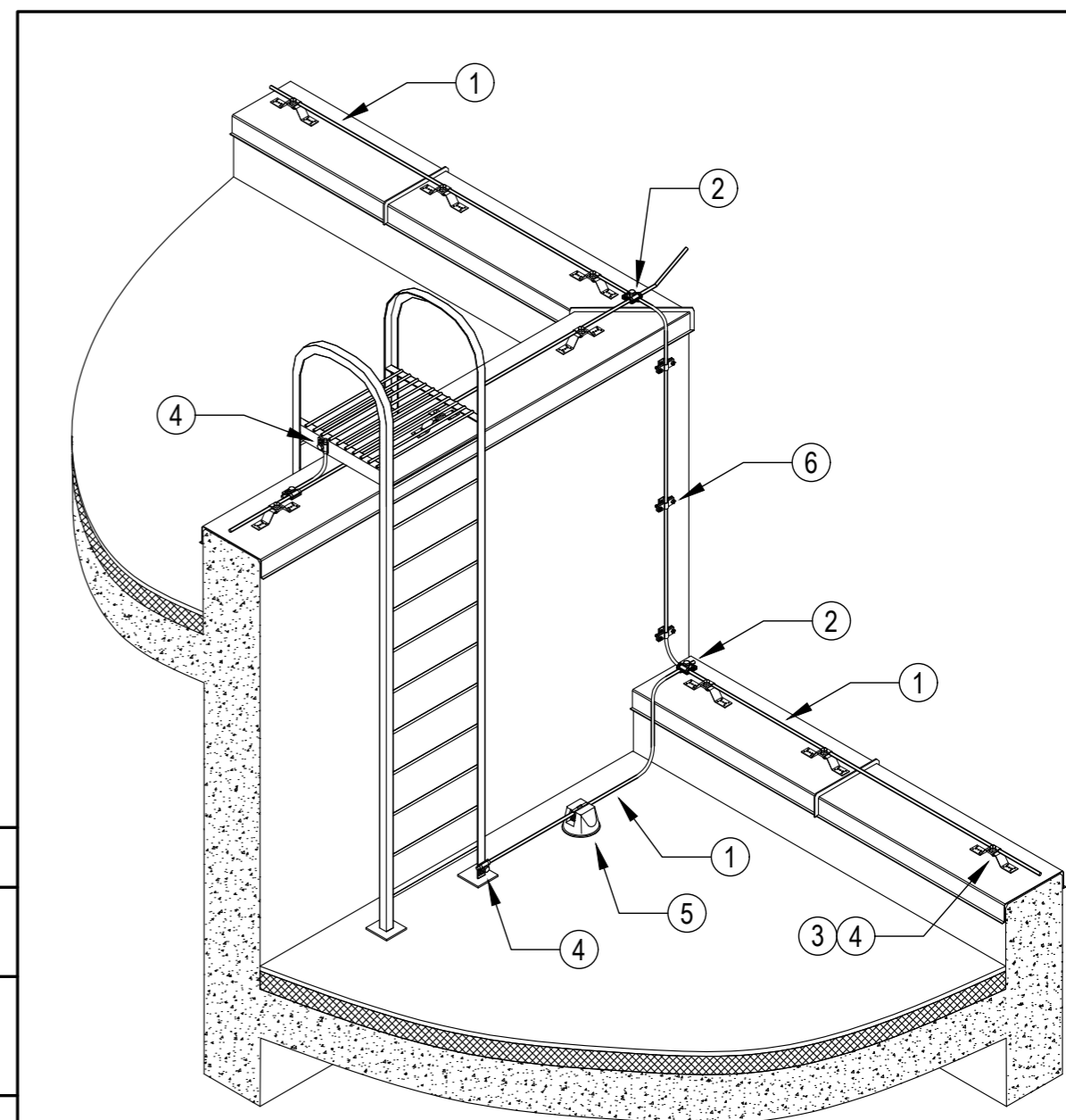
ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2					
Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Интв. № подл.					
Утв.					

Раздел 2.1. Система внешней молниезащиты элементов плоской кровли	Стадия	Лист	Листов
	Р	4.1.6	

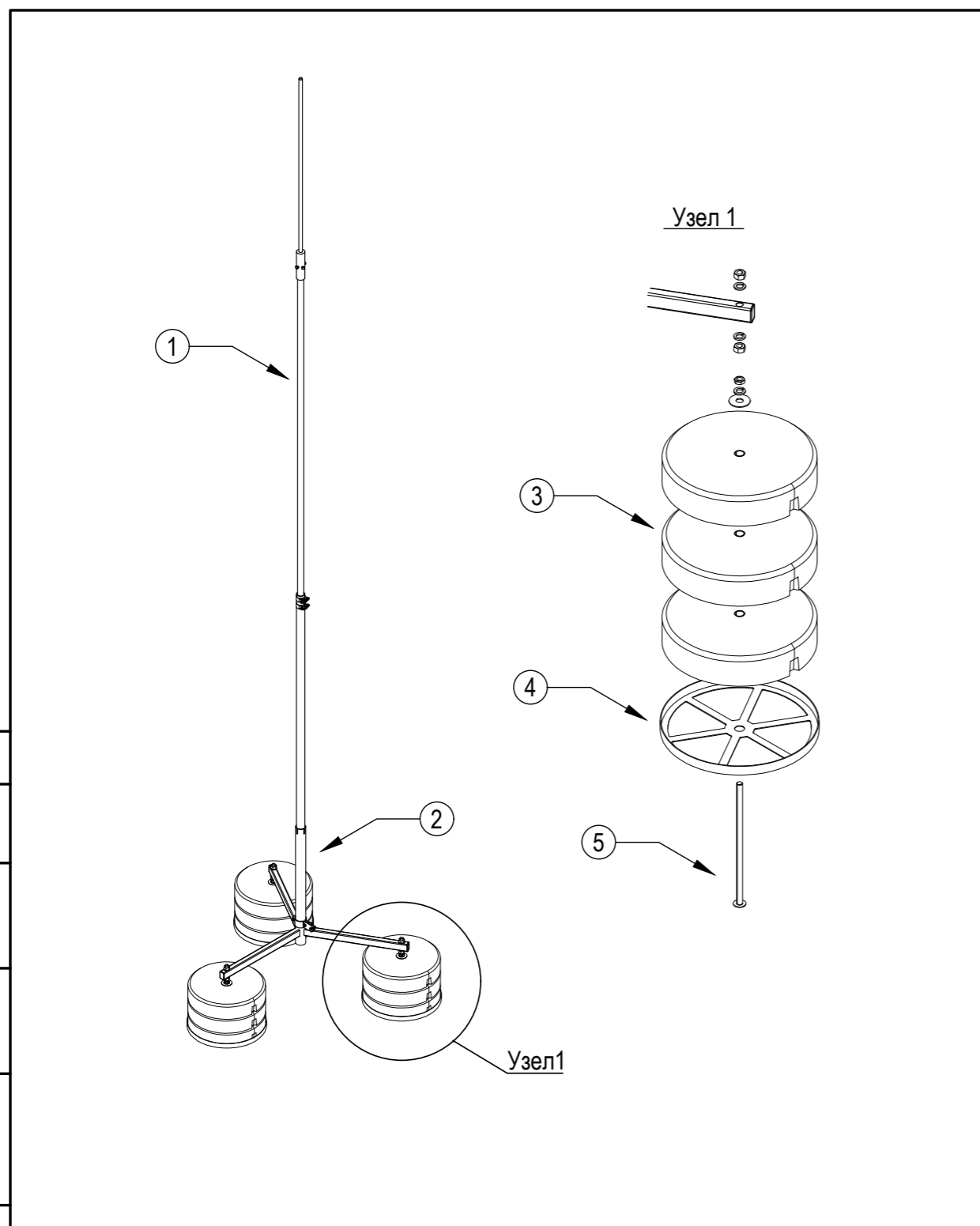
Прокладка проводников в пироге гидроизоляционного покрытия



Согласовано						
Взам. инв. №	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
	2	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель Varjo для быстрого монтажа			
Подп. и дата	3	324 S-FT (арт.5326303)	Зажим крепежный для проволоки			
	ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2					
	Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разраб.					
	Проверил					
Утв.	Раздел 2.1. Система внешней молниезащиты элементов плоской кровли			Стадия	Лист	Листов
				Р	4.1.7	
	Подключение металлических лестниц к молниеприемной сетке					



Согласовано						
Взам. инв. №	Примечания:					
	1. Шаг расстановки держателей (поз. 5, 6) - не более 1 м.					
Подп. и дата	ОБО-АТР-КОММ-2023.2					
	Альбом типовых решений для коммерческой недвижимости					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Разраб.					
	Проверил					
	Раздел 2.1. Система внешней молниезащиты элементов плоской кровли			Стадия	Лист	Листов
Утв.				Р	4.1.6	
	Крепление круглого проводника к парапету кровли. Защита углов и кромок здания. Присоединение лестницы к системе молниезащиты (начало)					



Согласовано						
	Взаим. инв. №					
Подп. и дата						
	Подп. и дата					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2
Разраб.						Раздел 2.1. Система внешней молниезащиты элементов плоской кровли
Проверил						Стадия Лист Листов
Интв. № подл.						Р 4.1.13
Утв.						Отдельностоящие молниеприемные мачты высотой 4-8 м (начало)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Молниеприемник высотой 4,0 м					
1	101 3B-4000 (арт.5402864)	Молниеприемная мачта 4 м	1		
2	isFang 3B-100 (арт.5408968)	Треножный штатив	1		
3	F-FIX-S16 (арт.5403227)	Основание молниеприемника бетонное	3		
4	F-FIX-B16 3B (арт.5403238)	Рамка для бетонного основания	3		
5	isFang 3B-G1 (арт.5408971)	Шпилька резьбовая	3		
Молниеприемник высотой 5,0 м					
1	101 3B-5000 (арт.5402868)	Молниеприемная мачта 5 м	1		
2	isFang 3B-100 (арт.5408968)	Треножный штатив	1		
3	F-FIX-S16 (арт.5403227)	Основание молниеприемника бетонное	6		
4	F-FIX-B16 3B (арт.5403238)	Рамка для бетонного основания	3		
5	isFang 3B-G2 (арт.5408972)	Шпилька резьбовая	3		
Молниеприемник высотой 6,0 м					
1	101 3B-6000 (арт.5402872)	Молниеприемная мачта 6 м	1		
2	isFang 3B-150 (арт.5408969)	Треножный штатив	1		
3	F-FIX-S16 (арт.5403227)	Основание молниеприемника бетонное	6		
4	F-FIX-B16 3B (арт.5403238)	Рамка для бетонного основания	3		
5	isFang 3B-G2 (арт.5408972)	Шпилька резьбовая	3		

Согласовано						
	Взаим. инв. №					
Подп. и дата						
	Подп. и дата					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2
Разраб.						Раздел 2.1. Система внешней молниезащиты элементов плоской кровли
Проверил						Стадия Лист Листов
Интв. № подл.						Р 4.1.14
Утв.						Отдельностоящие молниеприемные мачты высотой 4-8 м (продолжение)

Примечания:
 1. Количество бетонных оснований (поз.3) указано рекомендованное для нормальных ветровых нагрузок. При необходимости количество бетонных оснований можно уточнить у специалистов инженерного центра "ОБО Беттерманн".

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Молниеприемник высотой 7,0 м					
1	101 3B-7000 (арт.5402876)	Молниеприемная мачта 7 м	1		
2	isFang 3B-150 (арт.5408969)	Треножный штатив	1		
3	F-FIX-S16 (арт.5403227)	Основание молниеприемника бетонное	9		
4	F-FIX-B16 3B (арт.5403238)	Рамка для бетонного основания	3		
5	isFang 3B-G3 (арт.5408973)	Шпилька резьбовая	3		
Молниеприемник высотой 8,0 м					
1	101 3B-8000 (арт.5402880)	Молниеприемная мачта 8 м	1		
2	isFang 3B-150 (арт.5408969)	Треножный штатив	1		
3	F-FIX-S16 (арт.5403227)	Основание молниеприемника бетонное	9		
4	F-FIX-B16 3B (арт.5403238)	Рамка для бетонного основания	3		
5	isFang 3B-G3 (арт.5408973)	Шпилька резьбовая	3		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

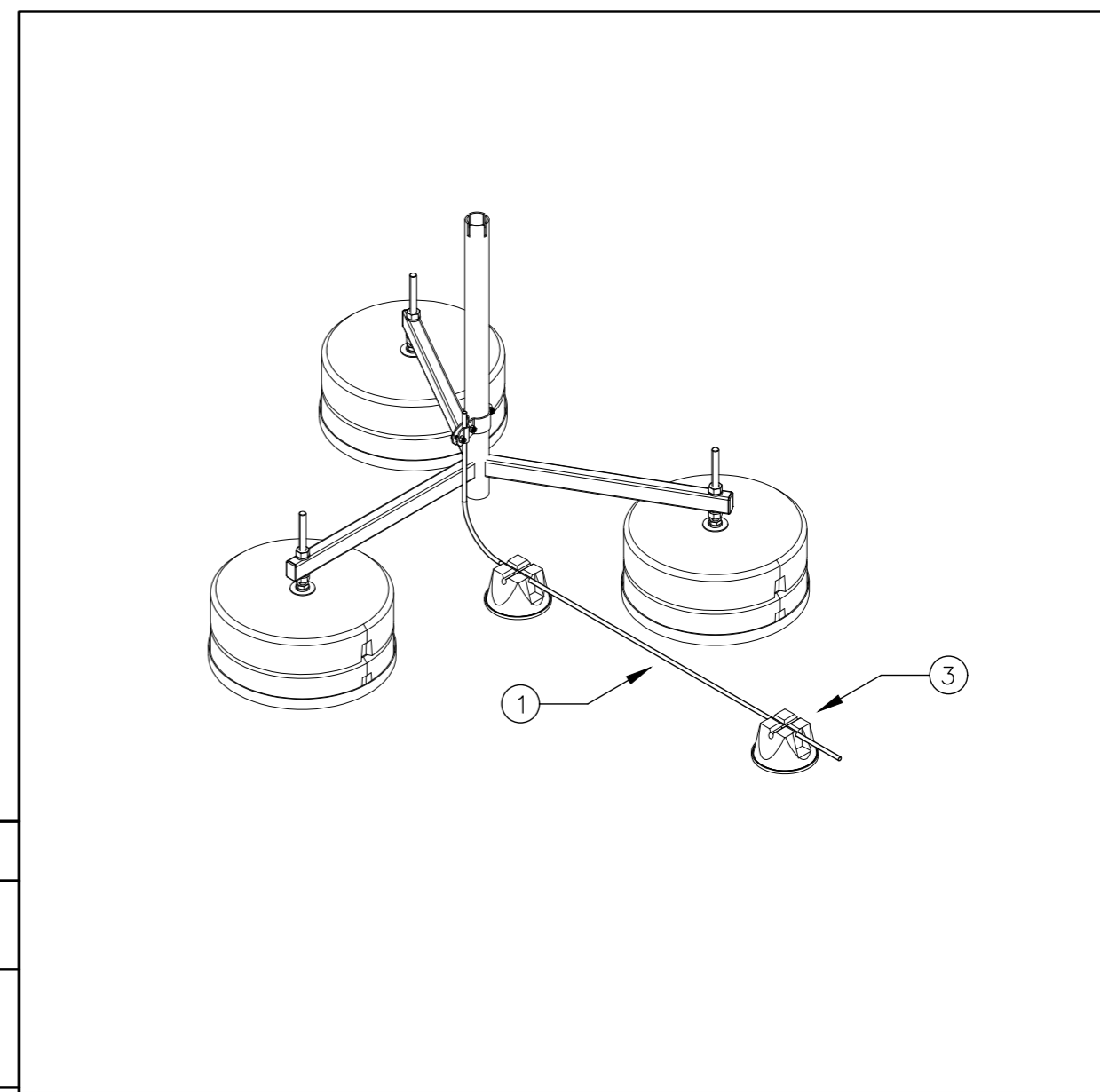
Примечания:
1. Количество бетонных оснований (поз.3) указано рекомендованное для нормальных ветровых нагрузок. При необходимости количество бетонных оснований можно уточнить у специалистов инженерного центра "ОБО Беттерманн".

ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2

Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								
Проверил						Р	4.1.15	
Утв.								

Отдельностоящие молниеприемные мачты высотой 4-8 м (окончание)



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	165 MBG-8-10 (арт.5218700)	Держатель для плоской кровли			

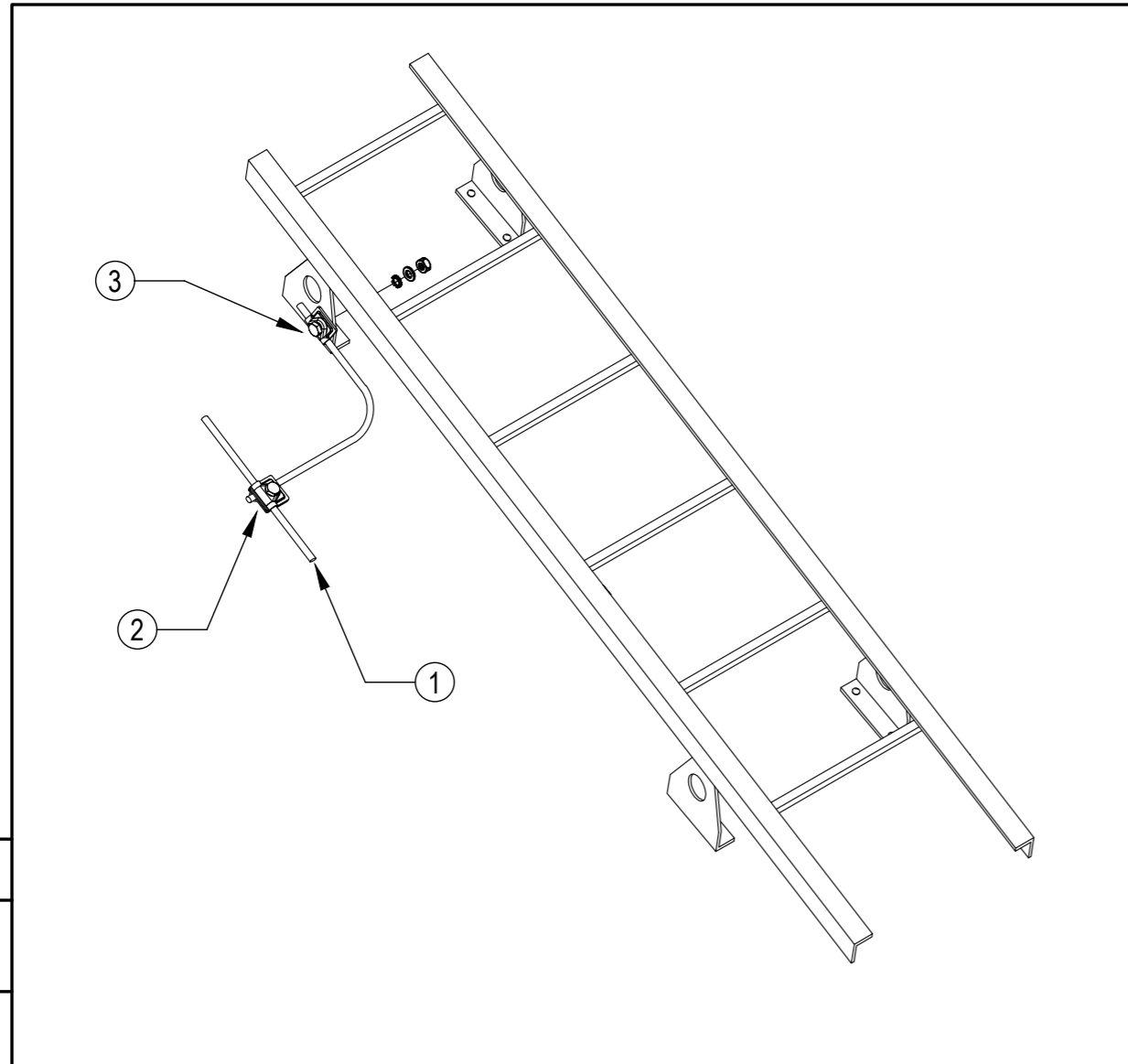
ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2

Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								
Проверил						Р	4.1.16	
Утв.								

Способы подключения треножного штатива isFang к молниеприемной сетке





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель Varjo для быстрого монтажа			
3	324 S-FT (арт.5326303)	Зажим крепежный для проволоки			

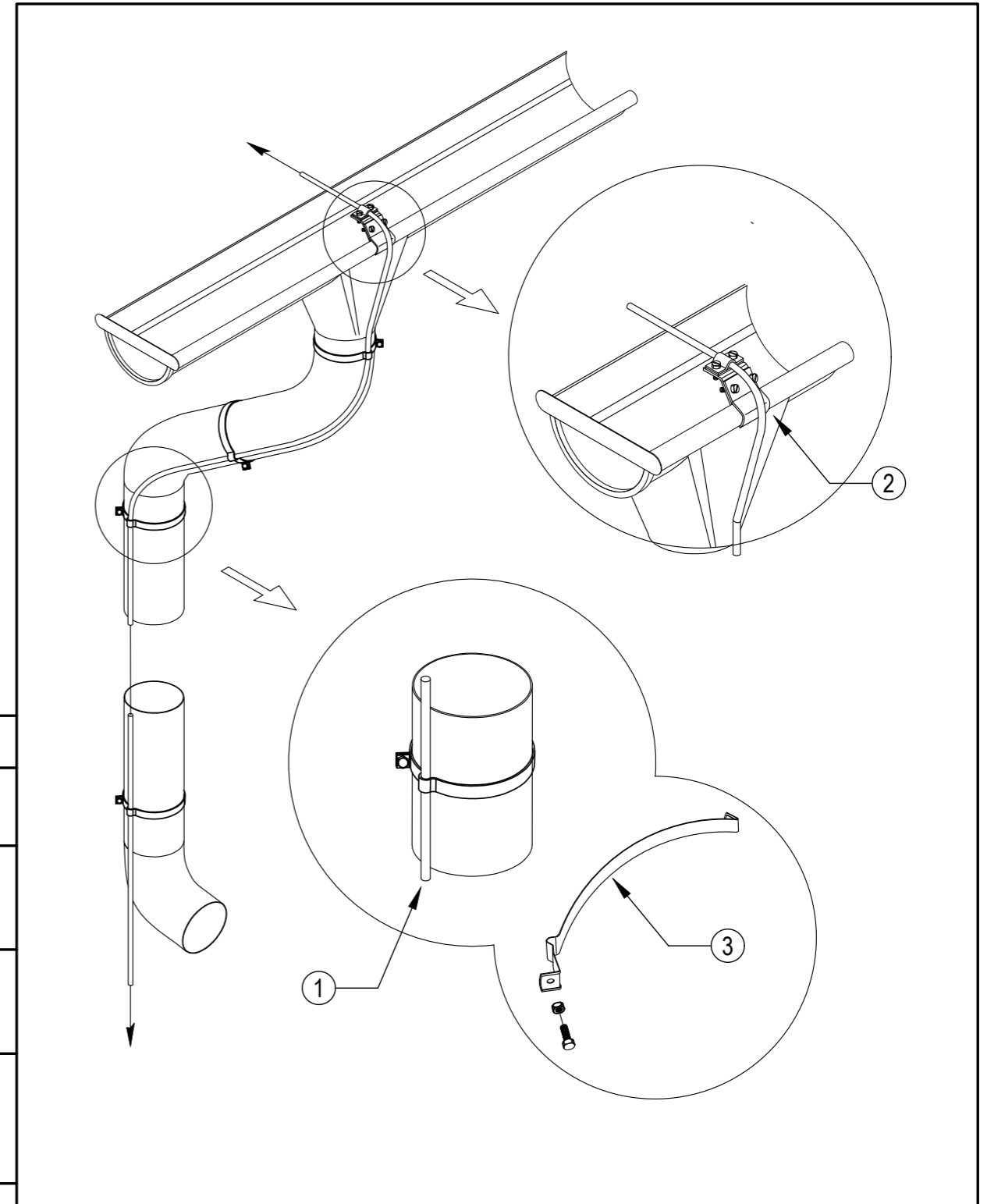
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2

Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								
Проверил						Р	4.2.3	
Утв.								

Подключение кровельной лестницы к контуру молниеприемной сетки



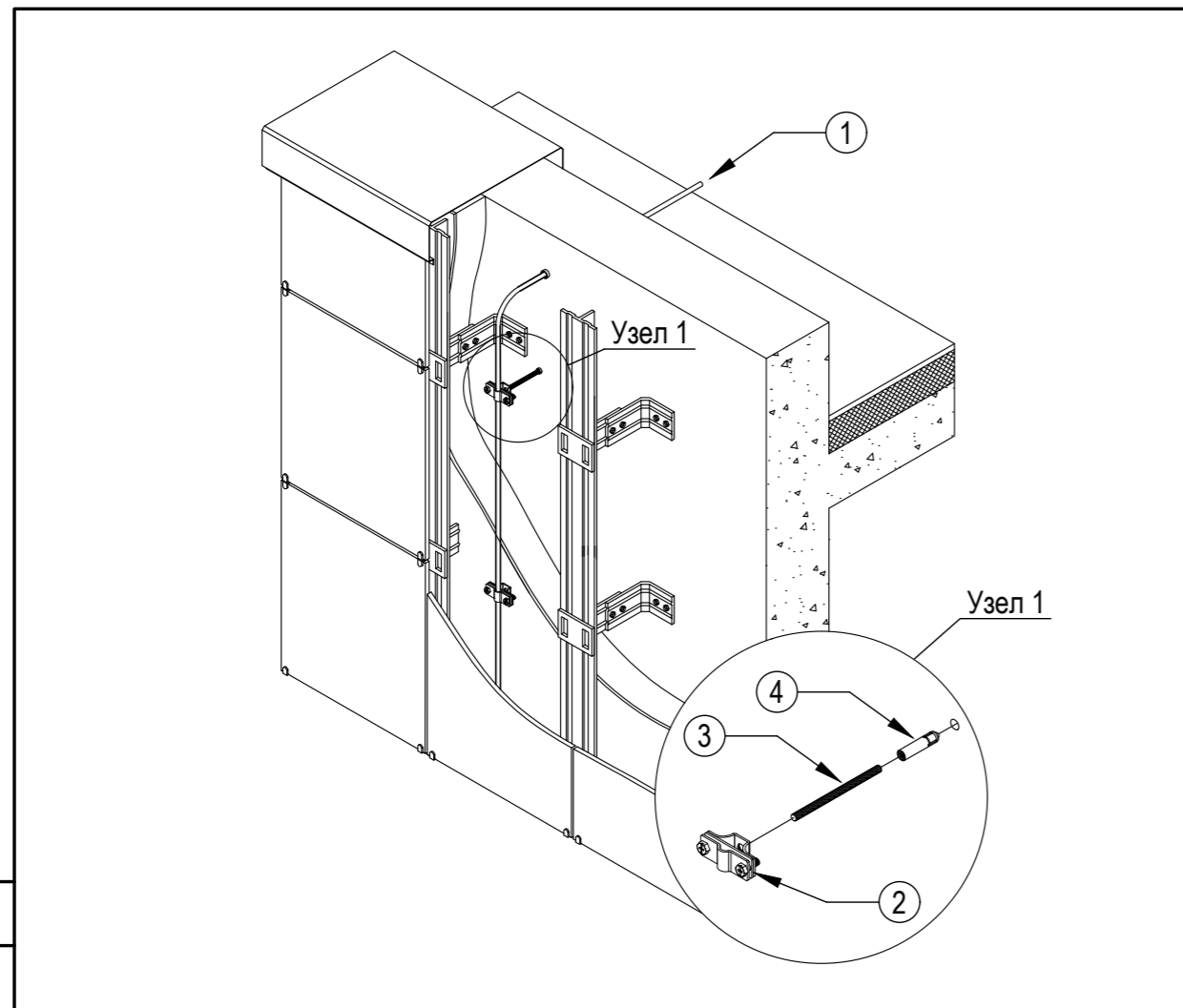
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.								
Проверил						Р	4.2.4	
Утв.								

ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2

Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"

Прокладка круглого проводника вдоль водосточной трубы (начало)





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	113 Z8-10 (арт.5229960)	Держатель фасадный			
3	TR M8 1M G (арт.3141128)	Стержень резьбовой			
4	ES M 8X30 (арт.3492023)	Анкер забивной			

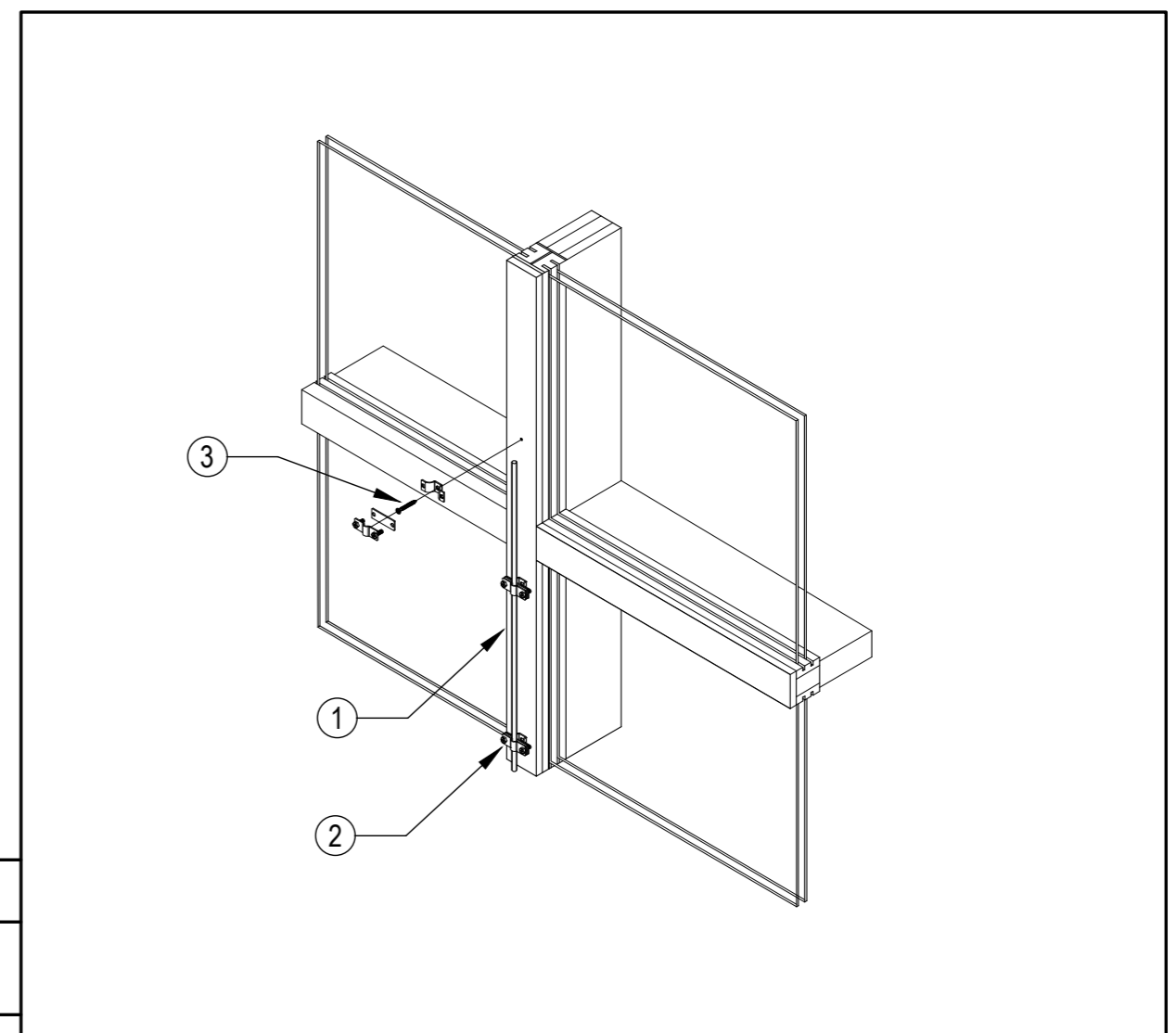
Примечания:
1. Шаг расстановки держателей (поз. 2) - не более 1 м.

ОВО-АТР-КОММ-2023.2

Альбом типовых решений для коммерческой недвижимости

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	4.2.2	
Проверил								
Утв.								

Прокладка круглого проводника за облицовкой вентилируемого фасада. Вывод на кровлю



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	113 Z8-10 (арт.5229960)	Держатель фасадный			
3	4759 6.0x60 (арт.3192644)	Саморез			

Примечания:
1. Шаг расстановки держателей (поз. 2) - не более 1 м.

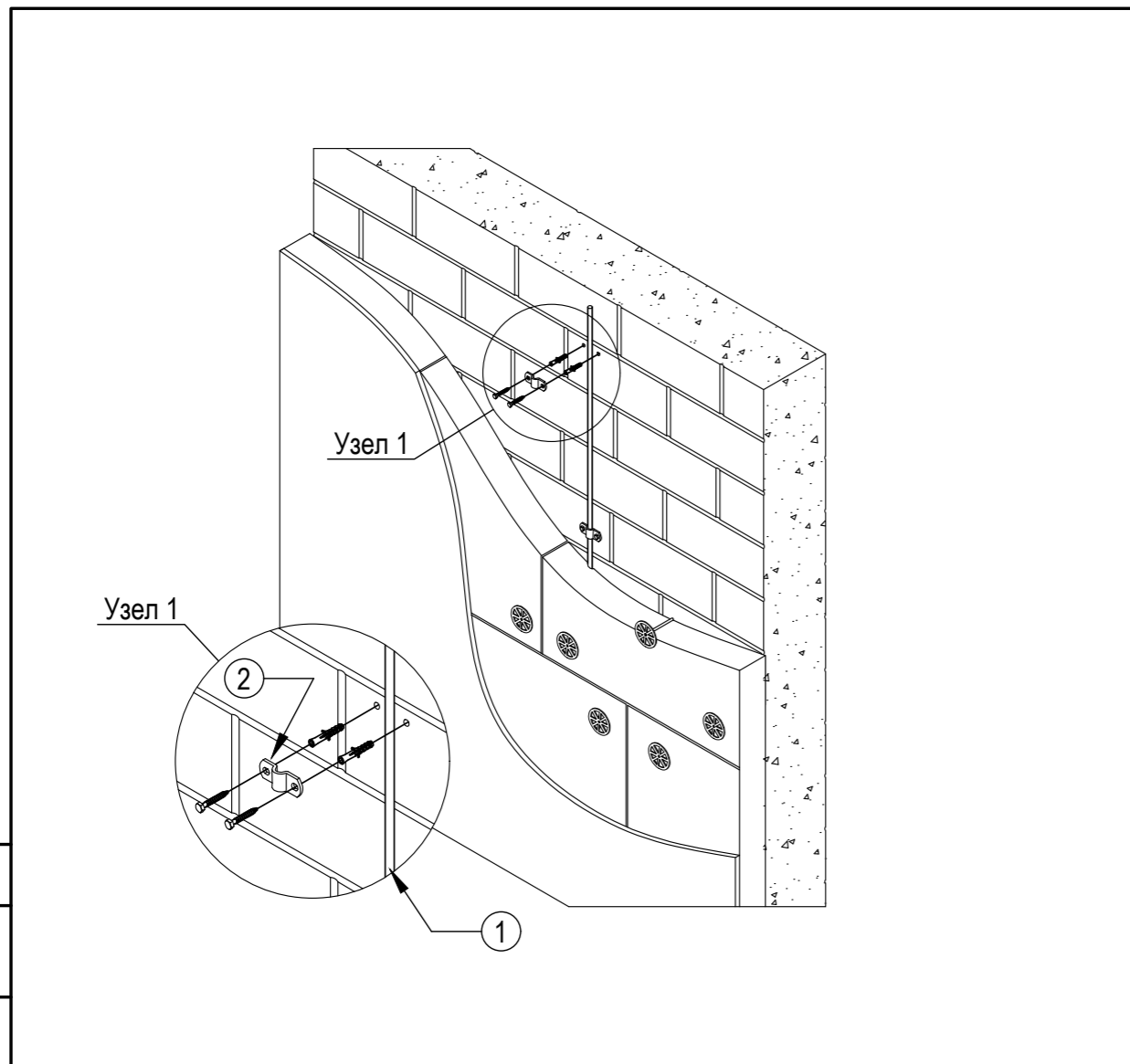
ОВО-АТР-КОММ-2023.2

Альбом типовых решений для коммерческой недвижимости

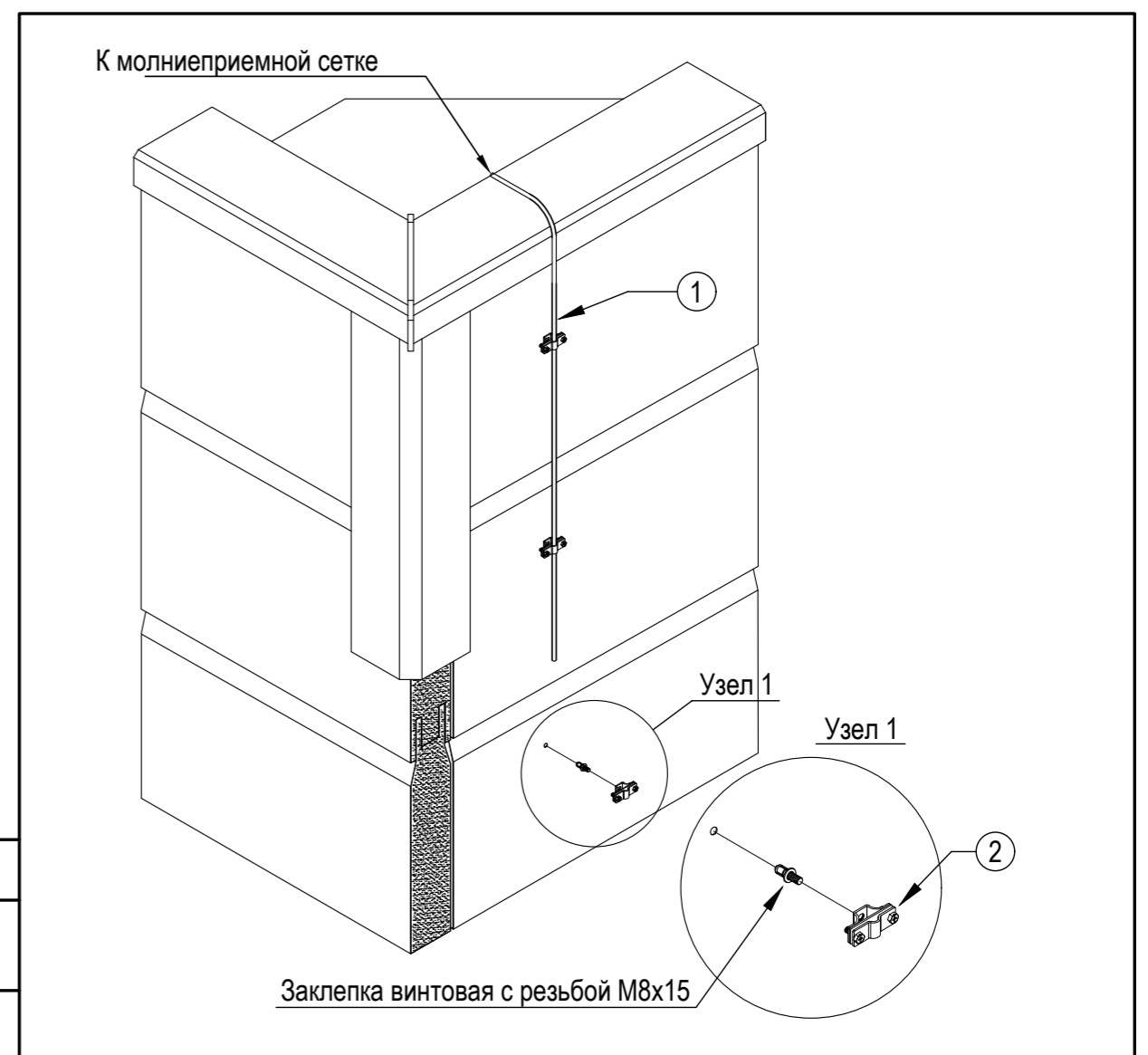
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	4.2.3	
Проверил								
Утв.								

Прокладка круглого проводника по стеклянному фасаду. Крепление к металлическому каркасу

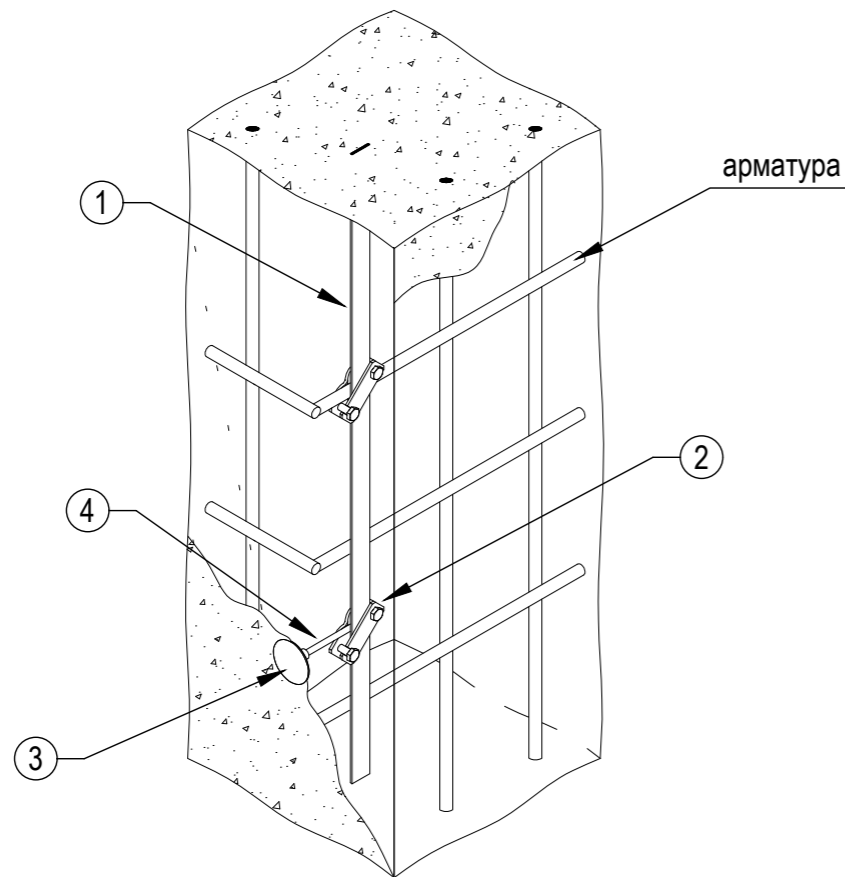




Согласовано						
	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
	2	156 K8-10 ST (арт.5228123)	Скоба крепежная			
Взаим. инв. №	Примечания: 1. Шаг расстановки держателей (поз. 3) - не более 1 м.					
Подп. и дата	ОВО-АТР-КОММ-2023.2					
	Альбом типовых решений для коммерческой недвижимости					
Инов. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разраб.					
	Проверил					
Инов. № подл.	Раздел 2.2. Система токоотводов			Стадия	Лист	Листов
				Р	4.2.4	
	Прокладка проводника под утеплителем			ОВО BETTERMANN		
Утв.						



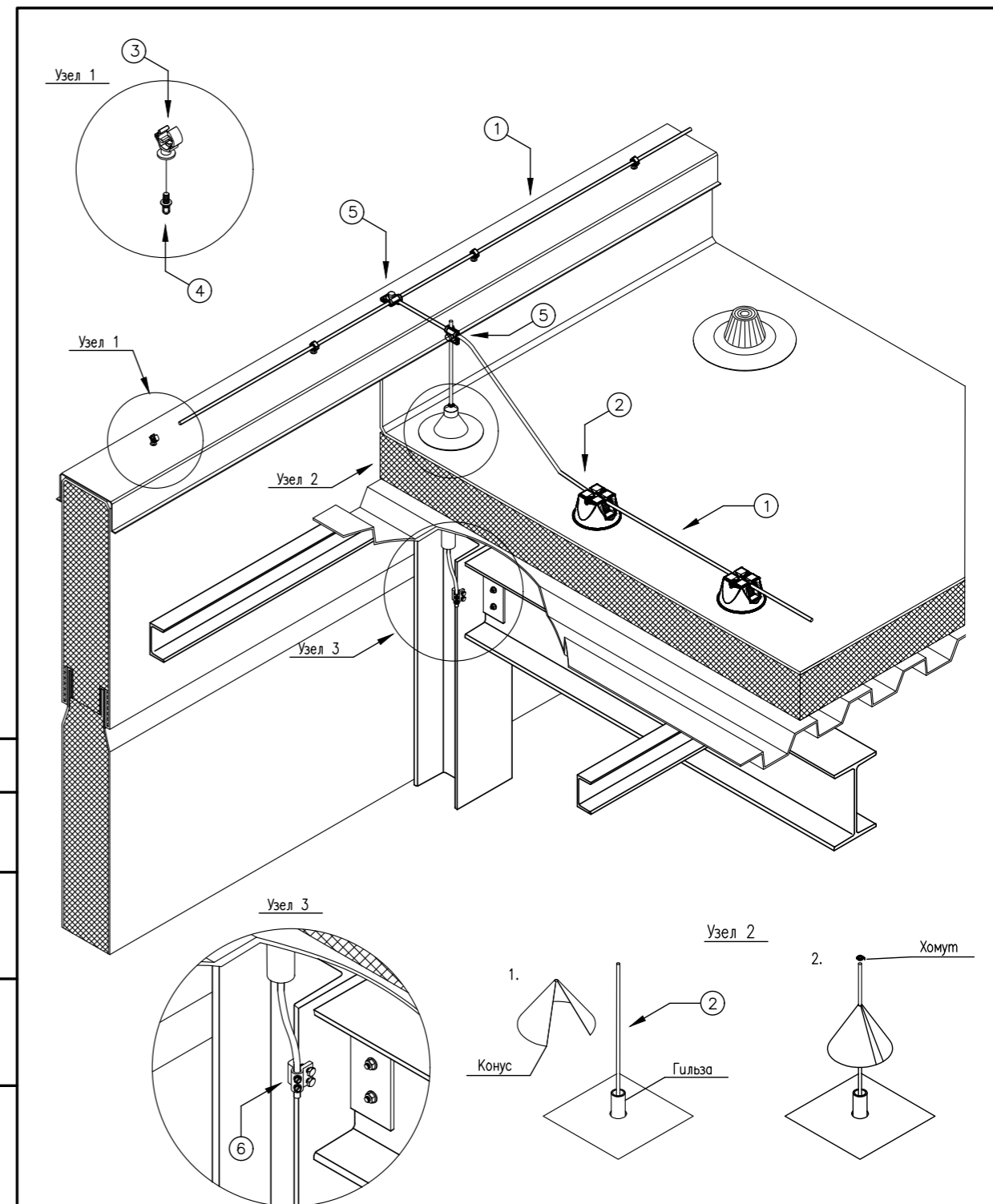
Согласовано						
	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
	2	113 Z8-10 (арт.5229960)	Держатель фасадный			
Взаим. инв. №	Примечания: 1. Шаг расстановки держателей (поз. 2) - не более 1 м.					
Подп. и дата	ОВО-АТР-ПРОМ-2023.2					
	Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"					
Инов. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разраб.					
	Проверил					
Инов. № подл.	Раздел 2.3. Система токоотводов			Стадия	Лист	Листов
				Р	4.3.4	
	Прокладка круглого проводника по поверхности стеновой сэндвич-панели			ОВО BETTERMANN		
Утв.						



Согласовано	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	2	250 A-FT (арт.5313015)	Соединитель арматурный			
	3	205 DG V4A (арт.5420020)	Точка заземления опорная			
	4		Стержень резьбовой M16			

Примечания:
 1. Точки заземления выполняются прочно заделанными в бетон или в кладку, и должны быть связаны с контуром заземления;
 2. Опорная точка заземления применяется для соединения с системой заземления, отводами и арматурой. В промышленных зданиях целесообразно оборудовать точкой заземления каждую колонну на всех этажах;
 3. Соединение фрагментов полосовой стали между собой или с фрагментами круглой стали допускается только в теле бетона.

Взаим. инв. №	ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2					
Подп. и дата	Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.						Раздел 2.3. Система токоотводов
Проверил						Р 4.3.5
Инов. № подл.	Прокладка полосы в несущей колонне здания					OBO BETTERMANN
Утв.						



Согласовано	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	2	250 A-FT (арт.5313015)	Соединитель арматурный			
	3	205 DG V4A (арт.5420020)	Точка заземления опорная			
	4		Стержень резьбовой M16			


Примечания:
 1. Точки заземления выполняются прочно заделанными в бетон или в кладку, и должны быть связаны с контуром заземления;
 2. Опорная точка заземления применяется для соединения с системой заземления, отводами и арматурой. В промышленных зданиях целесообразно оборудовать точкой заземления каждую колонну на всех этажах;
 3. Соединение фрагментов полосовой стали между собой или с фрагментами круглой стали допускается только в теле бетона.

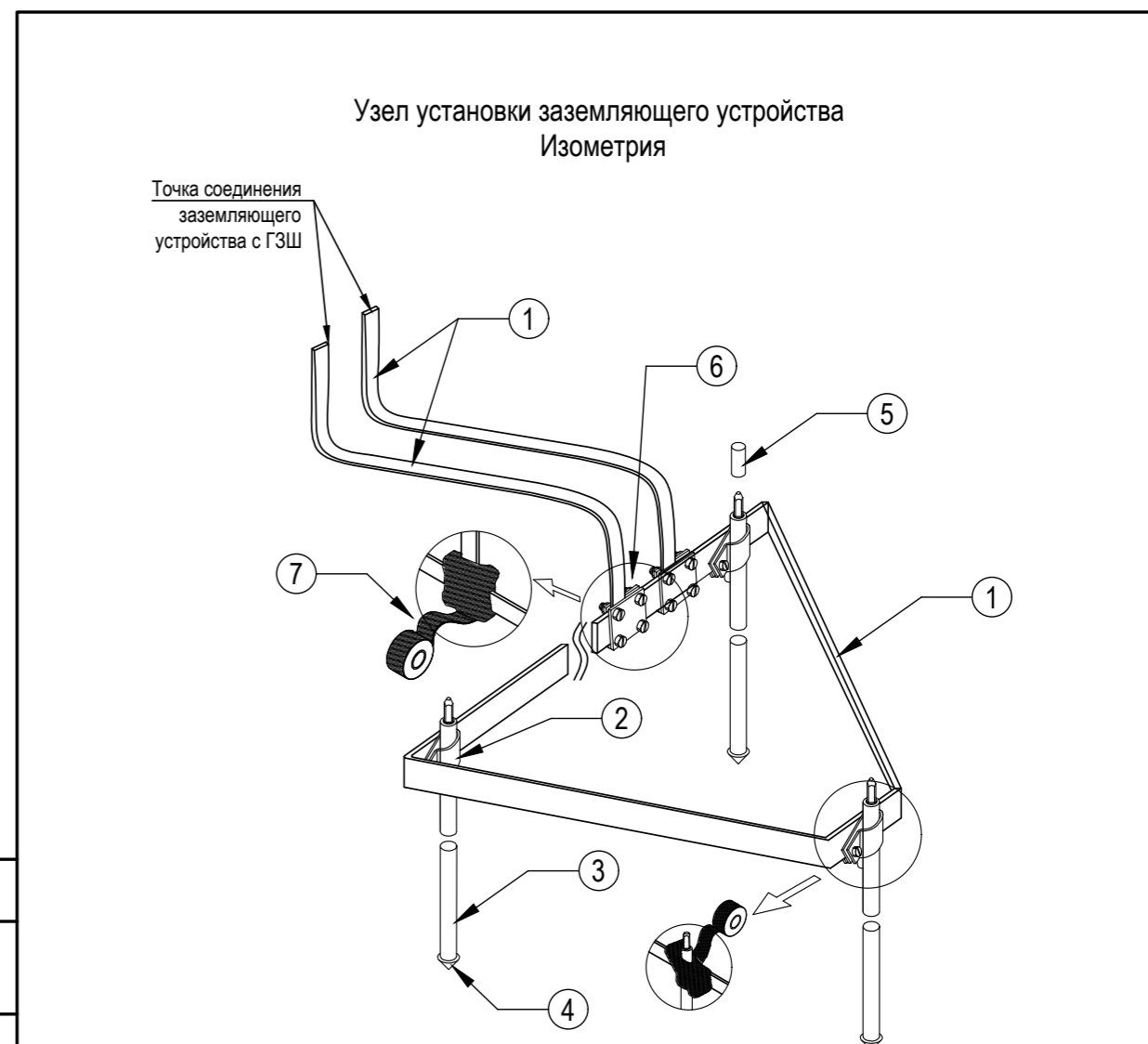
Взаим. инв. №	ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2					
Подп. и дата	Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.						Раздел 2.3. Система токоотводов
Проверил						Р 4.3.6
Инов. № подл.	Спуск круглого проводника через пирог кровли к металлической колонне здания (начало)					OBO BETTERMANN
Утв.						

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	233 A VA (арт.5336457)	Соединитель полосы и проволоки			
3	5052 DIN 40x4 (арт.5019355 или 5019355 RUS)	Полоса 40x4 из горячеоцинк. стали			
4	256 A-DIN 40 FT (арт.5314666)	Соединитель полосы крестовой			
5	1820 20 (арт.3042200)	Насадка для забивания стержней заземления			
6	2760 20 FT (арт.5001641)	Соединитель стержня заземления, полосы и проволоки			
7	219 20 ST FT (арт.5000750)	Стержень заземления 1.5 м, Ø20 мм			
8	1819 20BP (арт.3041212)	Наконечник стержня заземления			
9	356 50 (арт.2360055)	Лента антикоррозионная			

Согласовано						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						
Изм.						
Кол.уч.						
Лист						
№ док.						
Подп.						
Дата						

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RD 8-FT (арт.5021081 или 5021081 RUS)	Проводник Ø8 мм из горячеоцинк. стали			
2	233 A VA (арт.5336457)	Соединитель полосы и проволоки			
3	5052 DIN 40x4 (арт.5019355 или 5019355 RUS)	Полоса 40x4 из горячеоцинк. стали			
4	256 A-DIN 40 FT (арт.5314666)	Соединитель полосы крестовой			
5	2760 20 FT (арт.5001641)	Соединитель стержня заземления, полосы и проволоки			
6	219 20 ST FT (арт.5000750)	Стержень заземления 1.5 м, Ø20 мм			
7	1819 20BP (арт.3041212)	Наконечник стержня заземления			
8	356 50 (арт.2360055)	Лента антикоррозионная			

Согласовано						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2
Разраб.						Раздел 2.4. Система заземления
Проверил						Стадия Лист Листов
						Р 4.4.2
Инов. № подл.	Реализация соединения токоотвода с системой заземления (окончание)					
	Утв.					

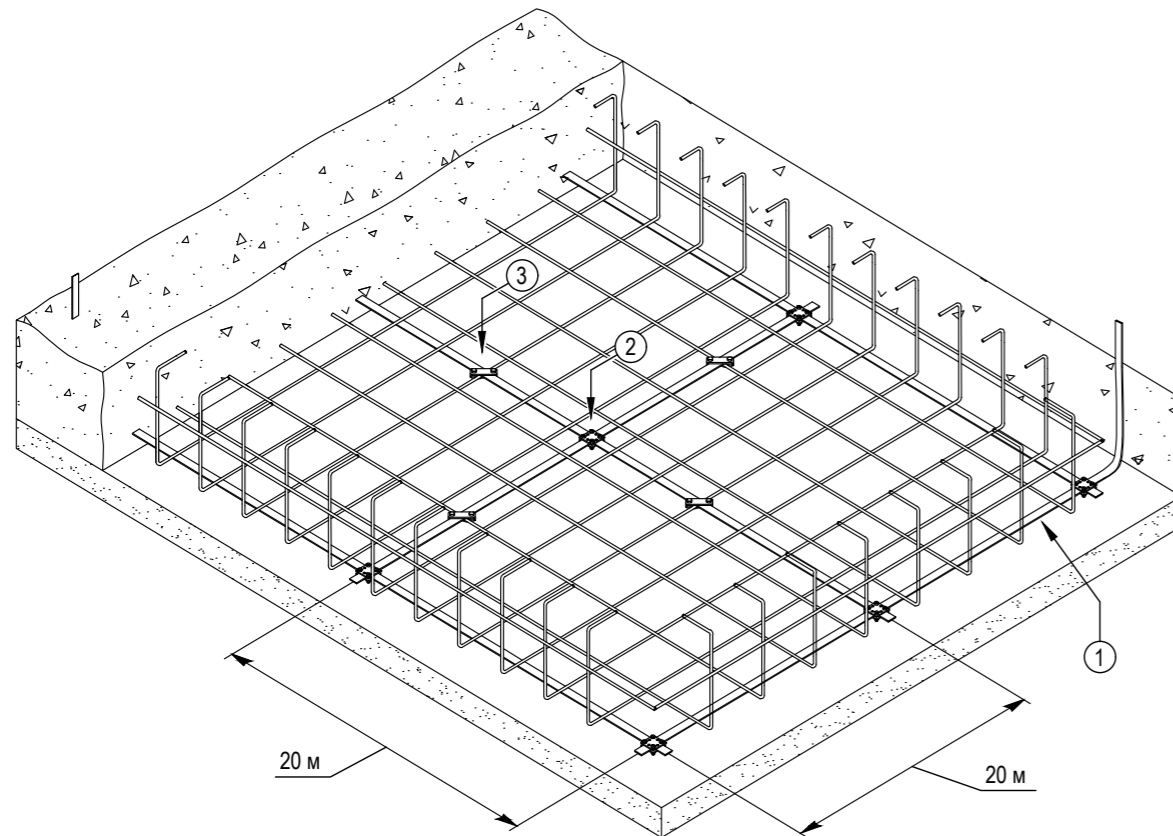


Согласовано						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2
Разраб.						Раздел 2.4. Система заземления
Проверил						Стадия Лист Листов
						Р 4.4.3
Инов. № подл.	Установка заземляющего устройства треугольной формы (начало)					
	Утв.					

Примечания:

- Все элементы заземления должны отвечать требованиям контактных соединений 2-го класса соединений по ГОСТ 10434-82. Заземляющие устройства, с покрытием цинкового сплава, следует выполнять с использованием специальных соединителей, которые отвечают требованиям ГОСТ 25034-85. Разборные контактные соединения должны выполняться при помощи стальных крепежных изделий, с защитой от коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.303-84, ГОСТ 9.005-72 (технический циркуляр №11/2006 от 16.10.2006).
- Все соединения элементов заземляющего устройства:
 - должны обеспечивать надежный контакт и выполняться только с помощью специальных соединителей;
 - находящиеся в грунте, должны быть обработаны пластичной антикоррозионной лентой;
- Материал заземляющих устройств должен соответствовать ГОСТ Р 58882-2020 "Заземляющие устройства. Системы уравнивания потенциалов. Заземлители. Заземляющие проводники. Технические требования".

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	5052 DIN 40x4 (арт.5019355 или 5019355 RUS)	Полоса 40x4 из горячеоцинк. стали			
2	256 A-DIN 40 FT (арт.5314666)	Соединитель полосы крестовой			
3	250 A-FT (арт.5313015)	Соединитель арматурный			



Примечания:

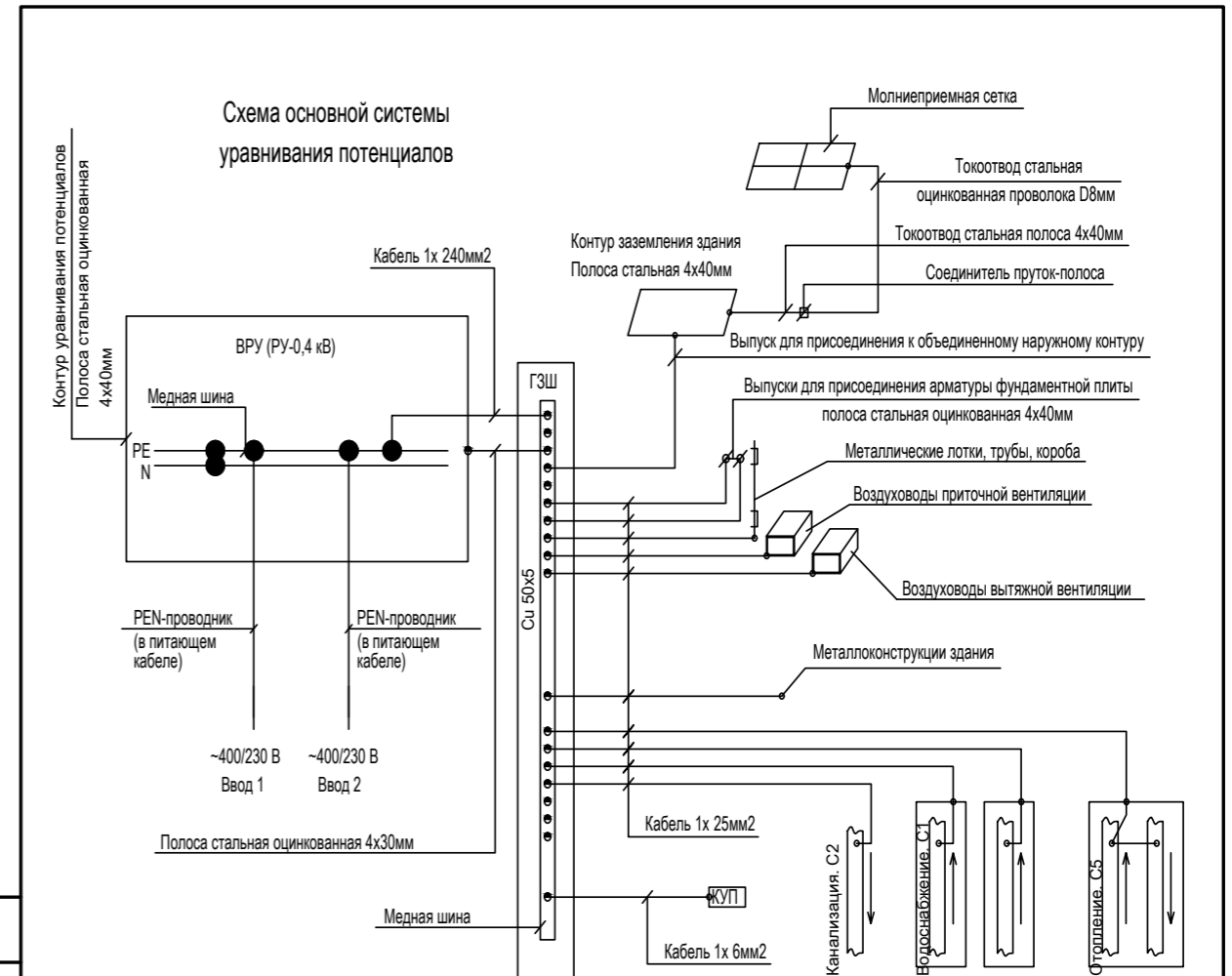
1. Фундаментный заземлитель должен быть выполнен как замкнутый контур и проложен в фундаменте под самым нижним изоляционным слоем (под гидрозамком).
2. В фундаментах из армированного бетона заземлитель должен быть проложен по самому нижнему ряду арматуры.
3. В крупногабаритных зданиях нужно выполнять поперечные связи, чтобы внутри контура заземления были ячейки размером 20 - 20 м (уменьшение размера ячеек увеличивает эффективность заземляющего устройства).
4. Для защиты от коррозии и механического воздействия фундаментный заземлитель необходимо со всех сторон плотно обмуровать слоем бетона толщиной не менее 5 см.
5. Заземлитель выполняется из оцинкованной полосовой стали сечением минимум 30 x 3,5 мм (толщина цинкового покрытия - 70 мк) или из оцинкованной круглой стали диаметром минимум 10 мм (толщина покрытия - 50 мк).

ОВО-АТР-ПРОМ-2023.2

Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	4.4.8	
Проверил								
Утв.								

Фундаментное заземление



Примечания:

1. Основная система уравнивания потенциалов выполняется по ПУЭ, п. 1.7.82, п. 7.1.87
2. Все соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов относится ко 2-му классу соединений и выполняются в соответствии с ПУЭ, п.1.7.139-146, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 10434-82.
3. Монтаж главной заземляющей шины выполнить в соответствии с ПУЭ, п. 1.7.119-120, техническим циркуляром № 11/2006 "О заземляющих электродах и заземляющих проводниках".
4. Согласно п. 1.7.137 ПУЭ Сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов должно быть не менее половины наибольшего сечения защитного проводника электроустановки, если сечение проводника уравнивания потенциалов при этом не превышает 25 мм² по меди или равноценное ему из других материалов. Применение проводников большего сечения не требуется. Сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов в любом случае должно быть не менее: медных - 6 мм², стальных - 50 мм².

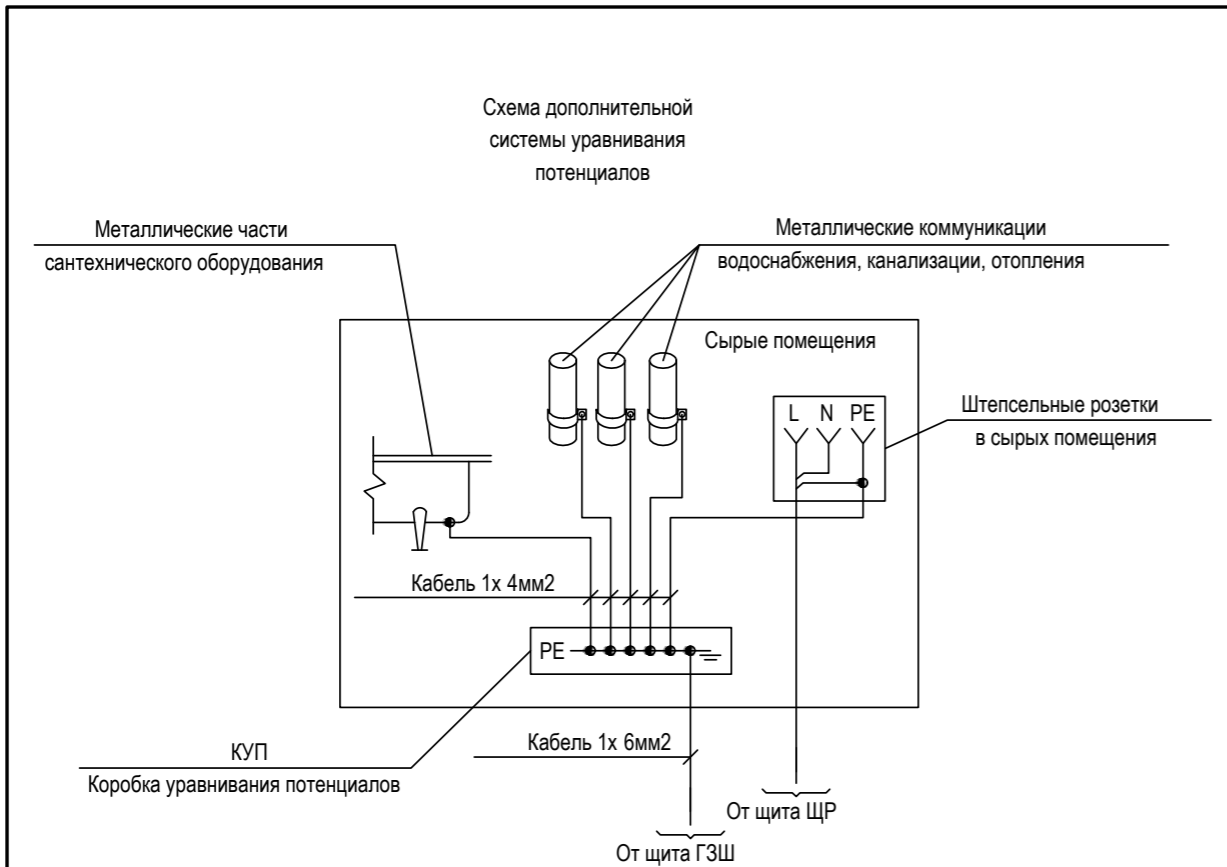
ОВО-АТР-ПРОМ-2023.2

Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	4.5.2	
Проверил								
Утв.								

Схема основной системы уравнивания потенциалов





Примечания:

1. Дополнительная система уравнивания потенциалов выполняется по ПУЭ, п. 1.7.83, п. 7.1.88, Техническому циркуляру № 23/2009 «Об обеспечении электробезопасности и выполнении системы дополнительного уравнивания потенциалов в ванных комнатах, душевых и сантехкабинах».
2. Все соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов относятся ко 2-му классу соединений и выполняются в соответствии с ПУЭ, п.1.7.139-146, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 10434-82.
3. Согласно п. 1.7.137 ПУЭ Сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов должно быть не менее половины наибольшего сечения защитного проводника электроустановки, если сечение проводника уравнивания потенциалов при этом не превышает 25 мм² по меди или равноценное ему из других материалов. Применение проводников большего сечения не требуется. Сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов в любом случае должно быть не менее: медных - 6 мм², стальных - 50 мм².

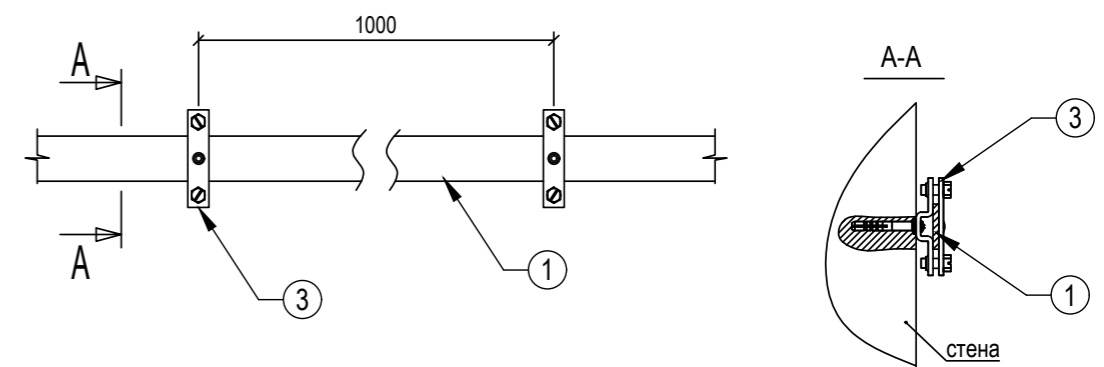
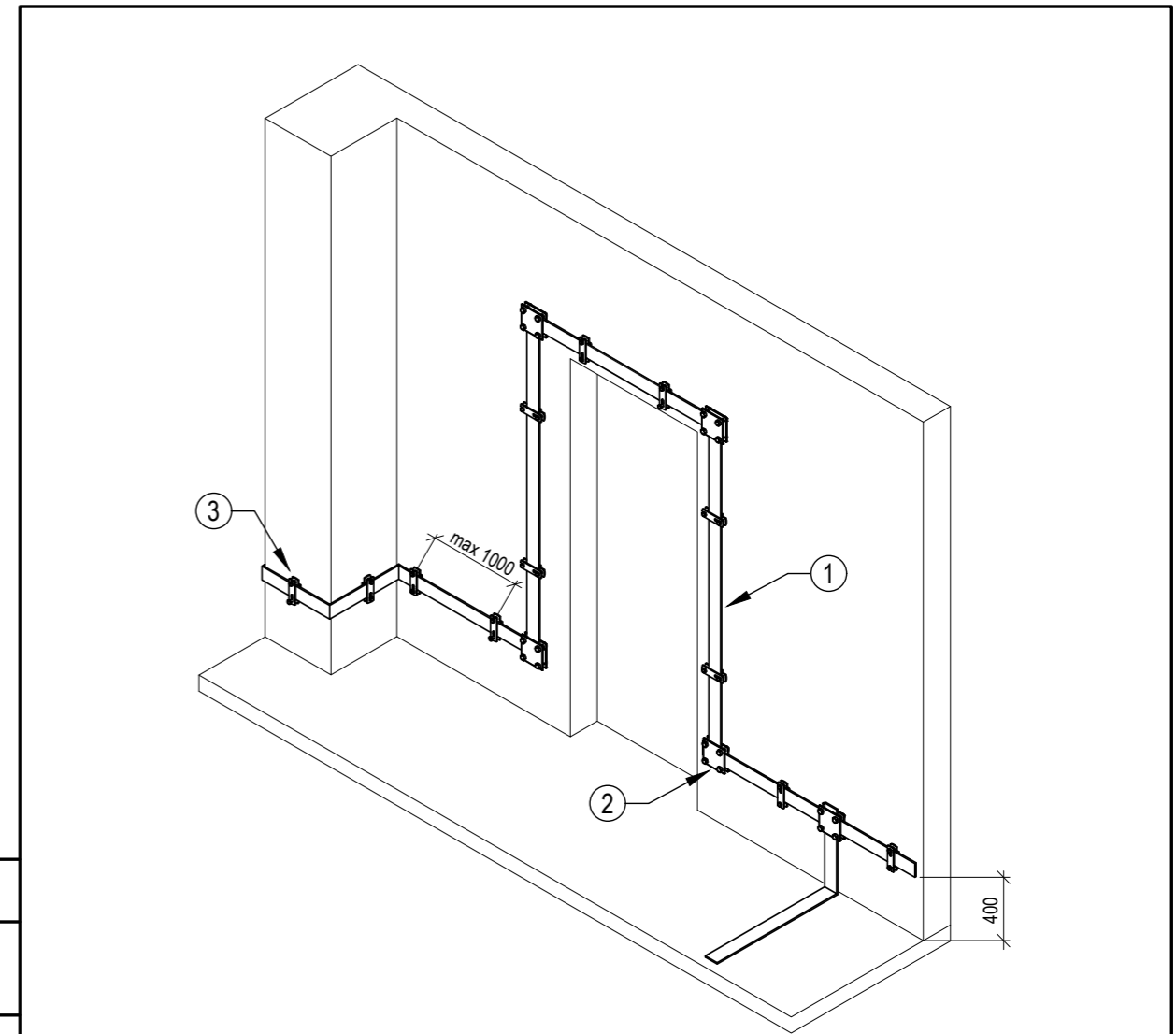
ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2

Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	4.5.3	
Проверил								
Утв.								

Раздел 2.5. Система уравнивания потенциалов

Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов



ОБО-АТР-ПРОМ-2023.2

Альбом типовых решений "Объекты промышленного сектора"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	4.5.4	
Проверил								
Утв.								

Раздел 2.5. Система уравнивания потенциалов

Прокладка плоского проводника уравнивания потенциалов по поверхности стены (начало)



Артикул № ОБО	Страница	Артикул № ОБО	Страница
2360055	18	5317207_V1	12
3041212	17	5320712	9
3042200	17	5326303_V1	9
5000750	17	5335140_V1	16
5000756	16	5336457_V1	15
5001641	15	5351073	12
5015073_V1	19	5401980	4
5015557	19	5401983	4
5015866_V1	19	5401989	4
5019350	8	5401995	4
5019355	8	5402864	4
5019360	8	5402868	4
5021081	7	5402872	4
5021103	7	5402876	4
5032040_V1	15	5402880	4
5057515	13	5403098	6
5057922	14	5403099	6
5057930	13	5403101	6
5202510	11	5403102	6
5202833_V1	11	5403103	5
5203015_V1	11	5403110	5
5207347	10	5403117	5
5207371	9	5403200	5
5215552	10	5403205	5
5217075	10	5403219	6
5218616	13	5403227	5
5218700	13	5403238	6
5218704	13	5408806_V1	5
5218708	13	5408950_V1	4
5218926	8	5408954_V1	4
5218999	14	5408968_V1	7
5228123	9	5408969_V1	7
5229960_V1	16	5408971	7
5311500_V1	8	5408972	7
5313015	18	5408973	7
5314666_V1	14	5412609_V1	5
5316308_V1	12	5420020_V1	18
5316450	12		

Тип	Страница	Тип	Страница
101 3B-4000	4	270 8-10 FT	12
101 3B-5000	4	2760 20 FT	15
101 3B-6000	4	288 DIN	9
101 3B-7000	4	301 S-120	12
101 3B-8000	4	324 S-FT	9
101 VL1500	4	356 50	18
101 VL2000	4	5052 DIN 30X4	8
101 VL3000	4	5052 DIN 40X4	8
101 VL4000	4	5052 DIN 40X5	8
113 Z-16	5	831 40	15
113 Z8-10	16	927 1	13
132 P VA	11	927 BAND-VA	14
132 U	11	927 SCH-K-VA	13
132 VA	11	EK 219 20 ST FT	16
156 K8-10 ST	9	F-FIX-10	5
157 F-VA 230	10	F-FIX-10B	5
159 VA-V	10	F-FIX-16	5
165 MBG-8-10	13	F-FIX-16B	5
165 MBG-8-10 FO	13	F-FIX-B16 3B	6
165 MBG-8-10 GR	13	F-FIX-KL	6
165 MBL	13	F-FIX-S10	5
165 R-8-10 OBG	14	F-FIX-S16	5
172 AR	8	isFang 3B-100	7
177 20 VA M8	10	isFang 3B-150	7
177 U	9	isFang 3B-G1	7
1802 10 VA	19	isFang 3B-G2	7
1804 AP	19	isFang 3B-G3	7
1809	19	isFang TW200	4
1819 20BP	17	isFang TW80	4
1820 20	17	ISO-A-500	5
205 DG V4A	18	RD 10	7
219 20 ST FT	17	RD 8-FT	7
223 O DIN ZN	16	RK-FIX	12
233 A VA	15	TrayFix-10-L	6
249 8-10 ST	8	TrayFix-10-S	6
250 A-FT	18	TrayFix-16-L	6
256 A-DIN 40 FT	14	TrayFix-16-S	6
267	12		

ОБО Беттерманн

142184, Московская обл., Подольский г.о., дер. Валищево,
территория промышленного парка «Валищево»,
дом 2, строение №13

Тел.: +7 (495) 231-19-58
Email: obo.office@obo.com.ru

www.oborussia.ru

