TERRAZN



ЗАЩИТА
НА ДЕСЯТИЛЕТИЯ
ЗАВОДСКИЕ ЦЕНЫ

1000+ изделий
Доставка по России и Беларуси

КАТАЛОГ
ЭЛЕМЕНТОВ МОЛНИЕЗАЩИТЫ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ

2026

terrazn.by
terrazn.ru

О компании «ТЕРРАЦИНК»

ООО «ТерраЦинк» работает с 2015 года. Основное направление деятельности компании – разработка и производство элементов систем молниезащиты и заземления для жилых, общественных, промышленных и инфраструктурных объектов.

Мы последовательно развиваем собственную производственную базу, автоматизируем технологические процессы и расширяем ассортимент. При разработке продукции учитываются требования действующих нормативных документов, условия монтажа и практический опыт эксплуатации систем молниезащиты и заземления.

Особое внимание компания уделяет защите металлических изделий от коррозии. На производстве действует линия термодиффузионного цинкования, позволяющая получать равномерное и износостойкое покрытие, в том числе на изделиях сложной формы, резьбовых соединениях и крепежных элементах.

Сегодня «ТерраЦинк» предлагает комплексные решения: от молниеприемников, мачт и токоотводов до заземлителей, держателей, соединительных зажимов и устройств защиты от импульсных перенапряжений.

- собственное производство
- современное технологическое оборудование;
- контроль качества на всех этапах изготовления;
- серийные и нестандартные изделия;
- техническая поддержка проектировщиков и монтажных организаций;
- поставка комплексных решений для молниезащиты и заземления.

Молниезащита и заземление.

Наши преимущества

Мы предлагаем заказчику комплексное технически обоснованное и удобное в монтаже решение. Продукция «ТерраЦинк» применяется при строительстве и реконструкции частных домов, многоэтажных зданий, промышленных предприятий, объектов энергетики, связи и транспортной инфраструктуры.

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

Мы контролируем качество сырья, геометрию изделий, прочность соединений и параметры защитного покрытия. Система менеджмента качества компании подтверждена сертификатом ISO 9001:2015.

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

Для повышения коррозионной стойкости металлических элементов применяется горячее и термодиффузионное цинкование. Толщина покрытия подбирается с учетом назначения изделия и условий его эксплуатации.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Специалисты компании помогают подобрать элементы по проекту, подготовить спецификацию и определить совместимость комплектующих. По запросу предоставляются технические характеристики, чертежи и рекомендации по монтажу.

НЕСТАНДАРТНЫЕ РЕШЕНИЯ

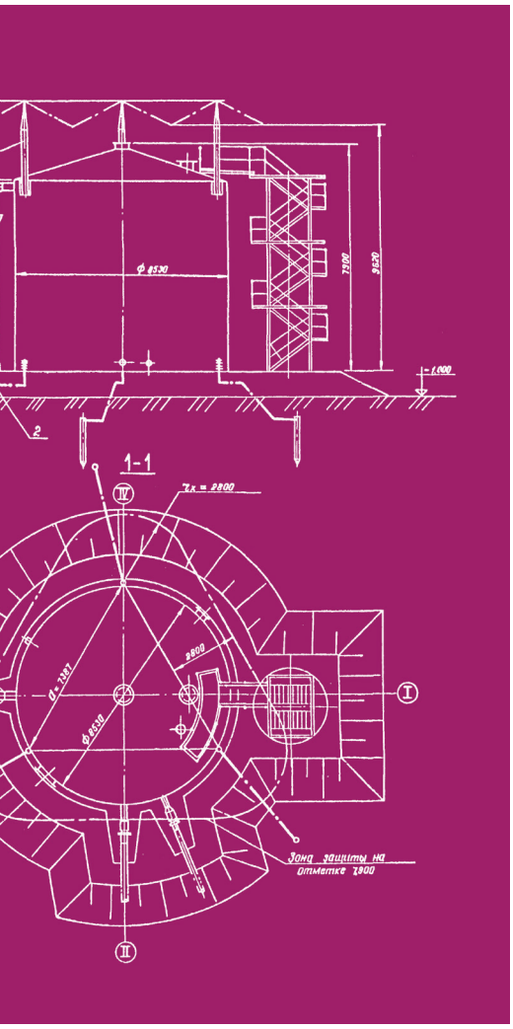
При необходимости возможно изготовление изделий по индивидуальным размерам и техническому заданию заказчика. Конструкция согласовывается с учетом условий эксплуатации и способа монтажа.

КОМПЛЕКСНАЯ ПОСТАВКА

Широкая номенклатура позволяет комплектовать системы молниезащиты и заземления продукцией одного производителя. Это упрощает подбор оборудования, закупку, доставку и последующий монтаж.

Напрямую с завода

НАШИМ ПАРТНЕРАМ



ПОДБОР АНАЛОГОВ

Высококвалифицированная помощь в подборе аналогов оборудования для увеличения эффективности и производительности инфраструктуры.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Расчет проектов любой сложности в течение 1-2 рабочих дней при наличии полной технической информации.

ТЕХНИЧЕСКОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ

Оказание информационно-технической поддержки по вопросам проектирования, монтажа и эксплуатации.

ЭДВАЙЗИНГ

Предпроектное обследование / экспертиза, шеф-надзорные работы при монтаже оборудования, выезд на объект по рекламациям клиентов и т.п. (по отдельному согласованию).

ОБУЧЕНИЕ

Бесплатное обучение (очное и дистанционное): продажи, проектирование, монтаж, эксплуатация.

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Полный пакет документов на каждую позицию: паспорт, сертификат соответствия, протокол испытаний.

ПРОЕКТИРОВЩИКАМ

В техническом разделе сайта доступен подбор аналогов по артикулу изделий других производителей.

Технический консультант оперативно отвечает на инженерные вопросы по почте и в мессенджерах. По сложным узлам подключается инженер завода TERRAZN.

МОНТАЖНЫМ КОМПАНИЯМ

Партнёрская программа предусматривает скидку от действующего прайс-листа и специальные условия сотрудничества, персонального менеджера, а также готовые шаблоны коммерческих предложений для конечных заказчиков.



СИСТЕМА МОЛНИЕЗАЩИТЫ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Молниезащита предназначена для снижения рисков, связанных с прямыми ударами молнии и вторичными воздействиями грозовых разрядов. Конструкция системы определяется проектом с учетом назначения объекта, его размеров, материалов, расположения инженерного оборудования и требуемого уровня защиты.

Внешняя система молниезащиты включает три основных элемента:
- молниеприемник, принимающий прямой удар молнии;
- токоотвод, обеспечивающий безопасное прохождение тока;
- заземляющее устройство, предназначенное для отвода и растекания тока в грунте.

Для защиты электрических и электронных систем от импульсных перенапряжений применяется внутренняя молниезащита. Она включает уравнивание потенциалов, соблюдение безопасных расстояний и установку УЗИП соответствующего типа.

Заземление может являться частью системы молниезащиты либо выполнять самостоятельную защитную или функциональную задачу. Основным контролируемым параметром заземляющего устройства является сопротивление растеканию тока. Его значение зависит от конструкции заземлителя, площади контакта с грунтом, влажности, температуры и удельного электрического сопротивления грунта.

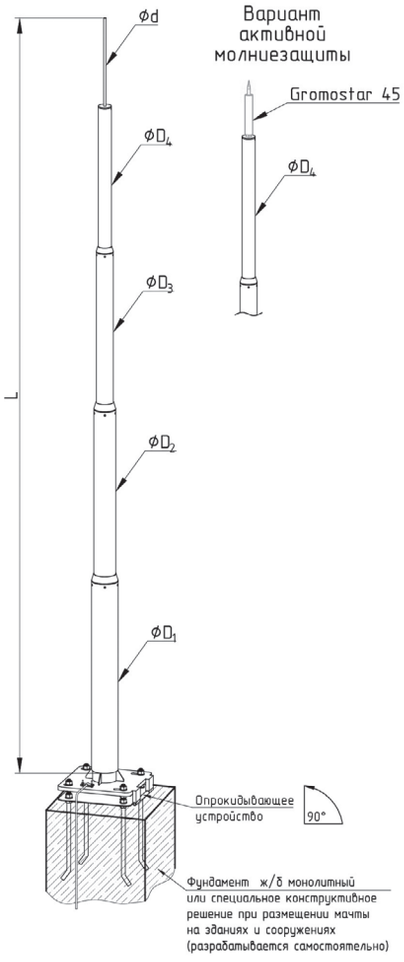
ООО «ТерраЦинк» предлагает элементы для комплексного устройства внешней и внутренней молниезащиты. Продукция предназначена для применения на объектах различного назначения, в том числе, особо опасных и проектах особой сложности, соответствует требованиям СН 4.04.03-2020.

Фундаментные молниеотводы

Секционные мачты являются элементом внешней молниезащитной системы и применяются для защиты зданий и сооружений от прямых ударов молнии, разделения и отвода ее энергии через токоотводы и заземлители в землю. Применяются для защиты объектов 1-2 категории: нефтеперерабатывающие, химические, биохимические заводы, хранилища взрывоопасных веществ, атомные электростанции, молниезащита АЗС. По способу установки мачты бывают: фундаментные отдельностоящие и стеновые.

Молниезащита газораспределительных объектов, складов нефти и нефтепродуктов, складов с содержанием горючей пыли – важнейшее условие их безопасного функционирования. Оптимальным решением здесь является применение отдельно стоящих фундаментных молниеотводов большой высоты для защиты больших открытых территорий и объектов от прямого удара молнии.





■ **Габаритные параметры фундаментных молниеотводов**

Код	Размеры, мм						Масса ориентировочная, кг
	L	D1	D2	D3	D4	d	
10060-AL-TZ	6000	75	60	–	–	16	38,7
10070-AL-TZ	7000	75	60	–	–		44,9
10080-AL-TZ	8000	75	60	–	–		51,4
10090-AL-TZ	9000	90	75	60	–		57,8
10000-AL-TZ	10000	90	75	60	–		64,3
10100-AL-TZ	11000	115	90	75	–		71,0
10200-AL-TZ	12000	115	90	75	–		77,2
10300-AL-TZ	13000	115	90	75	–		83,6
10400-AL-TZ	14000	115	90	75	–	20	93,0
10500-AL-TZ	15000	140	115	90	–	16	101,3
10600-AL-TZ	16000	140	115	90	–		108,1
10700-AL-TZ	17000	140	115	90	–		115,0
10800-AL-TZ	18000	140	115	90	–		121,6
10900-AL-TZ	19000	140	115	90	–		129,3
20000-AL-TZ	20000	140	115	90	75		136,1
20100-AL-TZ	21000	140	115	90	75	20	143,0
20200-AL-TZ	22000	140	115	90	75	16	150,2
20300-AL-TZ	23000	140	115	90	75		160,5
20400-AL-TZ	24000	140	115	90	75	20	171,0

Молниеотводы фундаментные, предлагаемые нашей компанией, состоят из нескольких секций и выпускаются высотой до 24 м. Отличаются большой площадью зоны защиты, компактными размерами, стойкостью к воздействию ветровых нагрузок, удобством транспортировки и монтажа. Полимерное покрытие молниеотводов обеспечивает их большие эксплуатационные сроки и безупречный внешний вид. Параметры молниеотводов (диаметр основания, высота) подбираются в зависимости от габаритов объекта защиты и условий эксплуатации.

Молниеотводы имеют свой собственный фундамент. Параметры фундамента определяются в соответствии с проектом фундамента на основе особенностей грунтов и климатических условий местности. Собираются молниеотводы непосредственно на земле. Секции их стыкуются между собой путем посадки верхней на нижнюю. Собранный молниеотвод с помощью крана и страховочных тросов устанавливается на основание фундамента, выравнивается и фиксируется с помощью анкерных болтов.

Рекомендации к фундаментам

Обозначение	Скорость ветра, м/с	Рекомендуемые размеры заглубленного фундамента, мм			Рекомендуемая высота винтовой сваи, мм	Нагрузки на фундамент		
		Д	Ш	Г		Момент M, Нм	Вертикальная сила N, Н	Поперечная сила Q, Н
10060-AL-TZ	41,2	500	500	1000	2000	1238	182	470
10070-AL-TZ	33,4	500	500	1000	2000	1125	193	362
10080-AL-TZ	37,4	650	650	1250	2000	1975	242	570
10090-AL-TZ	33,4	650	650	1250	2000	1993	253	508
10000-AL-TZ	33,4	650	650	1250	2000	2589	276	587
10100-AL-TZ	33,4	750	750	1500	-	3191	385	693
10200-AL-TZ	33,4	750	750	1500	-	3883	408	767
10300-AL-TZ	41,2	1000	1000	1700	-	6863	502	1284
10400-AL-TZ	37,4	1000	1000	1700	-	7025	565	1201
10500-AL-TZ	33,4	1000	1000	1700	-	7915	1155	1220
10600-AL-TZ	33,4	1000	1000	1700	-	9293	1210	1349
10700-AL-TZ	33,4	1000	1000	1700	-	10613	1276	1457
10800-AL-TZ	30,0	1000	1000	1700	-	9360	1309	1228
10900-AL-TZ	30,0	1000	1000	1700	-	9681	1526	1263
20000-AL-TZ	33,4	1000	1000	1700	-	9887	1789	1394
20100-AL-TZ	30,0	1000	1000	1800	-	8926	1811	1184
20200-AL-TZ	30,0	1000	1000	1800	-	9933	1834	1244
20300-AL-TZ	30,0	1000	1000	1800	-	9933	1839	1244
20400-AL-TZ	30,0	1000	1000	1800	-	9933	1847	1244

Пример подбора мачты

Объект	Жилой загородный дом
Категория молниезащиты	III
Предпочтительный метод защиты	Отдельностоящий молниеотвод
Задача	Необходимо произвести расчет для трех высотных отметок: 1) hx_1 = 6,130 (уровень конька); 2) hx_2 = 4,845 (уровень конька ниже); 3) hx_3 = 2,695 (уровень свеса кровли, нижний уровень).
Используемый руководящий документ для расчета	СО 153-34.21.122-2003
Предполагаемая высота молниеотвода, м	22
Наличие выступающих воздуховодов	Нет

Сначала следует определить надежность защиты [0,9, 0,99 или 0,999]: так как загородный дом относится к III категории молниезащиты и считается невзрывоопасным объектом, примем надежность защиты 0,9.

Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода при hx_1 = 6,130

Высота молниеотвода, h, м	h = 22,5
Высота конуса, h_0, м	h_0 = 0,85 × h = 0,85 × 22,5 = 19,125
Радиус конуса r_0, м	r_0 = 1,2 × h = 1,2 × 22,5 = 27
Формула определения радиуса горизонтального сечения (r_X) на высоте (h_X – высота защищаемого объекта), м	$r_X = (r_0 (h_0 – h_X)) / h_0$ =(27·(19,125 – 6,13)) / 19,125 = 18,346

На схеме видно, что уровень конька входит в зону защиты, что говорит о правильном выборе высоты молниеприемника.

Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода при hx_2 = 4,845

Высота молниеотвода (h), м	h = 22,5
Высота конуса, h_0, м	0,85 × h = 0,85 × 22,5 = 19,125
Радиус конуса r_0, м	1,2 × h = 1,2 × 22,5 = 27
Формула определения радиуса горизонтального сечения (r_X) на высоте (h_X – высота защищаемого объекта), м	$r_X = (r_0 (h_0 – h_X)) / h_0$ =(27·(19,125 – 4,845)) / 19,125 = 20,160

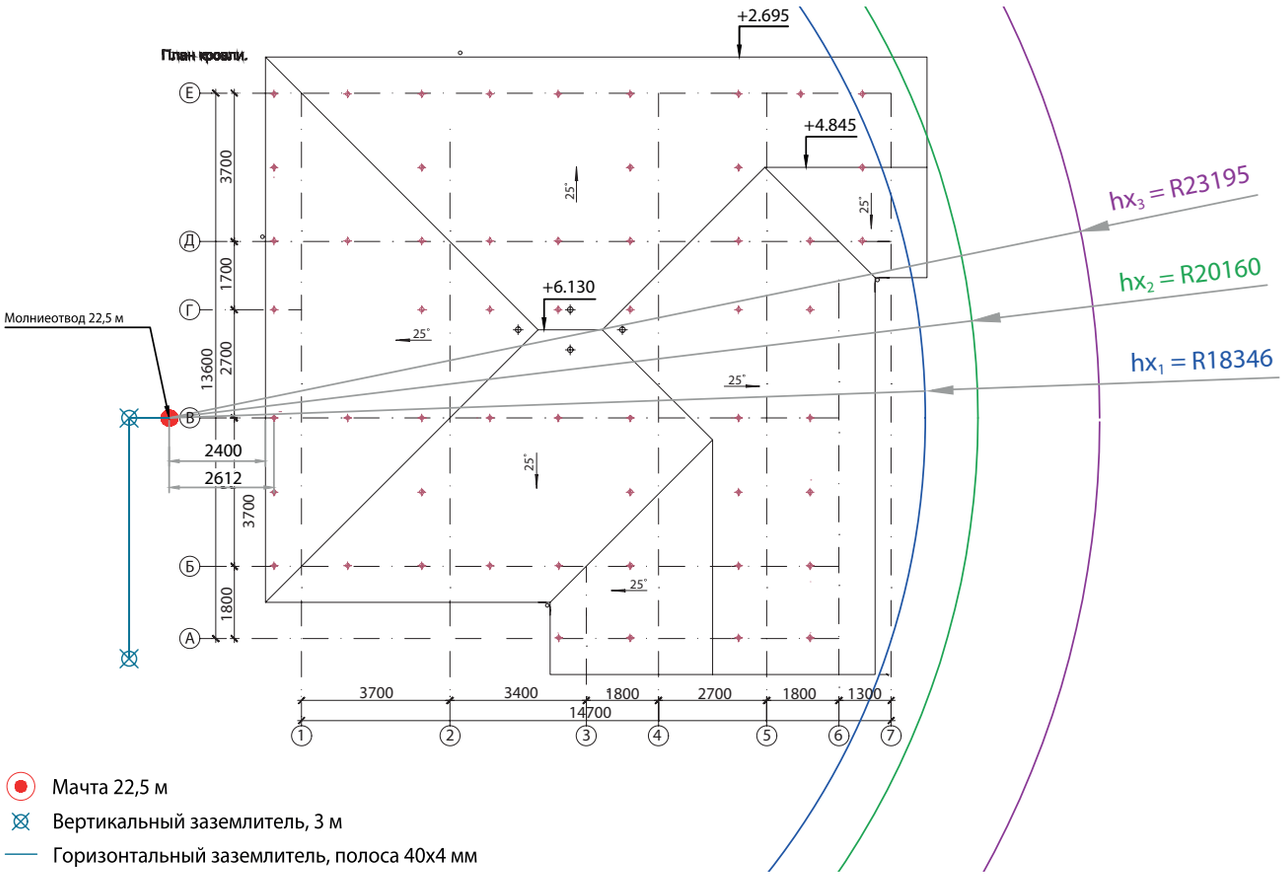
На схеме видно, что уровень второго конька (тот, что ниже) входит в зону защиты, что говорит о правильном выборе высоты молниеприемника.

Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода при hx_3 = 2,695

Высота молниеотвода (h), м	h = 22,5
Высота конуса, h_0, м	0,85 × h = 0,85 × 22,5 = 19,125
Радиус конуса r_0, м	1,2 × h = 1,2 × 22,5 = 27
Формула определения радиуса горизонтального сечения (r_X) на высоте (h_X – высота защищаемого объекта), м	$r_X = (r_0 (h_0 – h_X)) / h_0$ =(27·(19,125 – 2,695)) / 19,125 = 23,195

На схеме видно, что уровень свеса кровли входит в зону защиты, что говорит о правильном выборе высоты молниеприемника. Таким образом, применяем 20200_A1 – мачта молниеприемная секционная пассивная длиной 22 м.

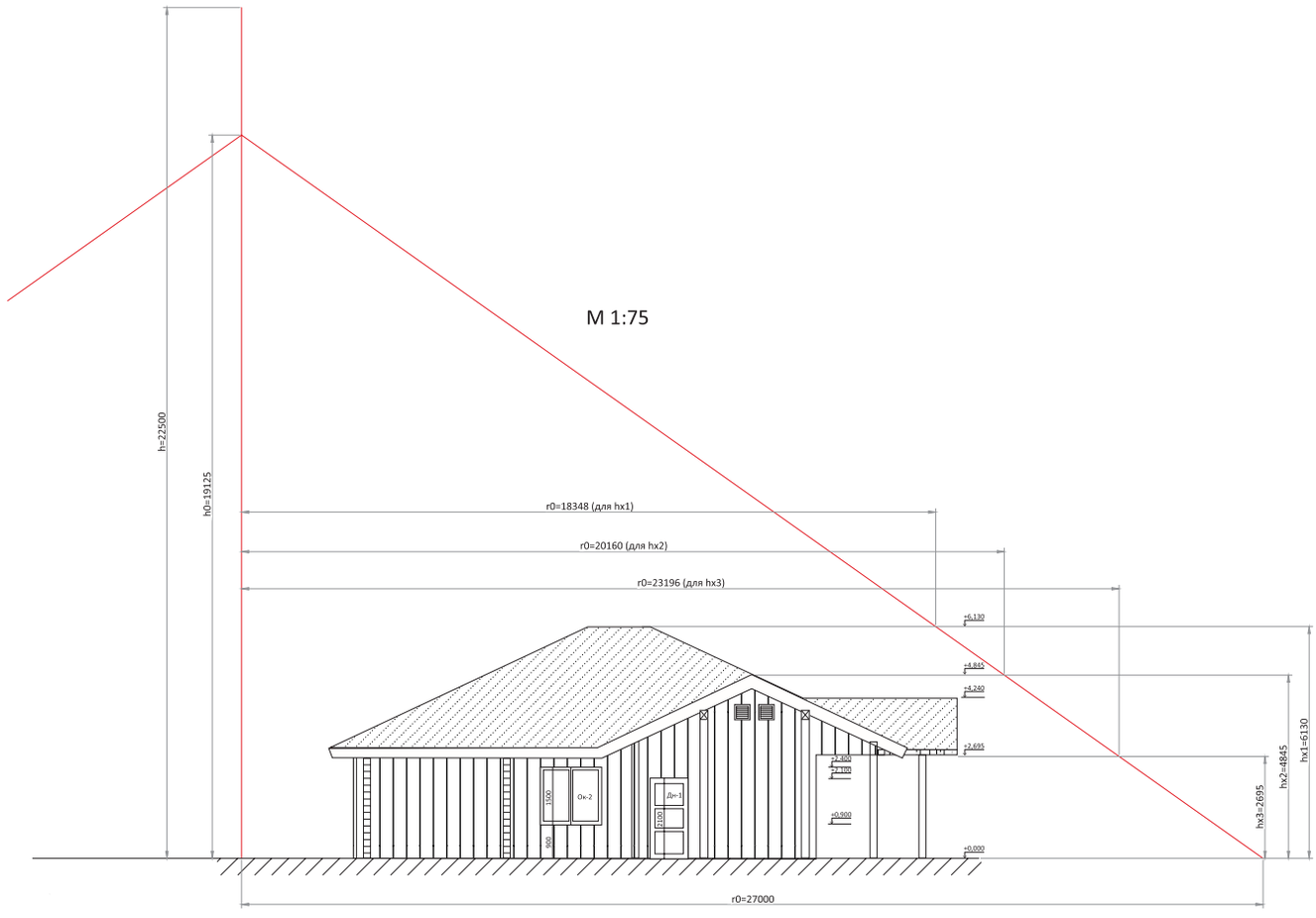
Также существует упрощенный вариант расчета высоты молниеприемника: чтобы найти оптимальную высоту отдельно стоящего молниеприемника, используя радиус защиты и высоту объекта по СО, можно воспользоваться следующей формулой: $h = (0,8 × r_X – 1,2 × h_X) / 1,02$.



Мачта 22,5 м

Вертикальный заземлитель, 3 м

Горизонтальный заземлитель, полоса 40х4 мм



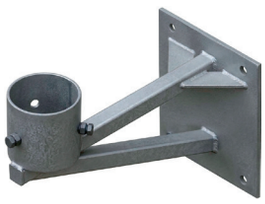
Расчетные зоны одиночных молниеотводов TERRAZN

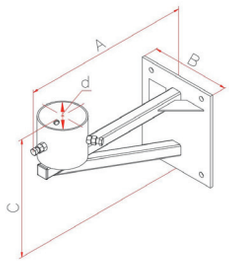
Обозначение	Фактическая высота мачты, м	Надежность защиты					
		0,9		0,99		0,999	
		Высота конуса h_0, м	Радиус конуса r_0, м	Высота конуса h_0, м	Радиус конуса r_0, м	Высота конуса h_0, м	Радиус конуса r_0, м
10060-AL-TZ	6	5,53	7,8	5,2	5,2	4,55	3,9
10070-AL-TZ	7	6,38	9,0	6,0	6,0	5,25	4,5
10080-AL-TZ	8	7,23	10,2	6,8	6,8	5,95	5,1
10090-AL-TZ	9	8,08	11,4	7,6	7,6	6,65	5,7
10000-AL-TZ	10	8,93	12,6	8,4	8,4	7,35	6,3
10100-AL-TZ	11	9,78	13,8	9,2	9,2	8,05	6,9
10200-AL-TZ	12	10,63	15	10	10	8,75	7,5
10300-AL-TZ	13	11,48	16,2	10,8	10,8	9,45	8,1
10400-AL-TZ	14	12,33	17,4	11,6	11,6	10,15	8,7
10500-AL-TZ	15	13,18	18,6	12,4	12,4	10,85	9,3
10600-AL-TZ	16	14,03	19,8	13,2	13,2	11,55	9,9
10700-AL-TZ	17	14,88	21	14	14	12,25	10,5
10800-AL-TZ	18	15,73	22,2	14,8	14,8	12,95	11,1
10900-AL-TZ	19	16,58	23,4	15,6	15,6	13,65	11,7
20000-AL-TZ	20	17,43	24,6	16,4	16,4	14,35	12,3
20100-AL-TZ	21	18,28	25,8	17,2	17,2	15,05	12,9
20200-AL-TZ	22	19,13	27	18	18	15,75	13,5
20300-AL-TZ	23	19,55	27,6	18,4	18,4	16,1	13,8
20400-AL-TZ	24	20,4	28,8	19,2	19,2	16,8	14,4

Кронштейны стеновые для мачт

■ Кронштейн опорный

Предназначен для крепления мачты молниеприемника к вертикальным поверхностям.



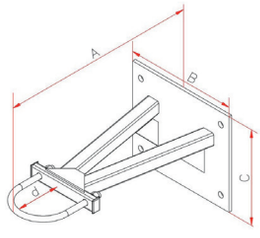


Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	C	d		
593	450	300	75	13,8	КО-D75-TZ
600	450	300	90	13,9	КО-D90-TZ
612	450	300	115	14,5	КО-D115-TZ
628	450	300	140	15,5	КО-D140-TZ

■ Кронштейн поддерживающий

Предназначен для крепления мачты молниеприемника к вертикальным поверхностям.





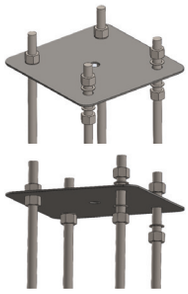
Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	C	d		
560	350	300	75	11,6	КР-D75-TZ
567	350	300	90	11,6	КР-D90-TZ
583	350	300	115	12,9	КР-D115-TZ
596	350	300	140	13,3	КР-D140-TZ

Инструкция по установке отдельностоящей мачты



Шаг 1

После определения места установки мачты в грунте выкапывается котлован в соответствии с выбранным размером фундамента.



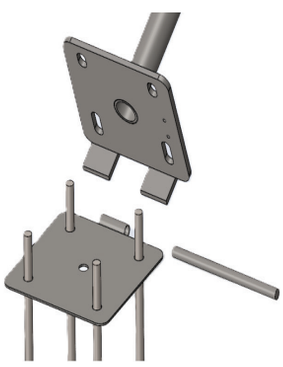
Шаг 2

Собирается нижняя часть основания мачты путем монтажа на пластину анкерных болтов (закладных), гаек, шайб размером М20.



Шаг 3

В верхней части выкопанного котлована устанавливается опалубка, необходимая для формирования верхней части фундамента. Котлован заполняется бетоном не ниже В-20 (как правило, до верхних краев опалубки). В бетон погружается нижняя часть основания мачты, ровность установки нижней части основания мачты по горизонтали контролируется с помощью строительного уровня.



Шаг 4

Через 7-14 дней после заливки фундамента опалубка снимается. С анкерных болтов откручиваются гайки и шайбы размером М20. На нижнюю часть основания мачты надевается верхня часть с гильзой и опрокидывающим устройством. Ось опрокидывающего устройства при этом фиксируется шплинтом.

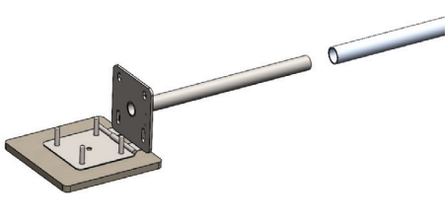
Шаг 5

Секции мачты освобождаются от упаковки и располагаются в порядке сборки на площадке.



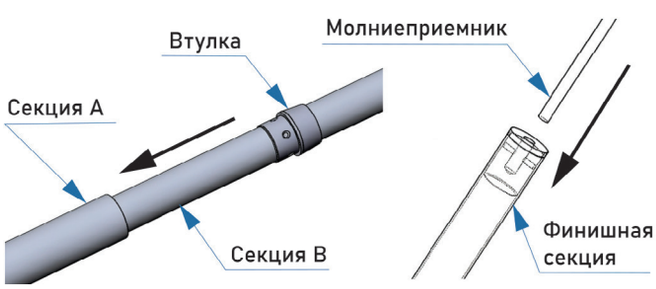
Шаг 6

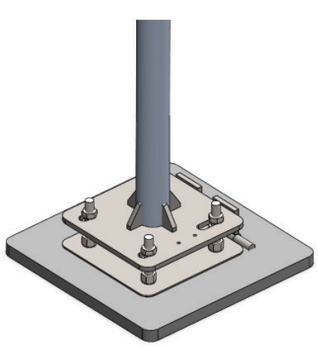
Верхняя часть основания мачты откидывается, на ее гильзу до упора надевается секция А мачты (секция с наибольшим диаметром).



Шаг 7

На секцию А до упора надевается секция В мачты (следующего по диаметру размера). Фиксация секций между собой обеспечивается втулками, смонтированными на секциях. По аналогии монтируются следующие секции (например, на секцию В до упора надевается секция С, на секцию С до упора надевается секция D). Во втулку финишной секции мачты вкручивается алюминиевый стержневой (либо активный) молниеприемник.





Шаг 8

Собранная мачта поднимается вертикально. Верхняя часть основания мачты закрепляется шайбами и гайками размером М20. Мачта выравнивается по вертикали при помощи гаек и уровня.



Шаг 9

К профильному зажиму мачты присоединяется токоотвод от заземлителя. Монтаж завершен!

Изолированная молниезащита

Изолированная молниезащита применяется в случаях, когда необходимо исключить опасное искрение между элементами внешней молниезащиты и металлическими конструкциями, инженерными коммуникациями или технологическим оборудованием объекта.

Система обеспечивает нормируемое разделительное расстояние между молниеприемником, токоотводом и защищаемыми элементами. Это особенно важно для объектов с повышенными требованиями к пожарной и взрывной безопасности, а также для зданий, на кровле которых размещено чувствительное оборудование.

В состав системы могут входить изолированные молниеприемные мачты, диэлектрические штанги, дистанционные держатели, токоотводы, соединительные зажимы, монтажные пластины и крепления для труб.

Диэлектрические элементы из стеклопластика обеспечивают высокое электрическое сопротивление и механически фиксируют молниеприемник или токоотвод на требуемом расстоянии от защищаемой конструкции.



Области применения:

- Открытые террасы, смотровые площадки, объекты социальной сферы.
- Взрывоопасные объекты, производства.
- Производства и склады пиротехнической продукции, взрывчатых веществ.
- Объекты телекоммуникаций.
- Кровли с инженерным и технологическим оборудованием.
- Участки, где невозможно обеспечить безопасное расстояние традиционным способом.

■ Изолированная мачта



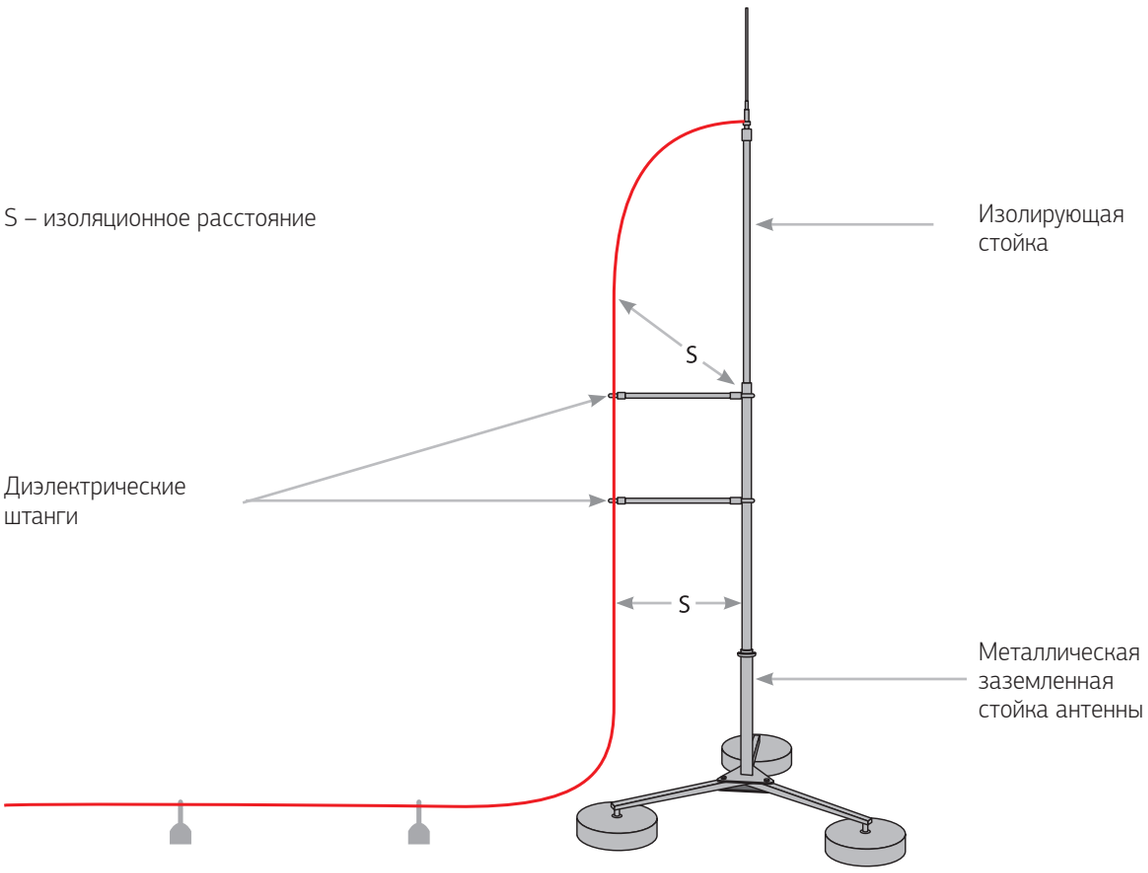
Для соблюдения изоляции применяется изолированная мачта молниеприемника высотой 3-7 м, которая на изолированных держателях размещает токоотвод на расстоянии от объекта защиты таким образом, что позволяет принять и отвести удар молнии без последствий для него.

Дополнительно комплектуется (не входит в комплект поставки): зажим 57081-TZ (55416-TZ); штанги (05300-TZ, 05400-TZ); держатель 05002-TZ.

Количество дополнительных элементов зависит от высоты мачт.

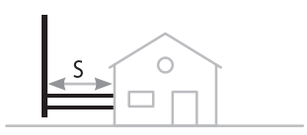
Монтаж может осуществляться как на плоскую кровлю, используя треногу (арт. 04016-TZ) с бетонными основаниями (арт. 03003-TZ), так и на вертикальную поверхность при помощи держателей (арт. 04007-TZ/04018-TZ)

Комплектующие (количество)					
Код	**Высота мачты**				
	3 м	**4 м**	**5 м**	**6 м**	**7 м**
Штанга изолированная, арт. 05300-TZ, 05400-TZ	2	3	4	5	5
Держатель токоотвода, арт. 05002-TZ	2	3	4	5	5





Соблюдение разделительного интервала (S) без механического соединения.



Соблюдение разделительного интервала (S) с механическим соединением.

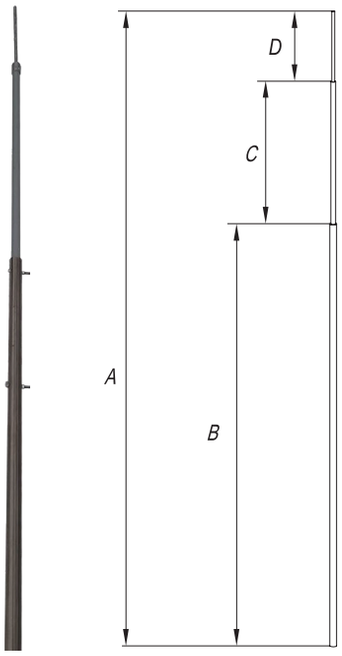


Соблюдение эквивалентного разделительного интервала (S_0).

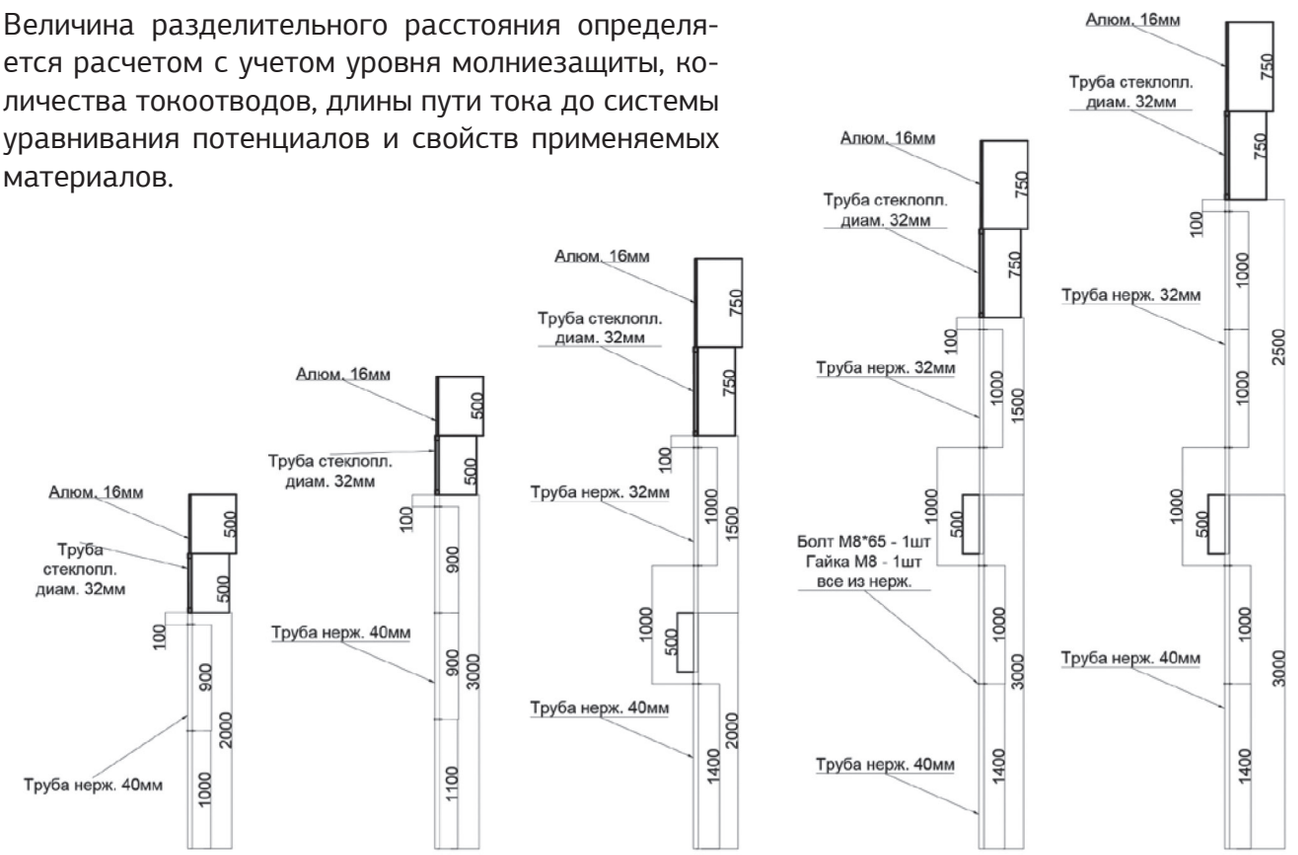
■ Изолированная мачта молниеприемника 3-7 м

Применяется в случаях, когда невозможно обеспечить безопасное расстояние по технологическим или архитектурным особенностям объекта защиты. Своим конструктивным решением изолированная мачта обеспечивает нормируемую изоляцию.

Код	Размеры, мм				Масса, кг
	A	B	C	D	
13000-IZ-TZ	3000	2000	500	500	4,5
14000-IZ-TZ	4000	3000	500	500	6,4
15000-IZ-TZ	5000	3500	750	750	8,0
16000-IZ-TZ	6000	4500	750	750	9,9
17000-IZ-TZ	7000	5500	750	750	11,4



Величина разделительного расстояния определяется расчетом с учетом уровня молниезащиты, количества токоотводов, длины пути тока до системы уравнивания потенциалов и свойств применяемых материалов.



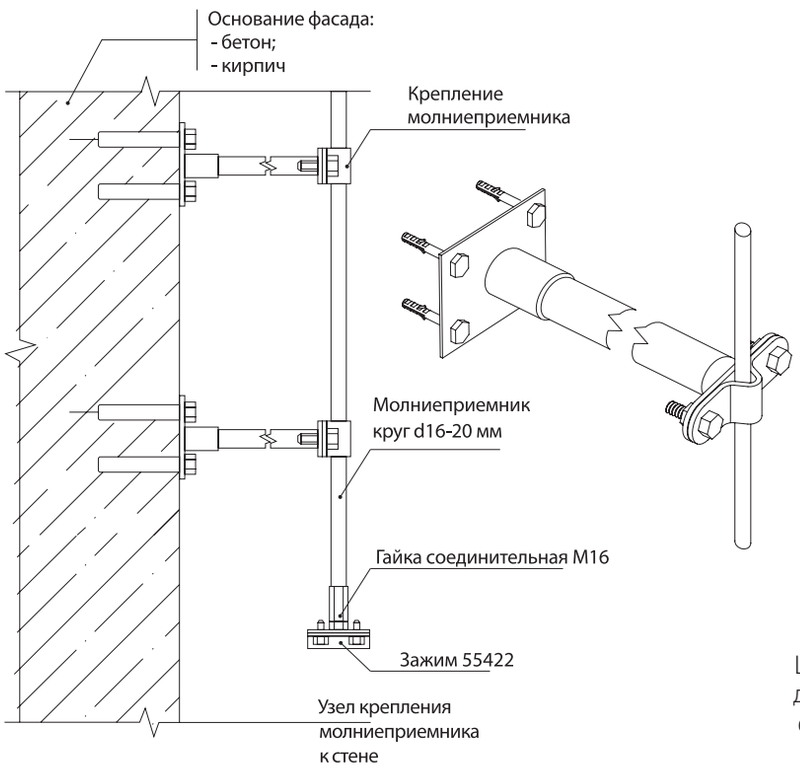
Комплектация мачт	Комплектующие (количество)				
	Высота мачты, м				
	3	4	5	6	7
Алюминиевая труба 16 мм	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75
Труба стеклопласт 32 мм	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75
Труба из нержавеющей стали 32 мм	–	–	2	2	3
Труба из нержавеющей стали 40 мм	2	3	2	3	3
Комплект болт М8×65 и гайка М8	2	3	3	4	5

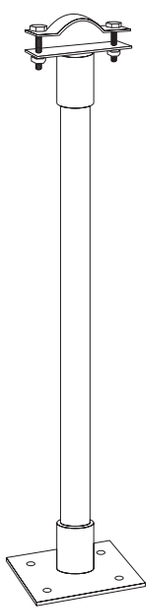


Широкий выбор креплений TERRAZN позволяет устанавливать элементы изолированной молниезащиты на фасадах, горизонтальных поверхностях, трубах и других строительных конструкциях.

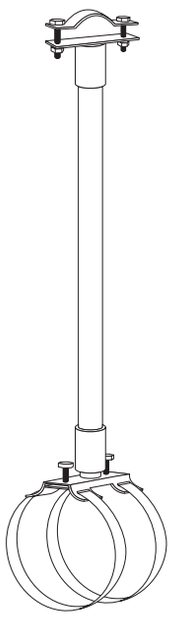
Дистанционные изолированные держатели изготавливаются из диэлектрического материала – стеклопластика, который обеспечивает высокое электрическое сопротивление молниеотводного проводника относительно объекта защиты и исключает вероятность появления возможных искровых разрядов. Таким образом, безопасное расстояние обеспечивается за счет изоляционных свойств стеклопластика. Они могут быть длиной 500 и 750 мм, что обеспечивает им широкую область применения. На одном из концов держателя имеется вставка в виде зажима под молниеприемник диаметром 16 мм или токоотвод диаметром 8-10 мм, на другом – вставка с элементом крепления, обеспечивая надежное механическое соединение молниеприемника и токоотвода с конструкцией.

Крепление дистанционных изолированных держателей к конструкциям обеспечивается двумя способами: на монтажную пластину или хомутами. Монтажная пластина крепится четырьмя анкерами, что увеличивает устойчивость к ветровым нагрузкам изолированного стержневого молниеприемника и токоотвода. При помощи хомута, закрепленного на одном конце дистанционного изолированного держателя, обеспечивается надежная фиксация молниеприемника и токоотвода к дымовым трубам типовых размеров, газопроводу либо трубопроводу, а соблюдение безопасного расстояния через держатель обеспечивает гарантированный и безопасный отвод тока молнии от объекта защиты.





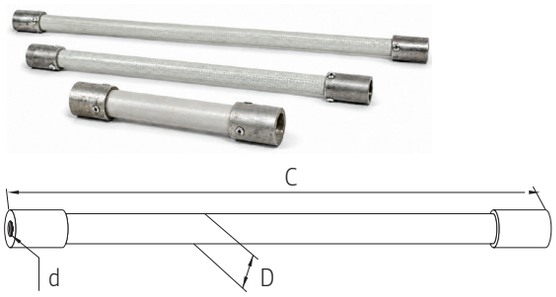
Штанга изоляционная для молниеприемника с креплением к стене



Штанга изоляционная для молниеприемника с креплением к трубе

■ Штанга изолированная для молниеприёмников и токоотводов

Предназначена для крепления токоотводов и молниеприемников высотой до 4 м к строительным конструкциям.

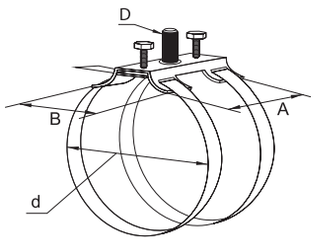


Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
C	D	d		
250	21	M8	0,270	05300-TZ
750	21	M8	0,270	05400-TZ
250	32	M16	0,274	05250-TZ
500	32	M16	0,392	05500-TZ
750	32	M16	0,506	05750-TZ

■ Держатель для труб двойной

Предназначен для крепления штанги изоляционной к трубе.



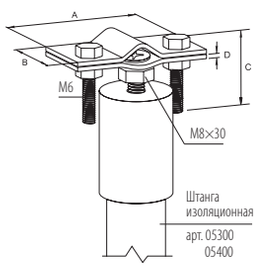


Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	D	d		
120	80	M16	80-150	0,388	05151-TD-TZ
120	80	M16	80-300	0,430	05301-TD-TZ
120	80	M16	80-500	0,494	05501-TD-TZ
120	80	M8	80-150	0,321	05251-TD-TZ
120	80	M8	80-300	0,363	05401-TD-TZ
120	80	M8	80-500	0,418	05601-TD-TZ

■ Держатель токоотвода

Предназначен для крепления токоотвода Ø8-20 мм.



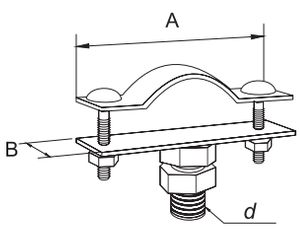


Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	C	D		
61	19	30	2	0,068	05002-TD-TZ

■ Держатель для молниеприёмной мачты

Предназначен для монтажа молниеприемника к строительным конструкциям через изоляционную штангу.



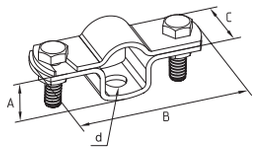


Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
A	B	d		
110	30	M16	0,349	05006-TD-TZ

■ Держатель изолированного токоотвода

Предназначен для крепления изолированного токоовода и молниеприемников Ø16-20 мм к вертикальным и горизонтальным поверхностям.

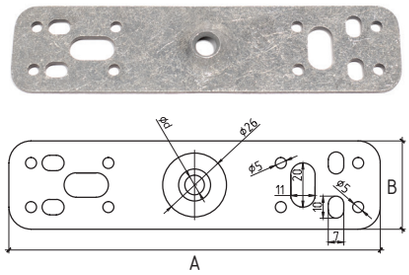




Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	C	d		
15	65	20	9	0,07	05010-TD-TZ

■ Пластина монтажная малая

Предназначена для крепления штанги изоляционной к строительным конструкциям.



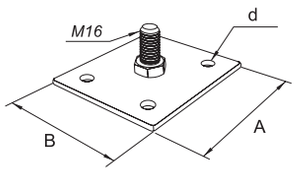
Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
A	B	d		
168	40	9 (17)	0,140	05003-TD-TZ

Имеются два варианта исполнения: центральное отверстие 9 или 17 мм.

■ Пластина монтажная

Предназначена для крепления штанги изоляционной к строительным конструкциям.



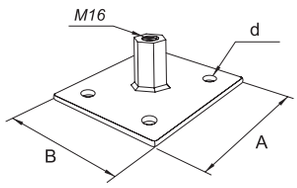


Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
A	B	d		
120	100	11	0,538	05007-TD-TZ

■ Пластина монтажная

Предназначена для крепления штанги изоляционной к строительным конструкциям.





Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
A	B	d		
120	100	11	0,538	05008-TD-TZ

■ Счетчик молний

Предназначен для обнаружения и регистрации импульсного тока, прошедшего по проводу системы молниезащиты или проводу заземления, подключенных к УЗИП



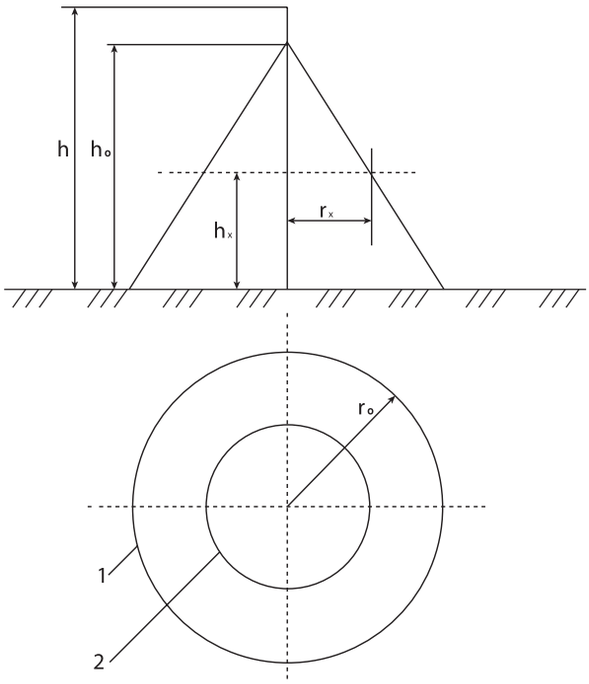
Мачты молниеприемные секционные

Облегченные молниеприемные стержни и мачты предназначены для приема прямого удара молнии и передачи тока через токоотвод к заземляющему устройству. Стержни небольшой высоты применяются для защиты отдельных элементов кровли, дымовых и вентиляционных каналов, антенн, инженерного оборудования и других выступающих конструкций. Мачты большей высоты используются для формирования расширенной зоны защиты.

Молниеприемники высотой 1–4 м могут устанавливаться на бетонных основаниях, мини-подставках или стеновых креплениях. Для мачт высотой 5–7 м применяются усиленные опоры или треноги. Мачты высотой 8–10 м устанавливаются на соответствующие опоры и дополнительно фиксируются тросовыми растяжками. Основания, опоры, крепления и зажимы подключения токоотвода подбираются в соответствии с высотой мачты и условиями монтажа.

- небольшой собственный вес;
- удобство доставки и монтажа;
- составная конструкция;
- возможность установки на горизонтальных и вертикальных поверхностях;
- совместимость с основаниями, опорами, держателями и зажимами «ТерраЦинк»;
- возможность дополнительной фиксации тросовыми растяжками.





Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеприемника в соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО 153-34.21.122-2003

Стандартной зоной защиты одиночного стержневого молниеприемника является круговой конус, вершина которого совпадает с вертикальной осью молниеотвода. Габариты зоны определяются двумя параметрами: высотой конуса h_0 и радиусом конуса на уровне земли r_0.

Приведенные в таблице №1 расчетные формулы пригодны для молниеотводов высотой до 150 м. При более высоких молниеотводах следует пользоваться специальной методикой расчета. Для зоны защиты требуемой надежности радиус горизонтального сечения r_X на высоте h_X определяется по формуле: $r_X = (r_0 (h_0 – h_X)) / h_0$

Надежность защиты Рз	Высота молниеотвода h, м	Высота конуса h_0, м	Радиус конуса r_0, м
0,9	от 0 до 100	0,85h	1,2h
	от 100 до 150	0,85h	$(1,2 – 10^{-3} (h – 100))h$
0,99	от 0 до 30	0,8h	0,8h
	от 30 до 100	0,8h	$(0,8 – 1,43 \times 10^{-3} (h – 30))h$
	от 100 до 150	$(0,8 – 10^{-3} (h – 100))h$	0,7h
0,999	от 0 до 30	0,7h	0,6h
	от 30 до 100	$(0,7 – 7,14 \times 10^{-4} (h – 30))h$	$(0,6 – 1,43 \times 10^{-3} (h – 30))h$
	от 100 до 150	$(0,65 – 10^{-3} (h – 100))h$	$(0,5 – 2 \times 10^{-3} (h – 100))h$

Пример расчета зоны защиты одиночного стержневого молниеприемника

Объект	Жилой загородный дом
Категория молниезащиты	III
Предпочтительный метод защиты	Молниеотвод на здании
Задача	Необходимо произвести расчет для четырех высотных отметок: 1) hx_1 = 6,130 (уровень конька); 2) hx_2 = 4,845 (уровень конька ниже); 3) hx_3 = 2,695 (уровень свеса кровли, нижний уровень); 4) hx_4 = 8,629 (высота дымохода).
Используемый руководящий документ для расчета	СО 153-34.21.122-2003
Предполагаемая высота молниеотвода, м	4
Наличие выступающих воздуховодов	Да, 2,5 м над коньком

Сначала следует определить надежность защиты [0,9, 0,99 или 0,999]: так как загородный дом относится к III категории молниезащиты и считается невзрывоопасным объектом, примем надежность защиты 0,9.

Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода при hx_1 = 6,130 (уровень конька)

Высота молниеотвода, h, м	h = 12,129
Высота конуса, h_0, м	h_0 = 0,85 × h = 0,85 × 12,129 = 10,30965
Радиус конуса r_0, м	r_0 = 1,2 × h = 1,2 × 12,129 = 14,5548
Формула определения радиуса горизонтального сечения (r_X) на высоте (h_X – высота защищаемого объекта), м	$r_X = (r_0 (h_0 – h_X)) / h_0$ =(14,5548 · (10,30965 – 6,13)) / 10,30965 = 5,901

На схеме видно, что уровень конька входит в зону защиты, что говорит о правильном выборе высоты молниеприемника.

Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода при hx_2 = 4,845 (уровень второго конька)

Высота молниеотвода, h, м	h = 12,129
Высота конуса, h_0, м	h_0 = 0,85 × h = 0,85 × 12,129 = 10,30965
Радиус конуса r_0, м	r_0 = 1,2 × h = 1,2 × 12,129 = 14,5548
Формула определения радиуса горизонтального сечения (r_X) на высоте (h_X – высота защищаемого объекта), м	$r_X = (r_0 (h_0 – h_X)) / h_0$ =(14,5548 · (10,30965 – 4,845)) / 10,30965 = 7,715

На схеме видно, что уровень второго конька (тот, что ниже) входит в зону защиты, что говорит о правильном выборе высоты молниеприемника.

Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода при hx_3 = 2,695 (уровень свеса кровли)

Высота молниеотвода, h, м	h = 12,129
Высота конуса, h_0, м	h_0 = 0,85 × h = 0,85 × 12,129 = 10,30965
Радиус конуса r_0, м	r_0 = 1,2 × h = 1,2 × 12,129 = 14,5548
Формула определения радиуса горизонтального сечения (r_X) на высоте (h_X – высота защищаемого объекта), м	$r_X = (r_0 (h_0 – h_X)) / h_0$ =(14,5548 · (10,30965 – 2,695)) / 10,30965 = 10,750

На схеме видно, что уровень свеса кровли входит в зону защиты, что говорит о правильном выборе высоты молниеприемника.

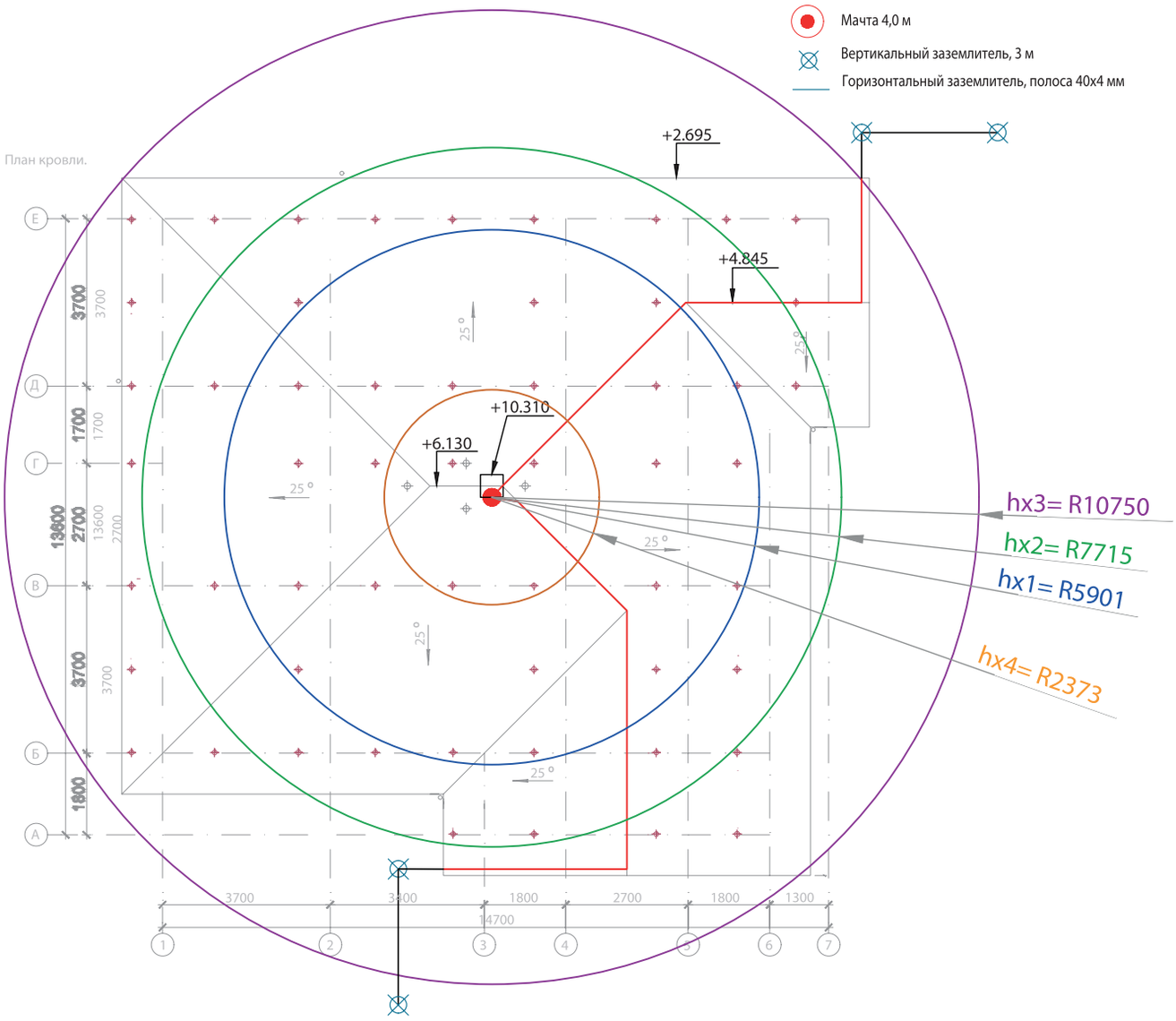
Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода при hx_4 = 8,629 (дымоход)

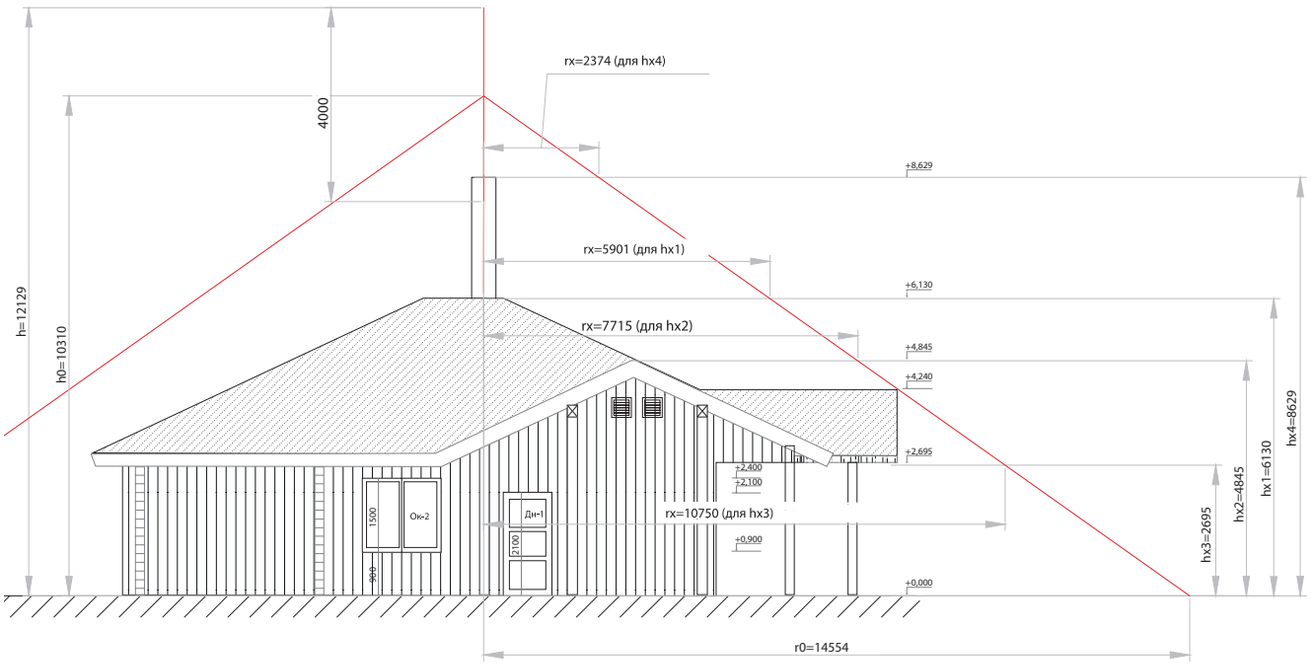
Высота молниеотвода, h, м	h = 12,129
Высота конуса, h_0, м	h_0 = 0,85 × h = 0,85 × 12,129 = 10,30965
Радиус конуса r_0, м	r_0 = 1,2 × h = 1,2 × 12,129 = 14,5548
Формула определения радиуса горизонтального сечения (r_X) на высоте (h_X – высота защищаемого объекта), м	$r_X = (r_0 (h_0 – h_X)) / h_0$ =(14,5548 · (10,30965 – 8,629)) / 10,30965 = 2,374

На схеме видно, что уровень дымохода входит в зону защиты, что говорит о правильном выборе высоты молниеприемника.

Таким образом, все проверочные расчеты проведены. Предполагаемая высота молниеотвода 4,0 м подтверждается расчетным способом. Выбираем молниеприемный стержень L = 4 м, D = 20 мм.

Также существует упрощенный вариант расчета высоты молниеприёмника: чтобы найти оптимальную высоту отдельно стоящего молниеприемника, используя радиусу защиты и высоте объекта по СО, можно воспользоваться следующей формулой: $h = (0,8 × r_X – 1,2 × h_X) / 1,02$.


Мачта 4,0 м
Вертикальный заземлитель, 3 м
Горизонтальный заземлитель, полоса 40х4 мм
План кровли.
+2.695
+4.845
+10.310
+6.130
25 °
hx3= R10750
hx2= R7715
hx1= R5901
hx4= R2373
3700
1700
13600
2700
1800
14700
1300

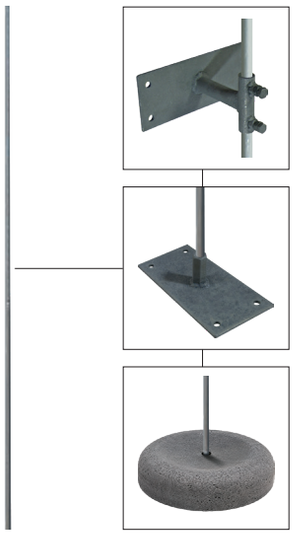

rx=2374 (для hx4)
4000
rx=5901 (для hx1)
rx=7715 (для hx2)
rx=10750 (для hx3)
h=12129
h0=10310
+8,629
+6,130
+4,845
+4,240
+2,695
+2,400
+2,100
+0,900
+0,000
hx4=8629
hx1=6130
hx2=4845
hx3=2695
Ок-2
Дн-1
r0=14554

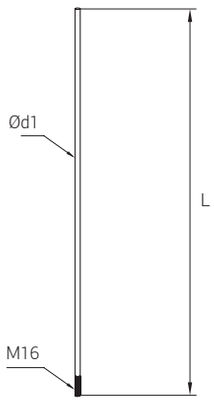
Стержни молниеприемные

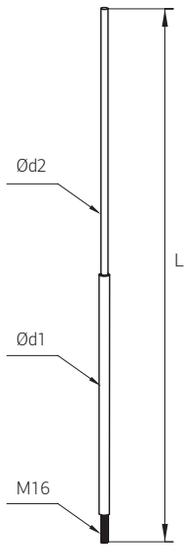


■ Молниеприемный стержень 1-4,5 м

Осуществляет непосредственный прием разряда молнии и передает его по токоотводу на заземлитель. Устанавливается на плоскую кровлю на бетонных основаниях либо на стену здания на металлических держателях.

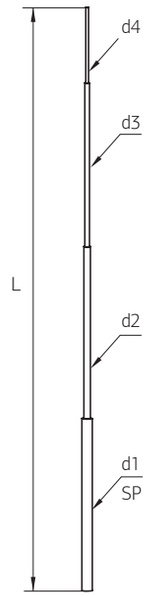






Размеры, мм			Масса, кг	Материал стержня	Стабилизатор	Артикул
L	d1	d2				
1000	16	–	0,57	Алюминий Д16Т	Без стабилизатора	11000-TZ
1500	16	–	0,85			11500-TZ
2000	16	–	1,14			12000-TZ
2500	16	–	1,2			12500-TZ
3000	20	12	1,69		Материал стабилизатора: нержавеющая сталь AISI 304	13000-SP-TZ
3500	20	12	1,84			13500-SP-TZ
4000	20	12	3,00			14000-SP-TZ





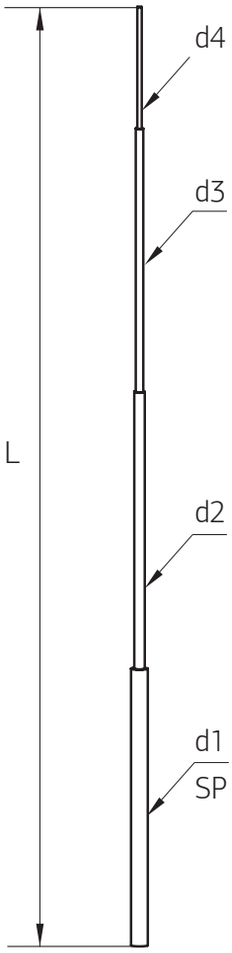
■ Мачта молниеприемника 5-7 м

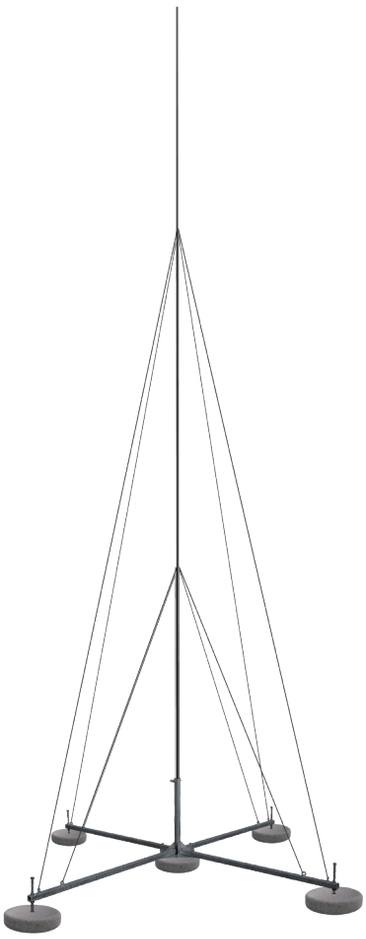
Предназначена для защиты от разряда молнии отдельностоящих элементов, расположенных на крышах зданий.

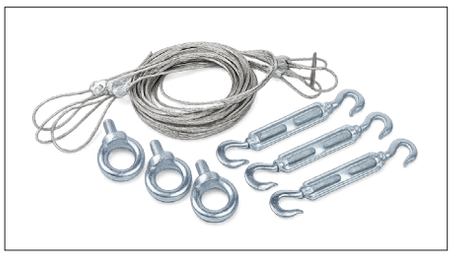
Размеры, мм					Масса, кг	Материал	Артикул
L	d1	d2	d3	d4			
5000	40	25	16	–	8,4	Стержень: алюминий Д16Т	15000-TZ
6000	40	25	16	–	9,0		16000-TZ
7000	40	32	25	16	9,5	Стабилизатор: нержавеющая сталь AISI 304	17000-SP-TZ
8000	40	32	25	16	10,0		18001-SP-TZ

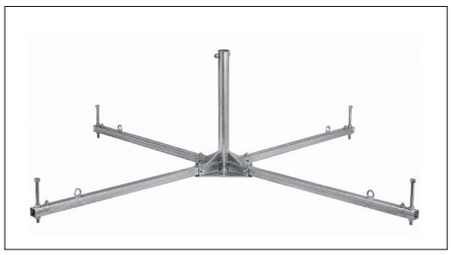
■ Мачта молниеприемника 8-12 м

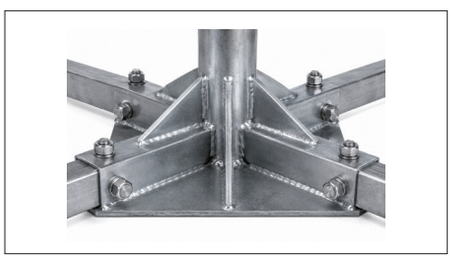
Предназначена для установки совместно с бетонными основаниями 03003-TZ в компоновке с опорами арт. 04009-TZ, с зажимом подключения токоотвода арт. 33040-TZ.









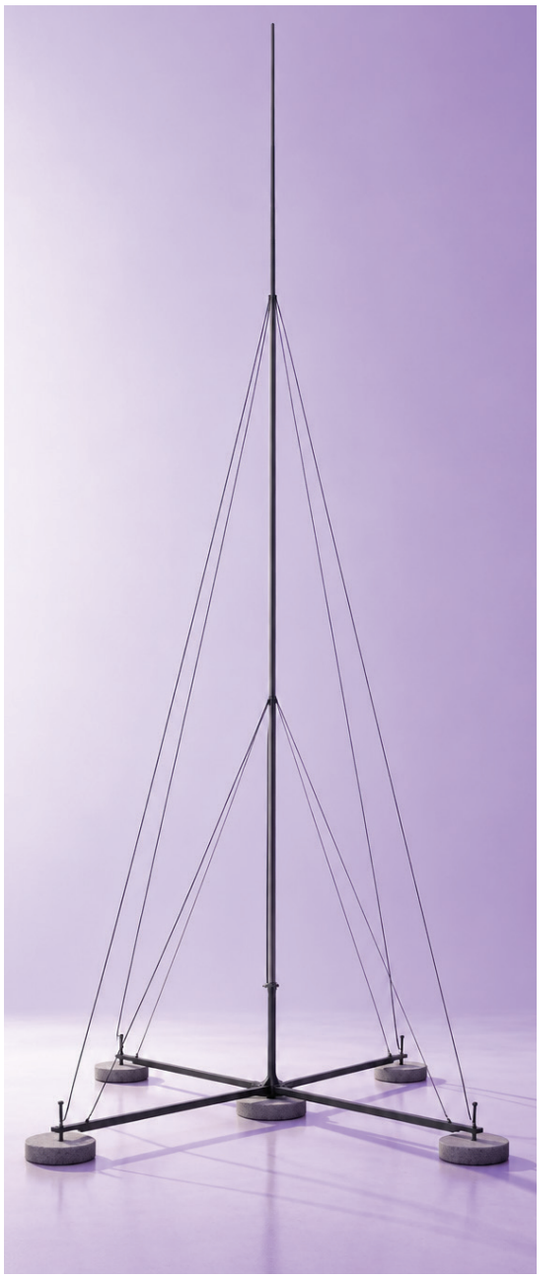


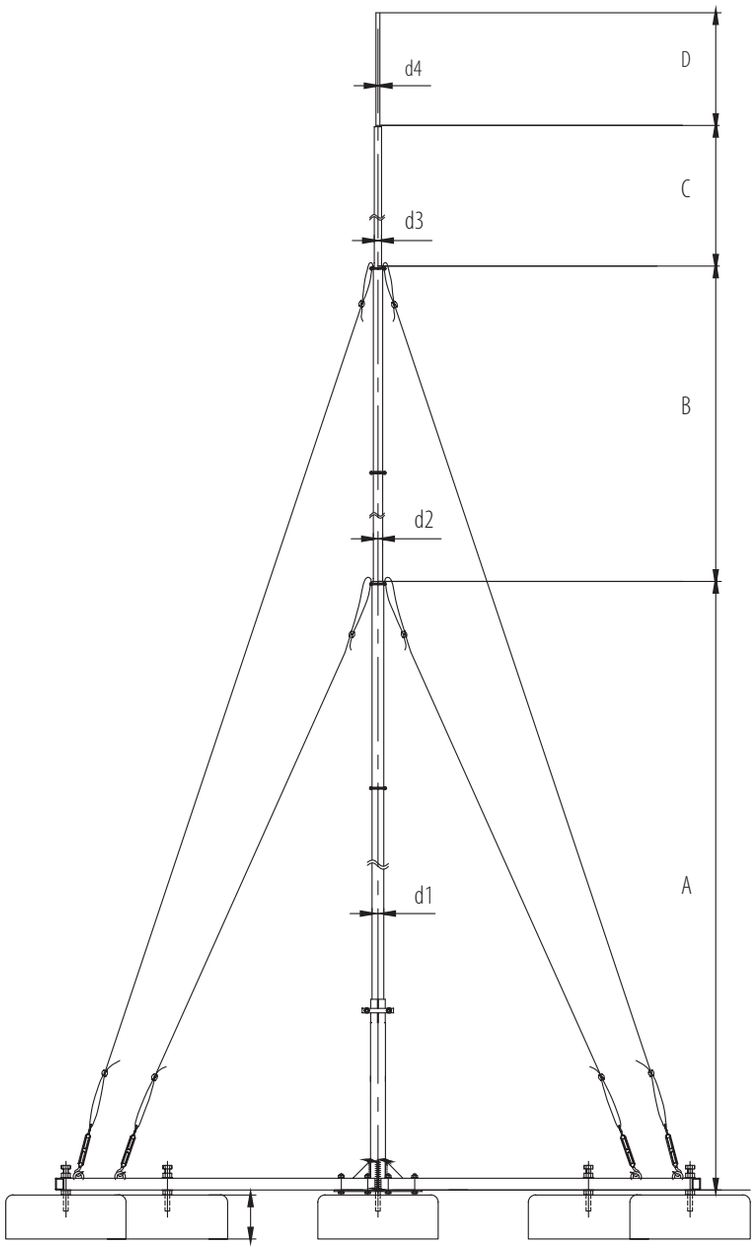
Размеры, мм					Масса, кг	Материал	Артикул
L	d1	d2	d3	d4			
8000	40	32	25	16	10,5	Стержень: алюминий Д16Т Стабилизатор: нержавеющая сталь AISI 304	18000-SP-TZ*
9000	40	32	25	16	11,5		19000-SP-TZ**
10000	40	32	25	16	12,0		10000-SP-TZ**
11000	40	32	25	16	12,5		10100-SP-TZ**
12000	40	32	25	16	13,0		10200-SP-TZ**

Конструкция телескопическая, составная.
Транспортная длина мачт 8-12 м – 3 м; мачт 13-14 м – 6 м.
В комплект поставки включены тросы для крепления мачты:
*поставляется с 1 комплектом тросовых растяжек.
**поставляется с 2 комплектами тросовых растяжек.

■ Мачта молниеприемника 12-14 м

Предназначена для установки совместно с бетонными основаниями 03003-TZ в компоновке с опорами арт. 04010-TZ, с зажимом подключения токоотвода арт. 33040-TZ.





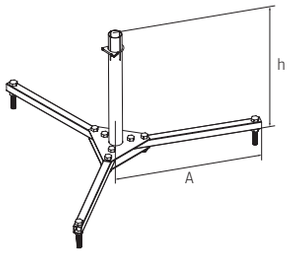
Размеры, мм									Масса, кг	Артикул
H	A	B	C	D	d1	d2	d3	d4		
13000	6000	5000	1000	1000	40	32	25	16	13,5	10300-SP-TZ
14000	6000	5000	2000	1000	40	32	25	16	15,0	10400-SP-TZ

Материал звена у основания: труба 40×2 мм из нержавеющей стали AISI-304;
материал среднего звена: труба 25×1,5 мм/32×1,5 мм из нержавеющей стали AISI-304;
материал верхнего звена: алюминий Д16Т ø16 мм.
Конструкция телескопическая, составная.
В комплект поставки включены тросы для крепления мачты.
Транспортная длина мачт 13-14 м – 6 м.
Поставляется с 2 комплектами тросовых растяжек.

■ Тренога для молниеприемной мачты

Предназначена для установки молниеприемников высотой от 5 до 7 м. Используется с бетонными основаниями (арт. 02002-TZ/03003-TZ – 3 шт.).





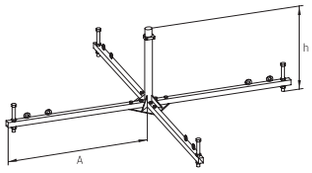
Размеры, мм		Масса, кг	Артикул
A	h		
450	670	8,80	04016-TD-TZ
450	670	8,80	04016-NI-TZ

Бетонные основания и зажимы токоотводов в комплект не входят.

■ Четырехнога для молниеприемной мачты

Опора предназначена для установки молниеприемных мачт высотой 8-12 м (арт. 04009-TZ), молниеприемных мачт высотой 13 и 14 м (арт. 04010-TZ). Комплектуются дополнительно бетонными основаниями (арт. 03003-TZ): для опоры 04009-TZ – 5 шт., для опоры 04010-TZ – 9 шт. и зажимом подключения токоотвода (арт. 33040-TZ).





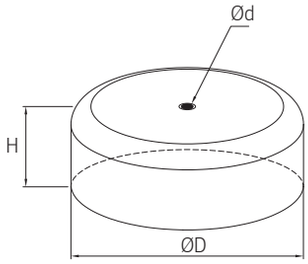
Размеры, мм		Масса, кг	Артикул
A	h		
1500	650	28,0	04009-TD-TZ

Бетонные основания и зажимы токоотводов в комплект не входят.

■ Бетонное основание молниеприемника

Предназначено для установки на плоской кровле молниеприемников высотой: 1-2 м (арт. 02001 (M16), 02002-TZ); 3-4 м (код 03003-TZ), а также используются в качестве комплектующих для опор (арт. 04016-TZ, 04009-TZ, 04010-TZ).



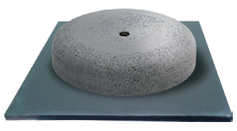


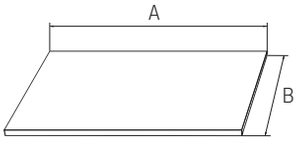
Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
H	D	Ød		
95	270	M16	10,2	02001-TZ
110	410	M16	22	02002-TZ
150	410	M16	42	03003-TZ

Морозостойкий бетон марки M300 с защитным покрытием от внешнего воздействия.

■ Подкладка под бетонное основание

Предназначено для защиты кровельного покрытия от повреждений при установке мачты.



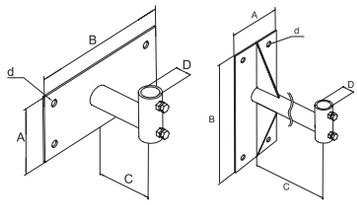


Размеры, мм		Толщина, мм	Масса, кг	Артикул
A	B			
400	400	2	0,4	02012-TZ
500	500	2	0,625	03012-TZ
600	600	2	0,9	03013-TZ

■ Держатель мачты молниеприемника к стене

Предназначен для крепления мачты молниеприемника 1-4 м на вертикальных конструкциях здания.





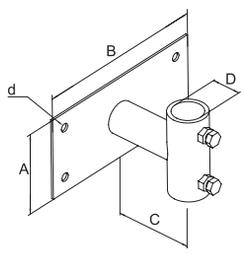
Размеры, мм					Масса, кг	Артикул
A	B	C	D	d		
100	250	110	20	11	1,45	04007-SP-TD-TZ
100	250	540	20	11	2,85	04017-TD-TZ

+ Зажим подключения проводника арт. 33040.

■ Держатель мачты молниеприемника к стене

Предназначен для крепления мачты молниеприемника 5-7 м на вертикальных конструкциях здания.





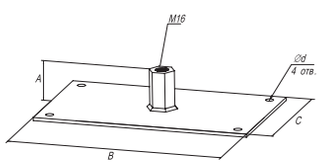
Размеры, мм					Масса, кг	Артикул
A	B	C	D	d		
100	250	110	40	11	2,0	04007-TD-TZ
100	250	540	40	11	3,49	04018-TD-TZ

+ Зажим подключения проводника арт. 33040.

■ Мини-подставка для мачты

Предназначена для установки на плоской кровле молниеприемников высотой: 1-2 м (арт. 04004-TZ); 3-4 м (арт. 04005-TZ).





Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	C	D		
48	250	125	11	1,72	04004-TD-TZ
48	300	200	11	2,85	04005-TD-TZ

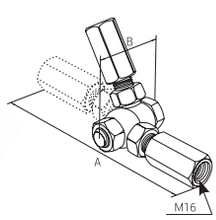
+ Зажим подключения проводника к мачте арт. 55416

■ Регулировочный комплект молниеприемника

Предназначено для установки на скат кровли молниеприемников высотой 1-2 м. Используется совместно с мини-подставкой арт. 04004-TZ, 04005-TZ или монтажной пластиной арт. 05007-TZ.





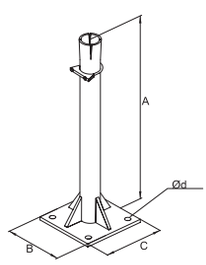


Размеры, мм		Масса, кг	Артикул
A	B		
150	55	0,62	04001-OC-TZ

■ Подставка для молниеприемной мачты

Предназначена для крепления мачты молниеприемника на горизонтальных поверхностях.





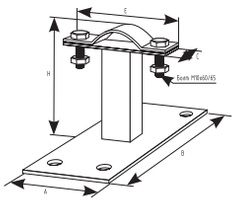
Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	C	D		
900	300	300	11	8,5	04008-TD-TZ

+ Зажим подключения проводника арт. 33040-TZ.
Зажимы токоотвода в комплект не входят.

■ Держатель мачты молниеприемника к стене

Предназначен для крепления мачты молниеприемника 1-4 м на вертикальных конструкциях здания.



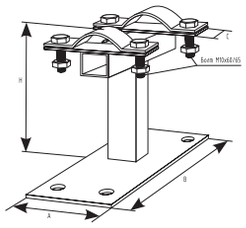


Размеры, мм					Масса, кг	Артикул
A	B	C	E	H		
100	250	30	105	100	1,5	04027-SP-TD-TZ

■ Универсальный держатель мачты молниеприемника к стене

Предназначен для крепления мачты молниеприемника 1-4 м на вертикальных конструкциях здания.



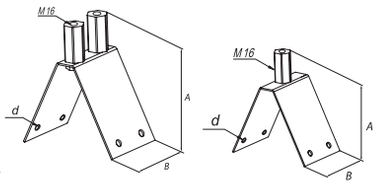


Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	C	H		
100	250	30	100	2,0	04027-TD-TZ

■ Крепление молниеприемника на конек

Предназначено для установки на конек молниеприемника высотой 1-2 м



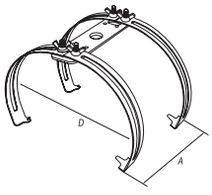


Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
A	B	d		
180	115	6	1,24	04003-TD-TZ
92	57	6	0,3	04013-TD-TZ

■ Держатель молниеприемника на круглый конек двойной

Предназначен для установки молниеприемника 1-2 м на круглый конек черепичной кровли.



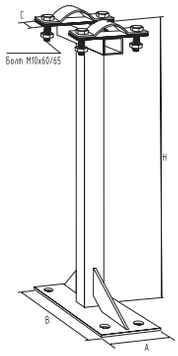


Размеры, мм		Масса, кг	Артикул
A	D		
170	130-240	0,414	04002-TD-TZ

■ Универсальный держатель мачты молниеприемника к стене L500

Предназначен для крепления мачты молниеприемника на вертикальных конструкциях здания.



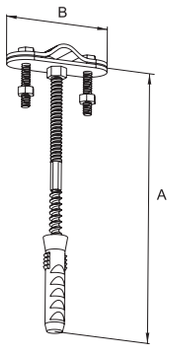


Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	C	H		
100	250	30	500	3,5	04037-TD-TZ

■ Крепление молниеприемника к стене

Предназначено для крепления молниеприемника (Ø16-20 мм) к вертикальной конструкции здания.



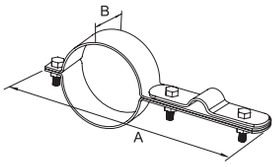


Размеры, мм		Масса, кг	Артикул
A	B		
100	60	0,06	04100-TD-TZ
120	60	0,07	04120-TD-TZ
160	60	0,07	04160-TD-TZ
200	60	0,09	04200-TD-TZ
250	60	0,11	04250-TD-TZ
400	60	0,15	04400-TD-TZ

■ Держатель токоотвода для молниеприемных мачт Ø40 мм

Предназначен для соединения мачты молниеприемной 5-12 м с токоотводом 8-10 мм





Размеры, мм		Масса, кг	Артикул
A	B		
130	25	0,15	33040-TD-TZ

Проводники и токоотводы

■ Прут

Прут оцинкованный в бухтах используется как токоотвод.



Диаметр, мм	Площадь поперечного сечения, мм²	Длина бухты, м	Масса бухты, кг	Артикул
8	50	125	50	ZN-8-125-TZ
10	78,5	80	50	ZN-10-80-TZ

■ Полоса в бухтах

Используется для устройства горизонтального кольцевого заземляющего электрода вокруг защищаемого объекта или соединения токоотвода со штырями заземлителей.



Размер, мм	Площадь поперечного сечения, мм²	Длина бухты, м	Масса бухты, кг	Артикул
4x25	100	62	50	ZN-0425-62-TZ
4x30	120	52	50	ZN-0430-52-TZ
4x40	160	38	50	ZN-0440-38-TZ
4x50	200	30	50	ZN-0450-30-TZ

■ Проволока алюминиевая в бухте

Используется для устройства горизонтального кольцевого заземляющего электрода вокруг защищаемого объекта или соединения токоотвода со штырями заземлителей.



Размер, мм	Площадь поперечного сечения, мм²	Масса бухты, кг	Артикул
8	50	Размер бухты варьируется от 23 до 26 кг	

■ Прут в хлыстах

Прут оцинкованный в хлыстах используется как токоотвод.



Диаметр, мм	Площадь поперечного сечения, мм²	Длина, м	Масса бухты, кг	Артикул
8	50	6	2,4	ZN-8-6-TZ
10	78,5	6	3,72	ZN-10-6-TZ

■ Полоса в хлыстах

Полоса оцинкованная в хлыстах используется как токоотвод.



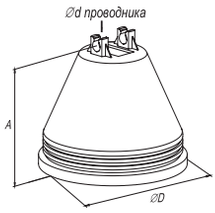
Диаметр, мм	Площадь поперечного сечения, мм²	Длина, м	Масса бухты, кг	Артикул
4x25	100	6	4,8	ZN-0425-6-TZ
4x30	120	6	5,76	ZN-0430-6-TZ
4x40	160	6	7,9	ZN-0440-6-TZ
4x50	200	6	10	ZN-0450-6-TZ

Крепежные элементы. Держатели

■ Кровельный держатель пластиковый с двумя фиксаторами

Предназначен для фиксации токоотвода 8-10 мм на плоской кровле.



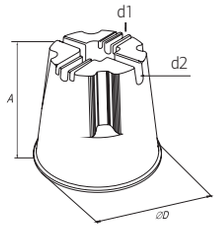


Размеры, мм			Масса, кг	Бетон	Артикул
A	D	d			
110	135	8	1,05	С бетоном	30011-TZ
			0,11	Без бетона	30100-TZ
110	135	10	1,05	С бетоном	30110-TZ
			0,11	Без бетона	30111-TZ

■ Держатель кровельный пластиковый

Предназначен для фиксации токоотвода 8-12 мм на плоской кровле.

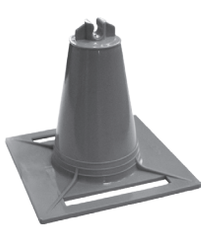


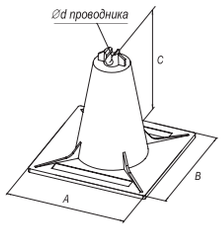


Размеры, мм				Масса, кг	Бетон	Артикул
A	D	d1	d2			
111	127	8	10-12	0,12	Без бетона	30200-TZ
				1,00	С бетоном	30201-TZ
80	120	8	10-12	0,1	Без бетона	30080-TZ
				1,00	С бетоном	30081-TZ

■ Держатель кровельный пластиковый для мягкой кровли H-110

Предназначен для фиксации токоотвода на плоской мягкой кровле. Крепится на мягкой кровле при помощи морозостойкого клея или битумных полос.

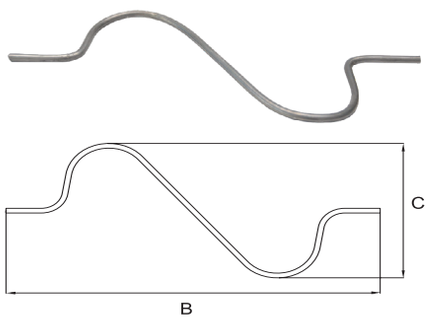




Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	D	C	d		
120	120	100	8	0,06	30002-TZ

■ Компенсатор

Предназначен для выравнивания длины токоотвода, деформированного в результате температурного воздействия. Для круглых проводников.

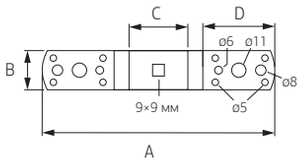


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
400	180	8	0,14	Алюминий	55570-AL-TZ
400	180	8	0,18	Медь	55570-CU-TZ

■ Мостовая опора

■ Предназначена для присоединения токопроводящих кровельных элементов с возможностью закрепить на ней токоотвод 8-10 мм с помощью зажима прижимного арт. 51520 и арт. 51525



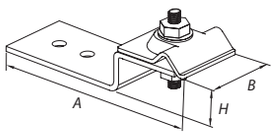


Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	C	D		
120	120	100	8	0,11	31552-TD-TZ

■ Держатель парапетный

Предназначен для фиксации токоотвода Ø8-10 мм на парапетах.



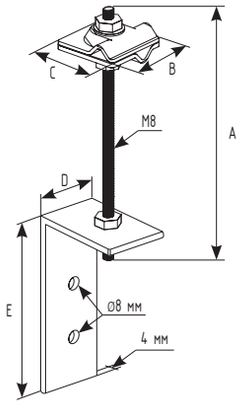


Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
A	B	H		
120	30	30	0,192	35500

■ Держатель парапетный

Предназначен для фиксации токоотвода Ø8-10 мм на парапетах.



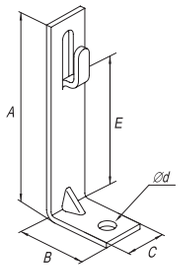


Размеры, мм					Масса, кг	Артикул
A	B	C	D	E		
120	30	30	25	105	0,192	35510-TD-TZ

■ Держатель кровельный универсальный

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на кровле. Высота крепления прута 80 мм.



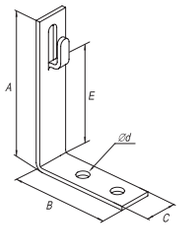


Размеры, мм					Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d	E			
110	35	35	6	75	0,05	Оцинк. сталь	32101-TD-TZ
110	35	35	6	75	0,05	Медь	32101-CU-TZ
110	35	35	6	75	0,05	Нерж. сталь	32101-NI-TZ

■ Держатель кровельный универсальный

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на кровле. Высота крепления прута 80 мм.



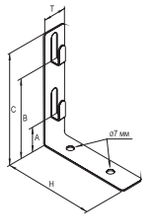


Размеры, мм					Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d	E			
110	60	25	6	75	0,065	Оцинк. сталь	32101-TD-SP-TZ
110	60	25	6	75	0,065	Медь	32101-CU-SP-TZ
110	60	25	6	75	0,065	Нерж. сталь	32101-NI-SP-TZ

■ Держатель универсальный L-100

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм. Также держатель используется для крепления греющего кабеля.



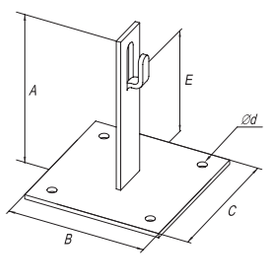


Размеры, мм					Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	H	T			
33	90	122	100	25	0,104	Оцинк. сталь	32111-TD-TZ
33	90	122	100	25	0,104	Медь	32111-CU-TZ
33	90	122	100	25	0,104	Нерж. сталь	32111-NI-TZ

■ Держатель кровельный с подставкой

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на плоской кровле, на парапете.



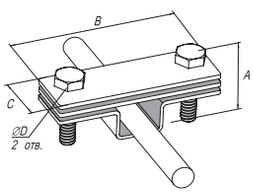


Размеры, мм					Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d	E			
100	70	70	6	65	0,11	Оцинк. сталь	32510-TD-TZ
						Нерж. сталь	32510-NI-TZ
150				110	0,13	Оцинк. сталь	32515-TD-TZ
						Нерж. сталь	32515-NI-TZ

■ Фиксатор для полосы в кровельный держатель

Утапливается в держатель (арт. 30080, 30081, 30200, 30201) и позволяет фиксировать полосу до 40 мм шириной на расстоянии 100 мм над поверхностью кровли.



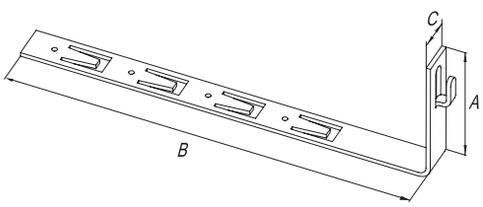


Размеры, мм				Масса, кг	Артикул
A	B	C	ØD		
15	65	25	6	0,066	31543-TD-TZ

■ Держатель угловой под черепицу с крючком

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на черепичной кровле. Оснащен крючками для монтажа.



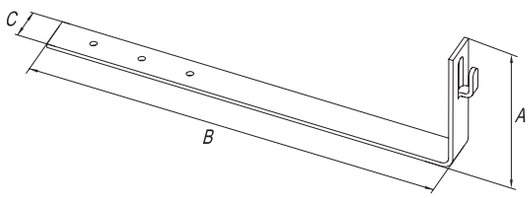


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
100	330	25	0,15	Оцинк. сталь	32202-TD-TZ
100	330	25	0,15	Медь	32202-CU-TZ
100	330	25	0,15	Нерж. сталь	32202-NI-TZ
100	415	25	0,19	Оцинк. сталь	32203-TD-TZ
100	415	25	0,19	Медь	32203-CU-TZ
100	415	25	0,19	Нерж. сталь	32203-NI-TZ
135	330	25	0,17	Оцинк. сталь	32222-TD-TZ
135	330	25	0,17	Медь	32222-CU-TZ
135	330	25	0,17	Нерж. сталь	32222-NI-TZ
135	415	25	0,21	Оцинк. сталь	32223-TD-TZ
135	415	25	0,21	Медь	32223-CU-TZ
135	415	25	0,21	Нерж. сталь	32223-NI-TZ

■ Держатель угловой под черепицу

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на черепичной кровле.

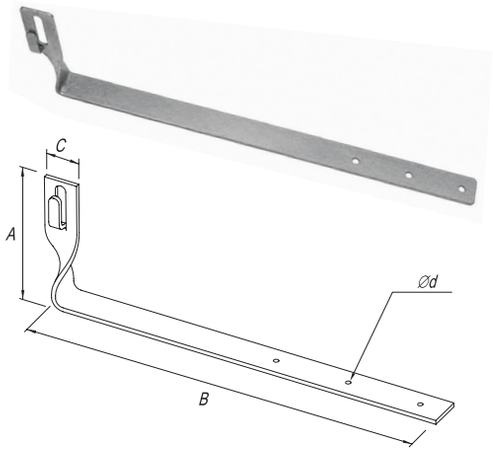




Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
100	330	25	0,16	Оцинк. сталь	32102-TD-TZ
100	330	25	0,16	Медь	32102-CU-TZ
100	330	25	0,16	Нерж. сталь	32102-NI-TZ
100	415	25	0,2	Оцинк. сталь	32103-TD-TZ
100	415	25	0,2	Медь	32103-CU-TZ
100	415	25	0,2	Нерж. сталь	32103-NI-TZ
135	330	25	0,18	Оцинк. сталь	32122-TD-TZ
135	330	25	0,18	Медь	32122-CU-TZ
135	330	25	0,18	Нерж. сталь	32122-NI-TZ
135	415	25	0,22	Оцинк. сталь	32123-TD-TZ
135	415	25	0,22	Медь	32123-CU-TZ
135	415	25	0,22	Нерж. сталь	32123-NI-TZ

■ Держатель под черепицу скрученный

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на черепичной кровле.

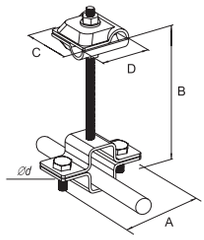


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
100	330	25	5	0,16	Оцинк. сталь	32112-TD-TZ
100	330	25	5	0,16	Медь	32112-CU-TZ
100	330	25	5	0,16	Нерж. сталь	32112-NI-TZ
100	415	25	5	0,2	Оцинк. сталь	32113-TD-TZ
100	415	25	5	0,2	Медь	32113-CU-TZ
100	415	25	5	0,2	Нерж. сталь	32113-NI-TZ
135	330	25	5	0,18	Оцинк. сталь	32132-TD-TZ
135	330	25	5	0,18	Медь	32132-CU-TZ
135	330	25	5	0,18	Нерж. сталь	32132-NI-TZ
135	415	25	5	0,22	Оцинк. сталь	32133-TD-TZ
135	415	25	5	0,22	Медь	32133-CU-TZ
135	415	25	5	0,22	Нерж. сталь	32133-NI-TZ

■ Фиксатор для проволоки в кровельный держатель

Утапливается в держатель (арт. 30080, 30081, 30200, 30201) и позволяет фиксировать проволоку 8-10 мм на расстоянии 300 мм над поверхностью кровли.

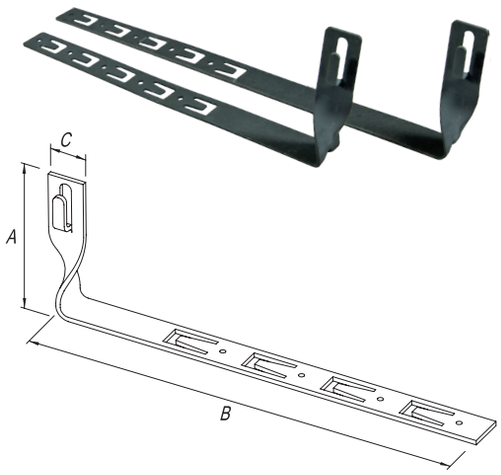




Размеры, мм					Масса, кг	Артикул
A	B	C	D	ØD		
65	200	30	30	6	0,22	31563 -TD-TZ

■ Держатель под черепицу скрученный с крючком

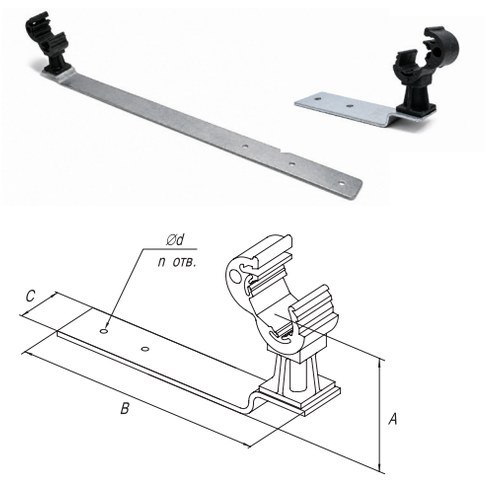
Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на черепичной кровле. Оснащен крючками для монтажа.



Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
100	330	25	0,15	Оцинк. сталь	32212-TD-TZ
100	330	25	0,15	Медь	32212-CU-TZ
100	330	25	0,15	Нерж. сталь	32212-NI-TZ
100	415	25	0,19	Оцинк. сталь	32213-TD-TZ
100	415	25	0,19	Медь	32213-CU-TZ
100	415	25	0,19	Нерж. сталь	32213-NI-TZ
135	330	25	0,17	Оцинк. сталь	32232-TD-TZ
135	330	25	0,17	Медь	32232-CU-TZ
135	330	25	0,17	Нерж. сталь	32232-NI-TZ
135	415	25	0,21	Оцинк. сталь	32233-TD-TZ
135	415	25	0,21	Медь	32233-CU-TZ
135	415	25	0,21	Нерж. сталь	32233-NI-TZ

■ Держатель под черепицу с пластиковым фиксатором

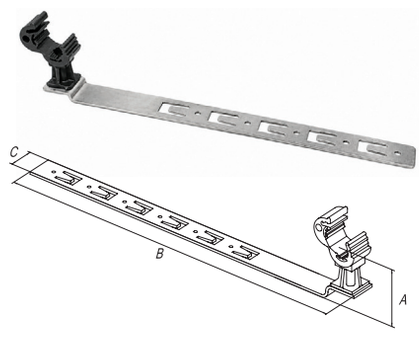
Держатель предназначен для фиксации токоотвода на черепичной кровле. Монтаж токоотвода осуществляется путем защелкивания держателя.



Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
35	58	25	5	0,04	Оцинк. сталь	42111-TD-TZ
35	58	25	5	0,04	Медь	42111-CU-TZ
35	58	25	5	0,04	Нерж. сталь	42111-NI-TZ
35	100	25	5	0,05	Оцинк. сталь	42101-TD-TZ
35	100	25	5	0,05	Медь	42101-CU-TZ
35	100	25	5	0,05	Нерж. сталь	42101-NI-TZ
35	330	25	5	0,14	Оцинк. сталь	42102-TD-TZ
35	330	25	5	0,14	Медь	42102-CU-TZ
35	330	25	5	0,14	Нерж. сталь	42102-NI-TZ
35	415	25	5	0,18	Оцинк. сталь	42103-TD-TZ
35	415	25	5	0,18	Медь	42103-CU-TZ
35	415	25	5	0,18	Нерж. сталь	42103-NI-TZ

■ Держатель под черепицу с крючком и пластиковым фиксатором

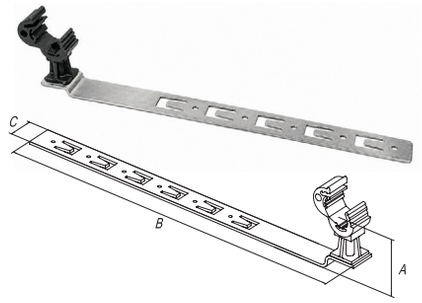
Держатель предназначен для фиксации токоотвода на черепичной кровле. Оснащен крючками для монтажа. Монтаж токоотвода осуществляется путем защелкивания держателя.



Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
35	330	25	0,13	Оцинк. сталь	42202-TD-TZ
35	330	25	0,13	Медь	42202-CU-TZ
35	330	25	0,13	Нерж. сталь	42202-NI-TZ
35	415	25	0,17	Оцинк. сталь	42203-TD-TZ
35	415	25	0,17	Медь	42203-CU-TZ
35	415	25	0,17	Нерж. сталь	42203-NI-TZ

■ Держатель под черепицу с крючком и пластиковым фиксатором

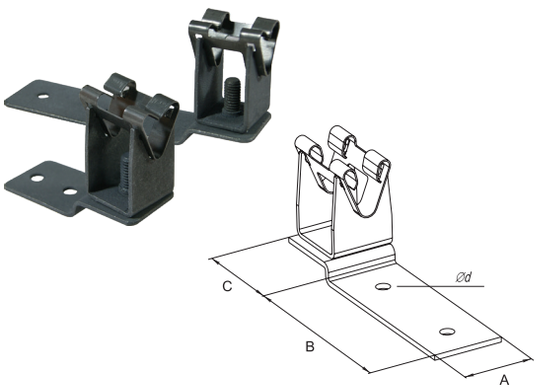
Держатель предназначен для фиксации токоотвода на черепичной кровле. Оснащен крючками для монтажа. Монтаж токоотвода осуществляется путем защелкивания держателя.



Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
35	330	25	0,13	Оцинк. сталь	42202-TD-TZ
35	330	25	0,13	Медь	42202-CU-TZ
35	330	25	0,13	Нерж. сталь	42202-NI-TZ
35	415	25	0,17	Оцинк. сталь	42203-TD-TZ
35	415	25	0,17	Медь	42203-CU-TZ
35	415	25	0,17	Нерж. сталь	42203-NI-TZ

■ Держатель под черепицу с металлическим держателем

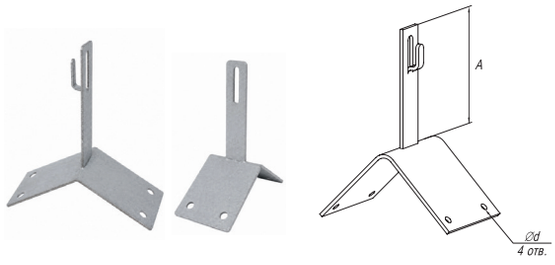
Держатель служит для фиксации токоотвода Ø8 мм на кровле. Монтаж токоотвода осуществляется путем его защелкивания.



Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
25	58	20	5	0,045	Оцинк. сталь	34111-TD-TZ
25	58	20	5	0,045	Медь	34111-CU-TZ
25	58	20	5	0,045	Нерж. сталь	34111-NI-TZ
25	100	20	5	0,05	Оцинк. сталь	34101-TD-TZ
25	100	20	5	0,05	Медь	34101-CU-TZ
25	100	20	5	0,05	Нерж. сталь	34101-NI-TZ
25	330	20	5	0,12	Оцинк. сталь	34102-TD-TZ
25	330	20	5	0,12	Медь	34102-CU-TZ
25	330	20	5	0,12	Нерж. сталь	34102-NI-TZ

■ Держатель кровельный на конек

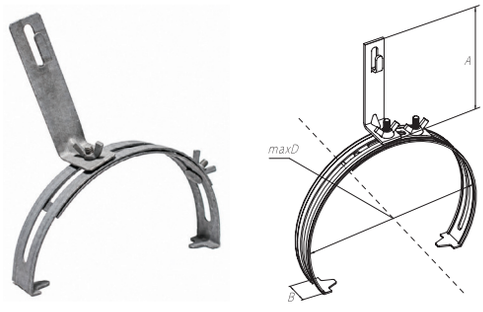
Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на коньке крыши.



Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
A	d			
100	7	0,15	Оцинк. сталь	32210-TD-TZ
100	7	0,15	Нерж. сталь	32210-NI-TZ
150	7	0,16	Нерж. сталь	32215-NI-TZ

■ Держатель коньковый регулируемый

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на коньке черепичной кровле.

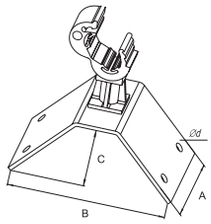


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	D			
110	26	130-240	0,15	Оцинк. сталь	32300-TD-TZ
110	26	130-240	0,15	Медь	32300-CU-TZ
110	26	130-240	0,15	Нерж. сталь	32300-NI-TZ
110	26	230-350	0,16	Оцинк. сталь	32310-TD-TZ
110	26	230-350	0,16	Медь	32310-CU-TZ
110	26	230-350	0,16	Нерж. сталь	32310-NI-TZ

■ Держатель кровельный на конек с пластиковым фиксатором

Предназначен для фиксации токоотвода Ø8-10 мм на коньке крыши. Высота крепления прута от конька – 30 мм. Монтаж токоотвода осуществляется путем защелкивания держателя.

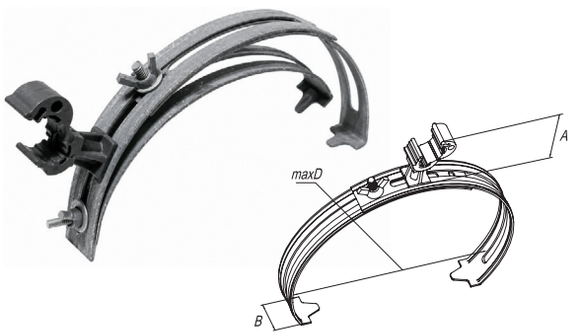




Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
55	100	45	6	0,14	Оцинк. сталь	42210-TD-TZ
55	100	45	6	0,14	Медь	42210-CU-TZ
55	100	45	6	0,14	Нерж. сталь	42210-NI-TZ

■ Держатель коньковый регулируемый с пластиковым фиксатором

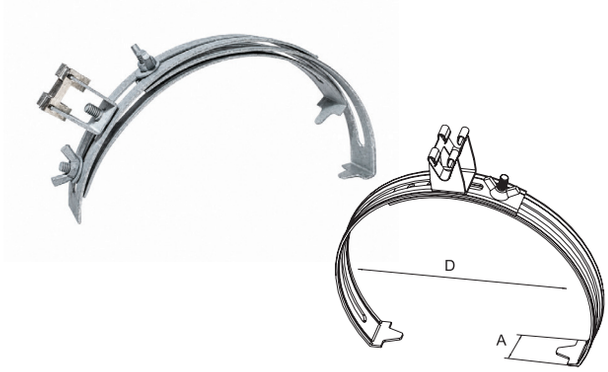
Предназначен для фиксации токоотвода Ø8-10 мм на коньке черепичной кровли. Монтаж токоотвода осуществляется путем защелкивания держателя.



Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	D			
35	26	130-240	0,16	Оцинк. сталь	42300-TD-TZ
35	26	130-240	0,16	Медь	42300-CU-TZ
35	26	130-240	0,16	Нерж. сталь	42300-NI-TZ
35	26	230-350	0,19	Оцинк. сталь	42310-TD-TZ
35	26	230-350	0,19	Медь	42310-CU-TZ
35	26	230-350	0,19	Нерж. сталь	42310-NI-TZ

■ Держатель коньковый регулируемый с металлическим фиксатором

Предназначен для фиксации токоотвода Ø8 мм на коньке черепичной кровли. Монтаж токоотвода осуществляется путем его защелкивания.

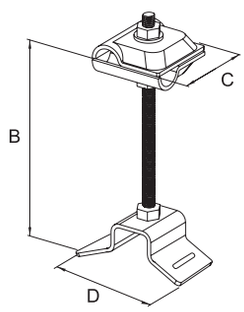


Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
A	D			
26	130-240	0,15	Оцинк. сталь	34300-TD-TZ
26	130-240	0,15	Медь	34300-CU-TZ
26	130-240	0,15	Нерж. сталь	34300-NI-TZ
26	230-350	0,22	Оцинк. сталь	34310-TD-TZ
26	230-350	0,22	Медь	34310-CU-TZ
26	230-350	0,22	Нерж. сталь	34310-NI-TZ

■ Держатель проводника для трубопроводов L-110 мм

Держатель фиксируется на трубе при помощи ленты монтажной и крепит токоотвод 8-10 мм на расстоянии 110 мм от трубы.



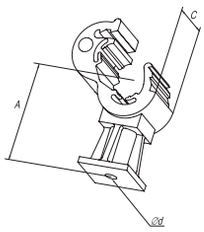


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	D			
130	30	60	0,18	Оцинк. сталь	38110-TD-TZ
130	30	60	0,18	Медь	38110-CU-TZ
130	30	60	0,18	Нерж. сталь	38110-NI-TZ

■ Держатель токоотвода пластиковый

Предназначен для фиксации токоотвода Ø8-10 мм к кровле, фасаду здания. Монтаж токоотвода осуществляется путем защелкивания держателя.



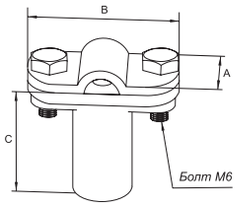


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	C	d			
25	20	4	0,01	PCV	40000-TZ

■ Держатель фасадный пластиковый скручиваемый

Предназначен для фиксации токоотвода Ø8-10 мм к кровле, фасаду здания.



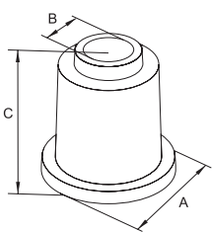


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
20	45	40	0,015	PCV	44000-TZ

■ Вставка для пластикового держателя

Используется совместно с держателем арт. 44000. Предназначена для увеличения высоты крепления держателя арт. 44000.



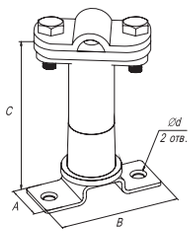


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
24	11	25	0,01	PCV	44001-TZ

■ Держатель дистанционный скручиваемый

Служит для фиксации токоотвода Ø8-10 мм к поверхности сэндвич-панели.





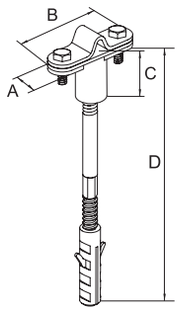
Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
25	65	55	6	0,045	Оцинк. сталь	44055-TD-TZ
25	65	55	6	0,045	Медь	44055-CU-TZ
25	65	55	6	0,045	Нерж. сталь	44055-NI-TZ
25	65	75	6	0,05	Оцинк. сталь	44075-TD-TZ
25	65	75	6	0,05	Медь	44075-CU-TZ
25	65	75	6	0,05	Нерж. сталь	44075-NI-TZ
25	65	75	6	0,055	Оцинк. сталь	44110-TD-TZ
25	65	75	6	0,055	Медь	44110-CU-TZ
25	65	110	6	0,055	Нерж. сталь	44110-NI-TZ

■ Держатель фасадный пластиковый скручиваемый

Служит для фиксации токоотвода Ø8-10 мм к поверхности сэндвич-панели.





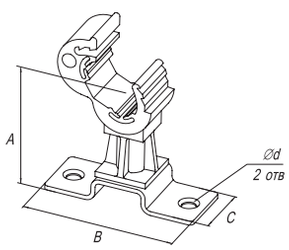


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	D			
25	45	40	100	0,05	Оцинк. сталь	44100-TD-TZ
25	45	40	120	0,055	Оцинк. сталь	44120-TD-TZ
25	45	40	160	0,065	Оцинк. сталь	44160-TD-TZ
25	45	40	200	0,07	Оцинк. сталь	44200-TD-TZ

■ Держатель дистанционный

Служит для фиксации токоотвода Ø8-10 мм к поверхности сэндвич-панели. Монтаж токоотвода осуществляется путем защелкивания держателя.



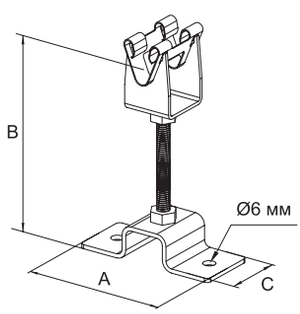


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
40	65	25	6	0,04	Оцинк. сталь	40100-TD-TZ
40	65	25	6	0,04	Медь	40100-CU-TZ
40	65	25	6	0,04	Нерж. сталь	40100-NI-TZ
95-100	65	25	6	0,07	Оцинк. сталь	40190-TD-TZ
95-100	65	25	6	0,07	Медь	40190-CU-TZ
95-100	65	25	6	0,07	Нерж. сталь	40190-NI-TZ

■ Держатель дистанционный металлический

Служит для фиксации токоотвода Ø8 мм к поверхности сэндвич-панели. Монтаж токоотвода осуществляется путем его защелкивания.



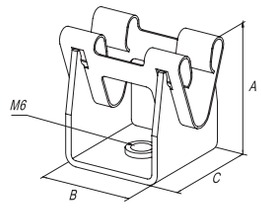


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	d			
65	45	6	0,05	Оцинк. сталь	34100-TD-TZ
65	45	6	0,05	Медь	34100-CU-TZ
65	45	6	0,05	Нерж. сталь	34100-NI-TZ
65	100	6	0,07	Оцинк. сталь	34190-TD-TZ
65	100	6	0,07	Медь	34190-CU-TZ
65	100	6	0,07	Нерж. сталь	34190-NI-TZ

■ Держатель токоотвода металлический

Предназначен для фиксации токоотвода Ø8 мм на фасаде здания. Монтаж токоотвода осуществляется путем его защелкивания.

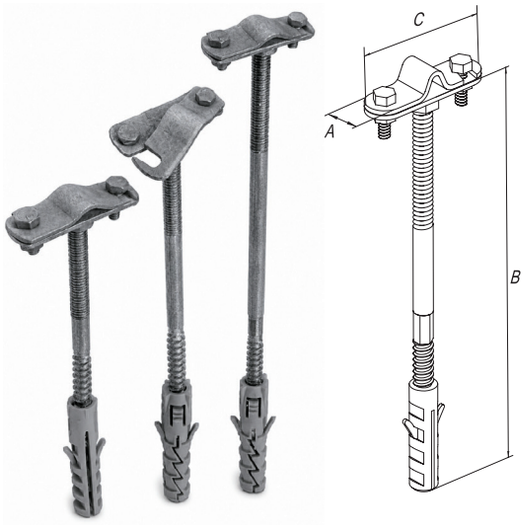




Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
35	20	20	0,02	Оцинк. сталь	34000-TD-TZ
35	20	20	0,02	Медь	34000-CU-TZ
35	20	20	0,02	Нерж. сталь	34000-NI-TZ

■ Держатель фасадный / Держатель фасадный «СП»

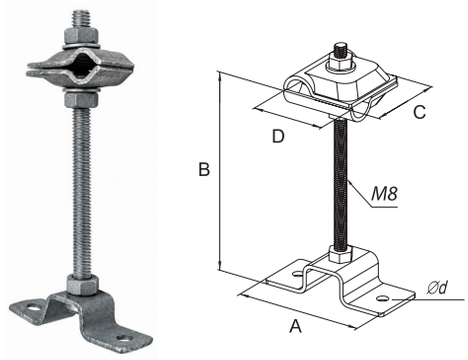
Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к фасаду здания: в бетоне, кирпиче, природном камне, дереве.
Наличие зацепа на верхней пластине держателя "СП" упрощает монтаж и позволяет сократить сроки выполнения работ.



Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
20	0	60	0,05	Оцинк. сталь	31000-TD-TZ
20	0	60	0,05	Нерж. сталь	31000-NI-TZ
20	100	60	0,08	Оцинк. сталь	31100-TD-TZ
20	100	60	0,08	Нерж. сталь	31100-NI-TZ
20	120	60	0,09	Оцинк. сталь	31120-TD-TZ
20	120	60	0,09	Нерж. сталь	31120-NI-TZ
20	160	60	0,1	Оцинк. сталь	31160-TD-TZ
20	160	60	0,1	Нерж. сталь	31160-NI-TZ
20	200	60	0,11	Оцинк. сталь	31200-TD-TZ
20	200	60	0,11	Нерж. сталь	31200-NI-TZ
20	250	60	0,12	Оцинк. сталь	31250-TD-TZ
20	250	60	0,12	Нерж. сталь	31250-NI-TZ
20	400	60	0,14	Оцинк. сталь	31400-TD-TZ
20	400	60	0,14	Нерж. сталь	31400-NI-TZ

■ Держатель проводника на горизонтальных и вертикальных поверхностях

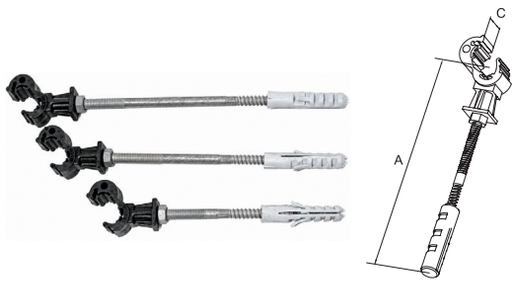
Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к поверхности сэндвич-панели, к кровле.



Размеры, мм					Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	D	d			
65	25	30	30	6	0,08	Оцинк. сталь	35025-TD-TZ
65	25	30	30	6	0,08	Медь	35025-CU-TZ
65	25	30	30	6	0,08	Нерж. сталь	35025-NI-TZ
65	80	30	30	6	0,09	Оцинк. сталь	35080-TD-TZ
65	80	30	30	6	0,09	Медь	35080-CU-TZ
65	80	30	30	6	0,09	Нерж. сталь	35080-NI-TZ
65	110	30	30	6	0,1	Оцинк. сталь	35110-TD-TZ
65	110	30	30	6	0,1	Медь	35110-CU-TZ
65	110	30	30	6	0,1	Нерж. сталь	35110-NI-TZ
65	170	30	30	6	0,12	Оцинк. сталь	35170-TD-TZ
65	170	30	30	6	0,12	Медь	35170-CU-TZ
65	170	30	30	6	0,12	Нерж. сталь	35170-NI-TZ

■ Держатель фасадный пластиковый

Служит для фиксации токоотвода Ø8-10 мм к фасаду здания. Монтаж токоотвода осуществляется путем защелкивания держателя.



Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
A	C			
100	20	0,04	PCV	41100-TZ
120	20	0,05	PCV	41120-TZ
160	20	0,06	PCV	41160-TZ
200	20	0,07	PCV	41200-TZ

■ Держатель фасадный с крючком

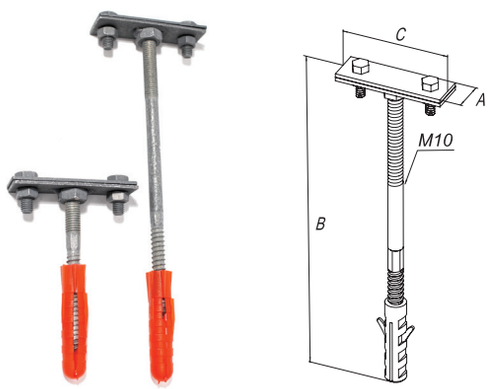
Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к фасаду здания.



Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
A	B			
25	0	0,02	Оцинк. сталь	31600-TD-TZ
25	0	0,02	Нерж. сталь	31600-NI-TZ
25	100	0,04	Оцинк. сталь	31610-TD-TZ
25	100	0,04	Нерж. сталь	31610-NI-TZ
25	120	0,05	Оцинк. сталь	31612-TD-TZ
25	120	0,05	Нерж. сталь	31612-NI-TZ
25	160	0,06	Оцинк. сталь	31616-TD-TZ
25	160	0,06	Нерж. сталь	31616-NI-TZ
25	200	0,07	Оцинк. сталь	31620-TD-TZ
25	200	0,07	Нерж. сталь	31620-NI-TZ

■ Держатель фасадный для полосы

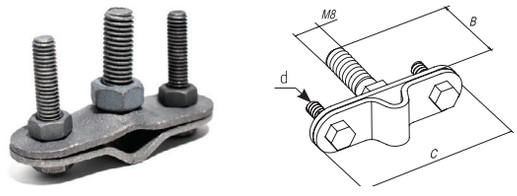
Предназначен для крепления полосы до 50 мм к стене здания.



Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
20	100	80	9	0,095	Оцинк. сталь	31508-TD-TZ
20	100	80	9	0,095	Нерж. сталь	31508-NI-TZ
20	120	80	9	0,1	Оцинк. сталь	31512-TD-TZ
20	120	80	9	0,1	Нерж. сталь	31512-NI-TZ
20	160	80	9	0,105	Оцинк. сталь	31516-TD-TZ
20	160	80	9	0,105	Нерж. сталь	31516-NI-TZ
20	200	80	9	0,115	Оцинк. сталь	31520-TD-TZ
20	200	80	9	0,115	Нерж. сталь	31520-NI-TZ

■ Держатель фасадный с резьбовым соединением

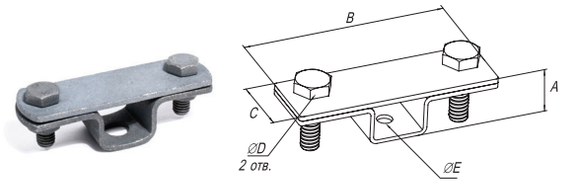
Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к стене здания.



Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
20	60	6	0,06	Оцинк. сталь	31020-TD-L20-TZ
20	60	6	0,06	Нерж. сталь	31020-NI-L20-TZ
30	60	6	0,07	Оцинк. сталь	31020-TD-L30-TZ
30	60	6	0,07	Нерж. сталь	31020-NI-L30-TZ

■ Держатель для полосы

Предназначен для крепления полосы до 40 мм к стене здания.

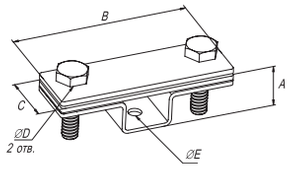


Размеры, мм					Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	øD	øE			
15	65	25	6	6	0,066	Оцинк. сталь	31540-TD-TZ
15	65	25	6	6	0,066	Медь	31540-CU-TZ
15	65	25	6	6	0,066	Нерж. сталь	31540-NI-TZ

■ Держатель для полосы с двумя пластинами

Предназначен для крепления полосы до 40 мм к стене здания.



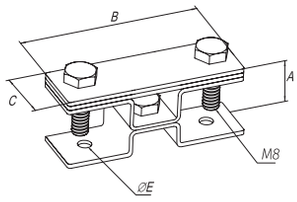


Размеры, мм					Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	øD	øE			
15	65	25	6	6	0,077	Оцинк. сталь	31541-TD-TZ
15	65	25	6	6	0,077	Медь	31541-CU-TZ
15	65	25	6	6	0,077	Нерж. сталь	31541-NI-TZ

■ Держатель для полосы дистанционный

Служит для монтажа полосы до 40 мм (арт. 31542) или до 50 мм (арт. 31544) шириной на расстоянии от стены.



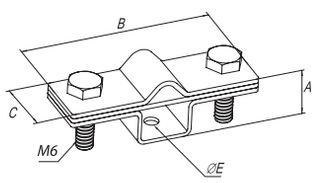


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	øE			
35	65	25	6	0,13	Оцинк. сталь	31542-TD-TZ
35	65	25	6	0,13	Медь	31542-CU-TZ
35	65	25	6	0,13	Нерж. сталь	31542-NI-TZ
35	80	25	6	0,14	Оцинк. сталь	31544-TD-TZ
35	80	25	6	0,14	Медь	31544-CU-TZ
35	80	25	6	0,14	Нерж. сталь	31544-NI-TZ

■ Держатель для полосы и прута

Держатель служит для крепления токоотвода. Конструкция дает возможность крепить прут Ø6-10 мм или полосу до 40 мм (арт. 31546) или до 50 мм (арт. 31549).

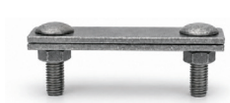


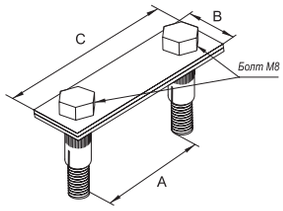


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	øE			
15	65	25	6	0,077	Оцинк. сталь	31546-TD-TZ
15	65	25	6	0,077	Медь	31546-CU-TZ
15	65	25	6	0,077	Нерж. сталь	31546-NI-TZ
15	80	25	9	0,09	Оцинк. сталь	31549-TD-TZ
15	80	25	9	0,09	Медь	31549-CU-TZ
15	80	25	9	0,09	Нерж. сталь	31549-NI-TZ

■ Держатель для полосы и прута

Держатель служит для крепления токоотвода. Конструкция дает возможность крепить прут Ø6-10 мм или полосу до 40 мм (арт. 31546) или до 50 мм (арт. 31549).



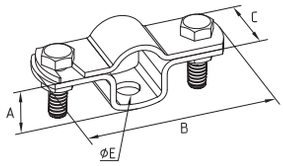


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
55	23	80	0,13	Оцинк. сталь	31547-TD-TZ
55	23	80	0,13	Медь	31547-CU-TZ
55	23	80	0,13	Нерж. сталь	31547-NI-TZ

■ Держатель изолированного токоотвода

Предназначен для крепления изолированного токоовода и молниеприемников Ø16-20 мм к вертикальным и горизонтальным поверхностям.



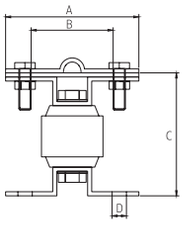


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	øE			
15	65	20	9	0,07	Оцинк. сталь	05010-TD-TZ
15	65	20	9	0,07	Медь	05010-CU-TZ
15	65	20	9	0,07	Нерж. сталь	05010-NI-TZ

■ Держатель для прута 8-10 мм и полосы 25-40 мм изолированный

Предназначен для крепления полосы и прута на вертикальных и горизонтальных поверхностях, в случаях, когда необходима изоляция токопроводящей части.



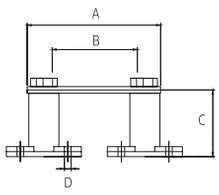


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	D			
65	40	60	7	0,18		05041-TD-TZ

■ Держатель для полосы с пластиковым изолятором

Предназначен для крепления полосы до 50мм шириной на вертикальных и горизонтальных поверхностях, в случаях, когда необходима изоляция токопроводящей части.



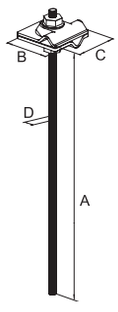


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	D			
80	51	40	4	0,085		05042-TD-TZ
80	51	40	4	0,085		05052-NI-TZ

■ Держатель 8×330 под химический анкер

Применяется для монтажа круглого токоотвода к фасаду здания при помощи химических анкеров и металлических анкерных втулок.

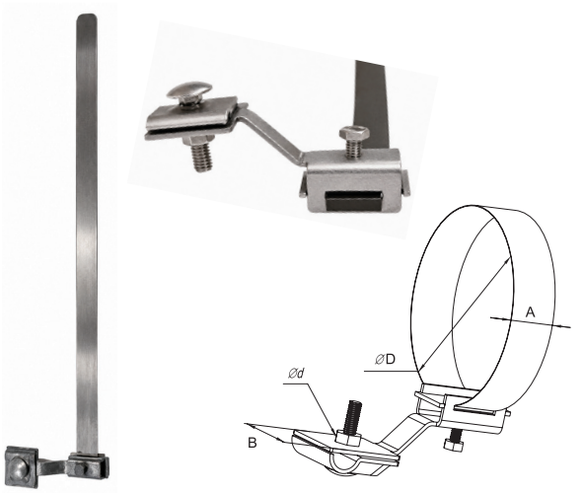




Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	øE			
330	45	45	M8	0,23	Оцинк. сталь	22330-TD-TZ
330	45	45	M8	0,23	Медь	22330-CU-TZ
330	45	45	M8	0,23	Нерж. сталь	22330-NI-TZ

■ Держатель для труб универсальный

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к водосточной трубе.

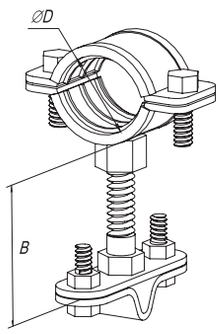


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	D_{max}	d			
20	36	0-100	9	0,11	Оцинк. сталь	33210-TD-TZ
20	36	0-100	9	0,11	Медь	33210-CU-TZ
20	36	0-100	9	0,11	Нерж. сталь	33210-NI-TZ
20	36	0-160	9	0,12	Оцинк. сталь	33215-TD-TZ
20	36	0-160	9	0,12	Медь	33215-CU-TZ
20	36	0-160	9	0,12	Нерж. сталь	33215-NI-TZ
20	36	0-200	9	0,12	Оцинк. сталь	33220-TD-TZ
20	36	0-200	9	0,12	Медь	33220-CU-TZ
20	36	0-200	9	0,12	Нерж. сталь	33220-NI-TZ
20	36	0-250	9	0,13	Оцинк. сталь	33225-TD-TZ
20	36	0-200	9	0,13	Медь	33225-CU-TZ
20	36	0-200	9	0,13	Нерж. сталь	33225-NI-TZ

■ Держатель прута на трубе

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на трубе.

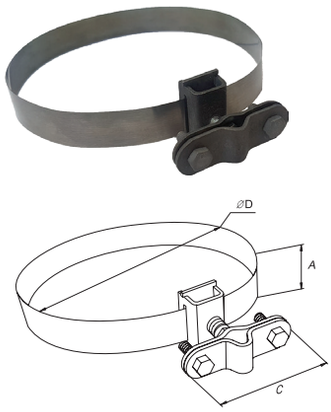




Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
A	B			
35	15-19	0,12	Оцинк. сталь	31021-TD-TZ
35	15-19	0,12	Нерж. сталь	31021-NI-TZ
35	20-24	0,14	Оцинк. сталь	31022-TD-TZ
35	20-24	0,14	Нерж. сталь	31022-NI-TZ
35	32-36	0,15	Оцинк. сталь	31023-TD-TZ
35	32-36	0,15	Нерж. сталь	31023-NI-TZ
35	40-46	0,16	Оцинк. сталь	31024-TD-TZ
35	40-46	0,16	Нерж. сталь	31024-NI-TZ
35	48-53	0,16	Оцинк. сталь	31025-TD-TZ
35	48-53	0,16	Нерж. сталь	31025-NI-TZ
35	60-65	0,18	Оцинк. сталь	31026-TD-TZ
35	60-65	0,18	Нерж. сталь	31026-NI-TZ
35	86-92	0,24	Оцинк. сталь	31027-TD-TZ
35	86-92	0,24	Нерж. сталь	31027-NI-TZ
35	112-117	0,26	Оцинк. сталь	31028-TD-TZ
35	112-117	0,26	Нерж. сталь	31028-NI-TZ
35	139-144	0,28	Оцинк. сталь	31029-TD-TZ
35	139-144	0,28	Нерж. сталь	31029-NI-TZ

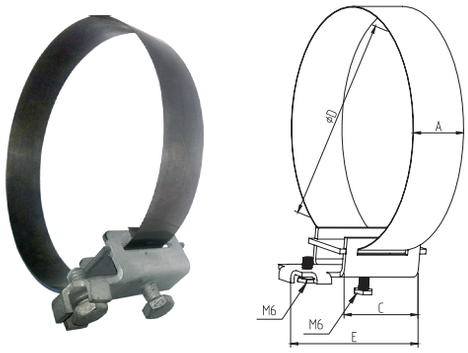
■ Держатель для труб

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к различным элементам конструкции здания.



Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	C	D_{max}			
20	60	0-100	0,11	Оцинк. сталь	33310-TD-TZ
20	60	0-100	0,11	Медь	33310-CU-TZ
20	60	0-100	0,11	Нерж. сталь	33310-NI-TZ
20	60	0-160	0,12	Оцинк. сталь	33315-TD-TZ
20	60	0-160	0,12	Медь	33315-CU-TZ
20	60	0-160	0,12	Нерж. сталь	33315-NI-TZ
20	60	0-200	0,12	Оцинк. сталь	33320-TD-TZ
20	60	0-200	0,12	Медь	33320-CU-TZ
20	60	0-200	0,12	Нерж. сталь	33320-NI-TZ
20	60	0-250	0,13	Оцинк. сталь	33325-TD-TZ
20	60	0-200	0,13	Медь	33325-CU-TZ
20	60	0-200	0,13	Нерж. сталь	33325-NI-TZ

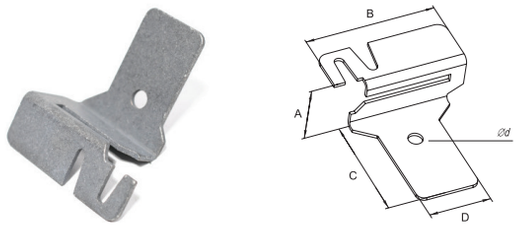
■ Держатель для выравнивания потенциалов



Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	C	E	D_{max}			
20	34	52	0-100	0,063	Оцинк. сталь	33410-TD-TZ
20	34	52	0-100	0,063	Медь	33410-CU-TZ
20	34	52	0-100	0,063	Нерж. сталь	33410-NI-TZ
20	34	52	0-160	0,070	Оцинк. сталь	33415-TD-TZ
20	34	52	0-160	0,070	Медь	33415-CU-TZ
20	34	52	0-160	0,070	Нерж. сталь	33415-NI-TZ
20	34	52	0-200	0,077	Оцинк. сталь	33420-TD-TZ
20	34	52	0-200	0,077	Медь	33420-CU-TZ
20	34	52	0-200	0,077	Нерж. сталь	33420-NI-TZ
20	34	52	0-250	0,084	Оцинк. сталь	33425-TD-TZ
20	34	52	0-200	0,084	Медь	33425-CU-TZ
20	34	52	0-200	0,084	Нерж. сталь	33425-NI-TZ

■ Держатель для заземляющих проводников

Предназначен для фиксации полосы шириной до 40 мм и прута Ø8-10 мм на стене здания.

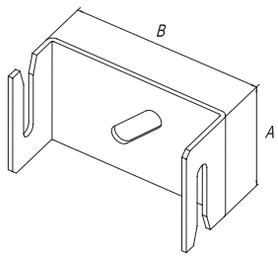


Размеры, мм					Масса, кг	Материал	Артикул
A	C	E	D	d			
25	55	45	25	6	0,04	Оцинк. сталь	31510-TD-TZ
25	55	45	25	6	0,04	Медь	31510-CU-TZ
25	55	45	25	6	0,04	Нерж. сталь	31510-NI-TZ

■ Держатель для полосы

Предназначен для фиксации полосы 4×25; 4×30; 4×40; 5×40 мм на стене здания.



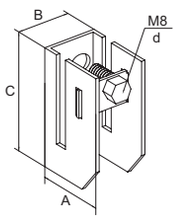


Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
A	B			
30	48	0,03	Оцинк. сталь	31525-TD-TZ
30	48	0,03	Медь	31525-CU-TZ
30	48	0,03	Нерж. сталь	31525-NI-TZ
40	70	0,05	Оцинк. сталь	31550-TD-TZ
40	70	0,05	Медь	31550-CU-TZ
40	70	0,05	Нерж. сталь	31550-NI-TZ

■ Держатель для полосы толщиной до 8 мм с фиксирующим болтом

Предназначен для крепления полосы толщиной до 8 мм к стене здания.



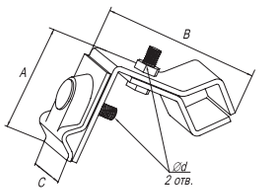


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
56	30	65	9	0,22	Оцинк. сталь	31551-TD-TZ
56	30	65	9	0,22	Медь	31551-CU-TZ
56	30	65	9	0,22	Нерж. сталь	31551-NI-TZ

■ Держатель фальцевый универсальный

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к фальцевой кровле или листовой стали.



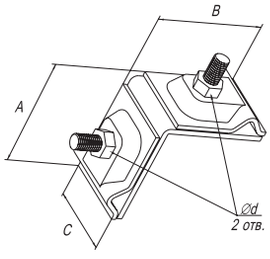


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
45	60	45	9	0,24	Оцинк. сталь	33096-TD-TZ
45	60	45	9	0,22	Медь	33096-CU-TZ
45	60	45	9	0,24	Нерж. сталь	33096-NI-TZ

■ Держатель фальцевый

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к фальцевой кровле или листовой стали.



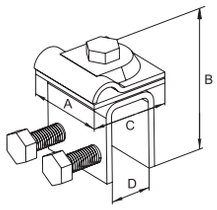


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
45	45	45	9	0,16	Оцинк. сталь	33196-TD-TZ
45	45	45	9	0,16	Медь	33196-CU-TZ
45	45	45	9	0,16	Нерж. сталь	33196-NI-TZ
30	30	30	9	0,1	Оцинк. сталь	33296-TD-TZ
30	30	30	9	0,1	Медь	33296-CU-TZ
30	30	30	9	0,1	Нерж. сталь	33296-NI-TZ

■ Держатель фальцевый скручиваемый

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к фальцевой кровле или листовой стали толщиной до 12 мм.



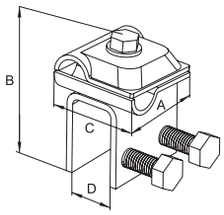


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	D			
30	40	30	12	0,09	Оцинк. сталь	33396-TD-TZ
30	40	30	12	0,09	Медь	33396-CU-TZ
30	40	30	12	0,09	Нерж. сталь	33396-NI-TZ

■ Держатель фальцевый скручиваемый

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к фальцевой кровле или листовой стали толщиной до 12 мм.



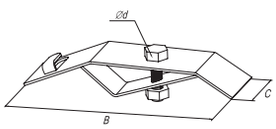


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	D			
30	50	30	12	0,09	Оцинк. сталь	33397-TD-TZ
30	50	30	12	0,09	Медь	33397-CU-TZ
30	50	30	12	0,09	Нерж. сталь	33397-NI-TZ

■ Держатель на водосток

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на водосточном желобе.



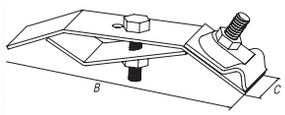


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
105	40	9	0,11	Оцинк. сталь	33101-TD-TZ
105	40	9	0,11	Медь	33101-CU-TZ
105	40	9	0,11	Нерж. сталь	33101-NI-TZ

■ Держатель на водосток скручиваемый

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм на водосточном желобе.



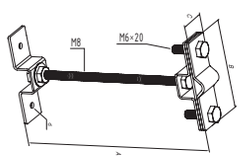


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
105	40	9	0,11	Оцинк. сталь	33102-TD-TZ
105	40	9	0,11	Медь	33102-CU-TZ
105	40	9	0,11	Нерж. сталь	33102-NI-TZ

■ Держатель дистанционный для полосы и прута

Предназначен для совместного крепления полосы и прута дистанционно от поверхности.

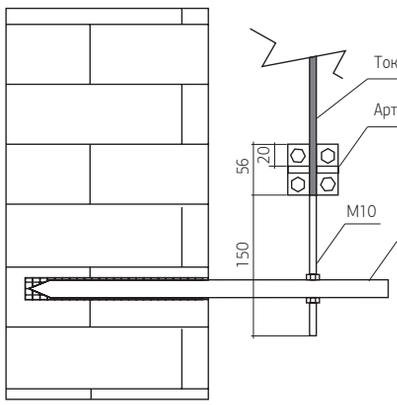




Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	d			
110	65	25	6	0,14	Нерж. сталь	36110-NI-TZ

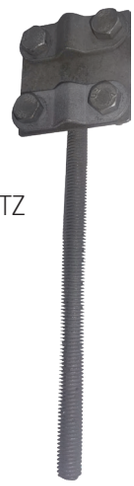
■ Натяжной держатель токоотвода

Комплект натяжителей используется в малоэтажном частном строительстве, позволяет произвести монтаж токоотвода по фасаду, не используя дополнительных креплений к стене, позволяет не портить внешний вид фасада здания. Используется в проектах, где нет возможности закрепить токоотвод по фасаду.



Верхняя закладная (арт. 56630-TD-TZ) крепится у кровли, нижняя (арт. 55640-TD-TZ) – в фундамент. Круг (трос) растягивается с помощью натяжителя арт. 56611.

Арт. 56611-TD-TZ



Арт. 56630-TD-TZ/56640-TD-TZ

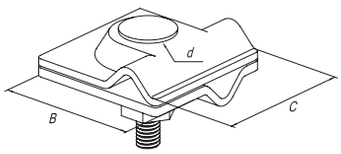


Крепежные элементы. Зажимы

■ Зажим прута универсальный

Предназначен для параллельного, либо перпендикулярного соединения токоотвода Ø6-10 мм.

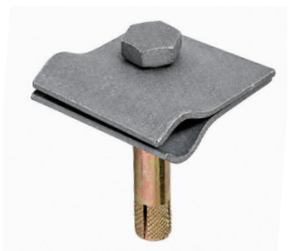


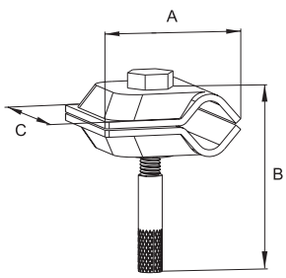


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
30	30	9	0,05	Оцинк. сталь	51510-TD-TZ
30	30	9	0,05	Медь	51510-CU-TZ
30	30	9	0,05	Нерж. сталь	51510-NI-TZ
45	45	9	0,09	Оцинк. сталь	51515-TD-TZ
45	45	9	0,09	Медь	51515-CU-TZ
45	45	9	0,09	Нерж. сталь	51515-NI-TZ

■ Зажим прута универсальный с анкером (М8×30 мм)

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к фасаду здания.



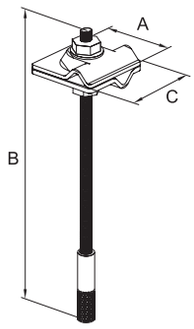


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
30	50	30	0,06	Оцинк. сталь	51511-TD-TZ
30	50	30	0,06	Медь	51511-CU-TZ
30	50	30	0,06	Нерж. сталь	51511-NI-TZ
30	120	30	0,1	Оцинк. сталь	51512-TD-TZ
30	120	30	0,1	Медь	51512-CU-TZ
30	120	30	0,1	Нерж. сталь	51512-NI-TZ
45	55	45	0,09	Оцинк. сталь	51516-TD-TZ
45	55	45	0,09	Медь	51516-CU-TZ
45	55	45	0,09	Нерж. сталь	51516-NI-TZ

■ Зажим прута универсальный с анкером (М8×300 мм)

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к фасаду здания.



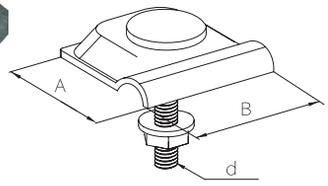


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
45	300	45	0,3	Оцинк. сталь	51300-TD-TZ
45	300	45	0,3	Медь	51300-CU-TZ
45	300	45	0,3	Нерж. сталь	51300-NI-TZ
30	300	30	0,27	Оцинк. сталь	51310-TD-TZ
30	300	30	0,27	Медь	51310-CU-TZ
30	300	30	0,27	Нерж. сталь	51310-NI-TZ

■ Зажим прижимной

Предназначен для крепления токоотвода Ø6-10 мм к металлическим поверхностям.



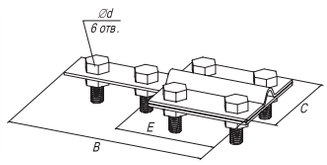


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	d			
30	30	M8	0,035	Оцинк. сталь	51520-TD-TZ
30	30	M8	0,035	Медь	51520-CU-TZ
30	30	M8	0,035	Нерж. сталь	51520-NI-TZ
45	45	M8	0,045	Оцинк. сталь	51525-TD-TZ
45	45	M8	0,045	Медь	51525-CU-TZ
45	45	M8	0,045	Нерж. сталь	51525-NI-TZ

■ Зажим контрольный

Предназначен для контрольного соединения прута Ø6-10 мм с полосой.



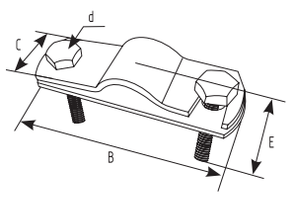


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	E	d			
115	56	60	9	0,21	Оцинк. сталь	55114-TD-TZ
115	56	60	9	0,21	Медь	55114-CU-TZ
115	56	60	9	0,21	Нерж. сталь	55114-NI-TZ

■ Зажим контрольный малый

Предназначен для контрольного параллельного крепления полосы до 40 мм шириной и прута 8-10 мм между собой.



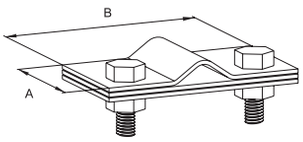


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	E	d			
65	20	30	M8	0,065	Оцинк. сталь	55115-TD-TZ
65	20	30	M8	0,065	Медь	55115-CU-TZ
65	20	30	M8	0,065	Нерж. сталь	55115-NI-TZ

■ Зажим «Полоса-прут» малый

Служит для соединения прута Ø6-10 мм с полосой шириной до 40 мм.

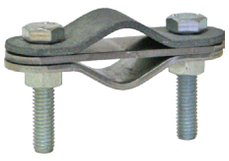


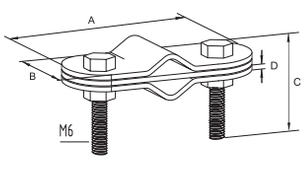


Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
A	B			
25	65	0,09	Оцинк. сталь	55408-TD-TZ
25	65	0,09	Медь	55408-CU-TZ
25	65	0,09	Нерж. сталь	55408-NI-TZ

■ Зажим параллельного соединения прута 8-20 мм

Предназначен для параллельного соединения токоотводов больших диаметров.



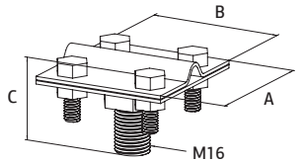


Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	D			
60	20	30	2	0,07	Оцинк. сталь	55416-TD-TZ
60	20	30	2	0,07	Медь	55416-CU-TZ
60	20	30	2	0,07	Нерж. сталь	55416-NI-TZ

■ Зажим прута на штыре

Предназначен для зажима прута Ø6-10 мм или полосы до 30 мм на штыре Ø16 мм.



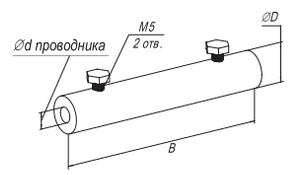


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
57	57	50	0,28	Оцинк. сталь	55422-TD-TZ
57	57	50	0,28	Нерж. сталь	55422-NI-TZ
70	70	50	0,324	Оцинк. сталь	55423-TD-TZ
70	70	50	0,324	Нерж. сталь	55423-NI-TZ

■ Зажим продольного соединения прута D = 8 мм

Предназначен для продольного соединения токоотвода.



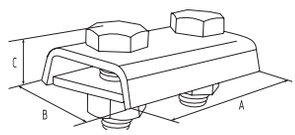


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	D	d			
100	16	6-8	0,14	Оцинк. сталь	55571-TD-TZ
100	16	6-8	0,14	Медь	55571-CU-TZ
100	16	6-8	0,14	Нерж. сталь	55571-NI-TZ
100	18	8-10	0,2	Оцинк. сталь	55572-TD-TZ
100	18	8-10	0,2	Медь	55572-CU-TZ
100	18	8-10	0,2	Нерж. сталь	55572-NI-TZ

■ Зажим продольного соединения прута D = 8 мм

Предназначен для параллельного соединения токоотвода Ø8 мм.



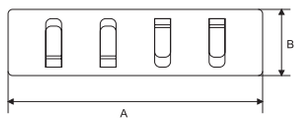


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
50	30	25	0,06	Оцинк. сталь	55573-TD-TZ
50	30	25	0,06	Медь	55573-CU-TZ
50	30	25	0,06	Нерж. сталь	55573-NI-TZ

■ Зажим продольного быстрого монтажа

Служит для параллельной быстрой фиксации прута Ø12-16 мм.



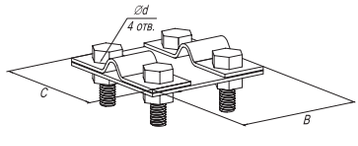


Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
A	B			
100	34	0,06	Оцинк. сталь	55575-TD-TZ
100	34	0,06	Медь	55575-CU-TZ
100	34	0,06	Нерж. сталь	55575-NI-TZ

■ Зажим контрольный «прут-прут»

Предназначен для контрольного соединения токоотвода Ø6-10 мм.



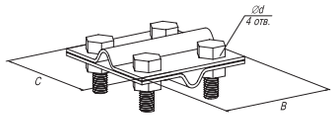


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
57	57	9	0,148	Оцинк. сталь	55611-TD-TZ
57	57	9	0,148	Медь	55611-CU-TZ
57	57	9	0,148	Нерж. сталь	55611-NI-TZ

■ Зажим крестовидный «прут-прут»

Предназначен для параллельного либо перпендикулярного соединения токоотвода Ø6-10 мм.



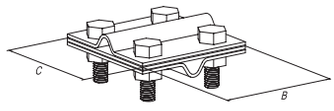


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
57	57	9	0,16	Оцинк. сталь	55757-TD-TZ
57	57	9	0,16	Медь	55757-CU-TZ
57	57	9	0,16	Нерж. сталь	55757-NI-TZ

■ Зажим крестовидный «прут-прут» с тремя пластинами

Предназначен для параллельного либо перпендикулярного соединения токоотвода Ø6-10 мм.



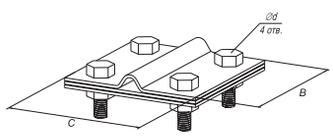


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
57	57	9	0,22	Оцинк. сталь	55758-TD-TZ
57	57	9	0,22	Медь	55758-CU-TZ
57	57	9	0,22	Нерж. сталь	55758-NI-TZ

■ Зажим «полоса-прут» с 3 пластинами

Предназначен для соединения прута Ø6-10 мм с полосой шириной до 40 мм. 3 пластины.



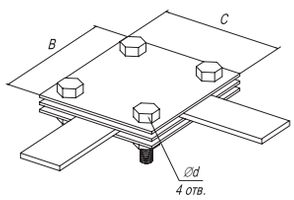


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
70	70	9	0,3	Оцинк. сталь	55780-TD-TZ
70	70	9	0,3	Медь	55780-CU-TZ
70	70	9	0,3	Нерж. сталь	55780-NI-TZ

■ Зажим «полоса-полоса»

Предназначен для параллельного или перпендикулярного соединения полосы до 40 мм.



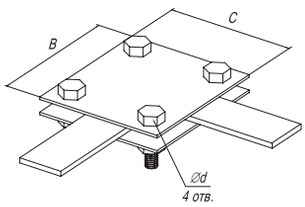


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
70	70	9	0,27	Оцинк. сталь	55781-TD-TZ
70	70	9	0,27	Медь	55781-CU-TZ
70	70	9	0,27	Нерж. сталь	55781-NI-TZ

■ Зажим «полоса-полоса» с двумя пластинами

Предназначен для параллельного или перпендикулярного соединения полосы до 40 мм.

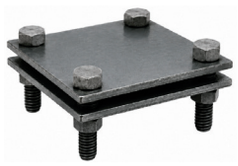


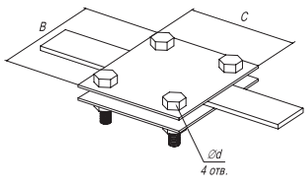


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
70	70	9	0,27	Оцинк. сталь	55782-TD-TZ
70	70	9	0,27	Медь	55782-CU-TZ
70	70	9	0,27	Нерж. сталь	55782-NI-TZ

■ Зажим для продольного соединения полосы до 50 мм

Служит для параллельного крепления полосы шириной 50 мм между собой, а также для перпендикулярного крепления полосы шириной 40-50 мм между собой.



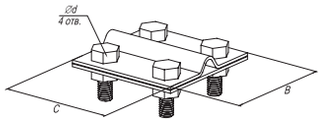


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
80	70	9	0,25	Оцинк. сталь	55783-TD-TZ
80	70	9	0,25	Медь	55783-CU-TZ
80	70	9	0,25	Нерж. сталь	55783-NI-TZ

■ Зажим универсальный «полоса-прут»

Предназначен для параллельного и перпендикулярного соединения прута Ø6-10 мм с полосой шириной до 30 мм.



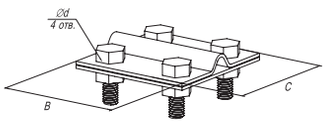


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
57	57	9	0,16	Оцинк. сталь	55911-TD-TZ
57	57	9	0,16	Медь	55911-CU-TZ
57	57	9	0,16	Нерж. сталь	55911-NI-TZ

■ Зажим универсальный «полоса-прут» П-40

Предназначен для соединения прута Ø6-10 мм с полосой шириной до 40 мм, 2 пластины.



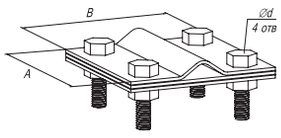


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
70	70	9	0,21	Оцинк. сталь	55922-TD-TZ
70	70	9	0,21	Медь	55922-CU-TZ
70	70	9	0,21	Нерж. сталь	55922-NI-TZ

■ Зажим «штырь-полоса»

Предназначен для соединения штыря заземлителя Ø12-20 мм с полосой шириной до 50 мм.



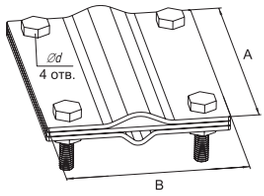


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	d			
70	80	9	0,32	Оцинк. сталь	57080-TD-TZ
70	80	9	0,32	Медь	57080-CU-TZ
70	80	9	0,32	Нерж. сталь	57080-NI-TZ

■ Зажим «штырь-полоса-прут»

Предназначен для соединения штыря заземлителя Ø12-16 мм и Ø18-20 с полосой шириной до 40 мм или прутом 8-10 мм.



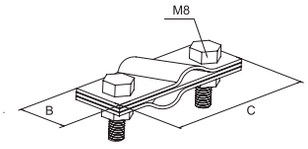


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	D			
70	70	9	0,33	Оцинк. сталь	57088-TD-TZ
70	70	9	0,33	Медь	57088-CU-TZ
70	70	9	0,33	Нерж. сталь	57088-NI-TZ

■ Зажим диагональный «заземлитель-прут-полоса»

Предназначен для соединения штыря заземления Ø16 мм с прутом Ø8-12 мм и/или полосой до 40 мм.



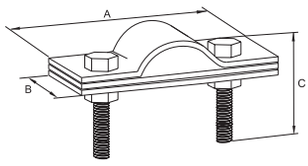


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
30	108	9	0,3	Оцинк. сталь	57082-TD-TZ
30	108	9	0,3	Медь	57082-CU-TZ
30	108	9	0,3	Нерж. сталь	57082-NI-TZ

■ Зажим «полоса–круг»

Предназначен для соединения круга Ø16–40 мм с полосой до 40 мм.



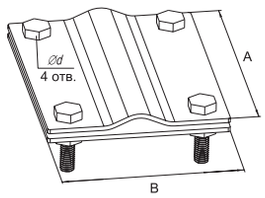


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
108	30	60	0,33	Оцинк. сталь	05016-TD-TZ
108	30	60	0,33	Медь	05016-CU-TZ
108	30	60	0,33	Нерж. сталь	05016-NI-TZ

■ Зажим «штырь-полоса» с двумя пластинами

Предназначен для соединения полосы шириной до 40 мм со штырем заземления Ø16-20 мм.



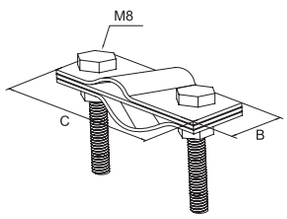


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	d			
70	70	9	0,24	Оцинк. сталь	57083-TD-TZ
70	70	9	0,24	Медь	57083-CU-TZ
70	70	9	0,24	Нерж. сталь	57083-NI-TZ

■ Зажим диагональный «заземлитель-прут-полоса»

Предназначен для соединения штыря заземления Ø16 мм с прутом Ø8-12 мм и/или полосой до 40 мм.



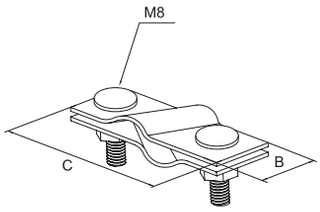


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
30	108	9	0,32	Оцинк. сталь	57084-TD-TZ
30	108	9	0,32	Медь	57084-CU-TZ
30	108	9	0,32	Нерж. сталь	57084-NI-TZ

■ Зажим диагональный «заземлитель-прут»

Предназначен для соединения штыря заземления Ø16 мм с прутом Ø8-12 мм.

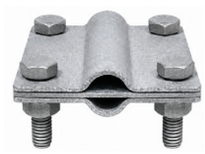


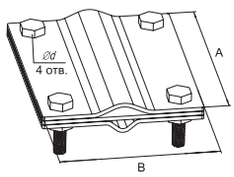


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
B	C	d			
30	108	9	0,27	Оцинк. сталь	57085-TD-TZ
30	108	9	0,27	Медь	57085-CU-TZ
30	108	9	0,27	Нерж. сталь	57085-NI-TZ

■ Зажим диагональный «полоса–полоса»

Предназначен для соединения круга Ø16–40 мм с полосой до 40 мм (арт. 57086-TD-TZ) или до 50 мм (арт. 57089-TD-TZ).





Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	d			
70	70	9	0,33	Оцинк. сталь	57086-TD-TZ
70	70	9	0,33	Оцинк. сталь	57089-TD-TZ

Заземление

Заземление представляет собой преднамеренное электрическое соединение оборудования, конструкций или системы молниезащиты с заземляющим устройством. Основная задача защитного заземления – снизить опасность поражения человека электрическим током при повреждении изоляции и появлении напряжения на открытых проводящих частях оборудования.

В системе молниезащиты заземляющее устройство обеспечивает отвод и растекание тока молнии в грунте. Для корректной работы все элементы должны иметь надежные электрические соединения и соответствовать требованиям проекта. Главным контролируемым показателем является сопротивление заземляющего устройства. На его величину влияют:

- удельное электрическое сопротивление грунта;
- влажность и температура грунта;
- глубина установки электродов;
- количество и длина заземлителей;
- площадь контакта металлических элементов с грунтом;
- коррозионное состояние соединений;
- сезонные изменения окружающей среды.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОМПЛЕКТЫ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Сопротивление 10 Ом, обеспечиваемое заземляющим устройством в грунте

Состав грунта	Удельное сопротивление грунта, Ом·м	Наименование элементов заземлителя				
		Штырь заземления длиной 1,5 м, Ø16 мм, шт.	Наконечник заземлителя 24 мм, шт.	Муфта соединительная, шт.	Зажим для полосы, шт.	Полоса 40×4 мм, м
Торф	45	4	2	2	2	4
Супеси, насыщенные агрессивными водами	110	6	3	3	3	7
Глины твердые и полутвердые с примесью гравия, песка, известняка	125	8	4	4	4	10
Суглинки твердые и полутвердые	200	12	6	6	6	16
Супеси твердые	275	16	8	8	8	25
Пески влажные	450	44	22	22	22	64

Сопротивление 4 Ом, обеспечиваемое заземляющим устройством в грунте

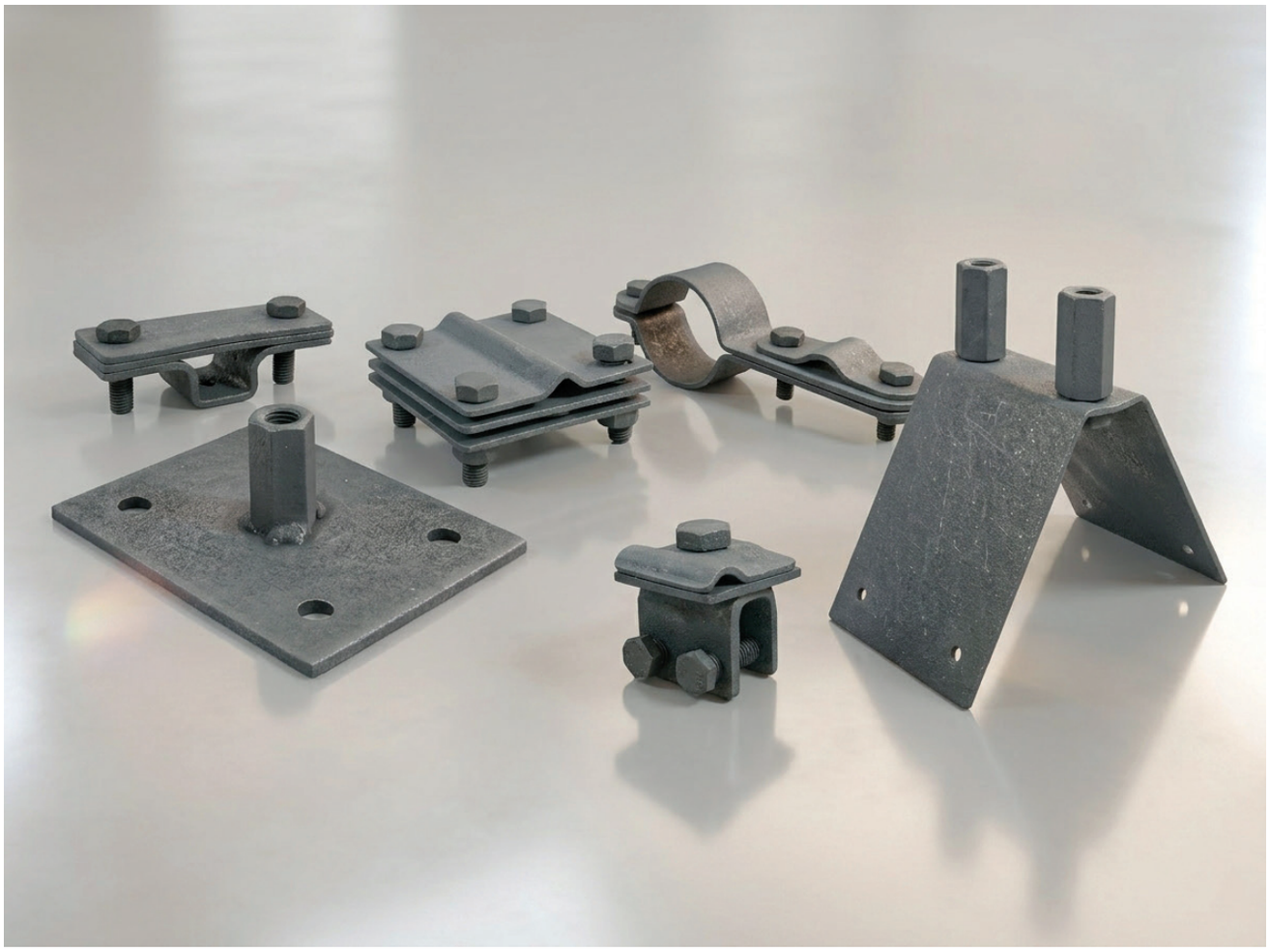
Состав грунта	Удельное сопротивление грунта, Ом·м	Наименование элементов заземлителя				
		Штырь заземления длиной 1,5 м, Ø16 мм, шт.	Наконечник заземлителя 24 мм, шт.	Муфта соединительная, шт.	Зажим для полосы, шт.	Полоса 40×4 мм, м
Торф	45	8	4	4	4	10
Глины твердые и полутвердые с примесью гравия, песка, известняка	125	16	8	8	8	22
Суглинки твердые и полутвердые	200	24	12	12	12	34
Супеси твердые	275	40	20	20	20	58

Сопротивление 2 Ом, обеспечиваемое заземляющим устройством в грунте

Состав грунта	Удельное сопротивление грунта, Ом·м	Наименование элементов заземлителя				
		Штырь заземления длиной 1,5 м, Ø16 мм, шт.	Наконечник заземлителя 24 мм, шт.	Муфта соединительная, шт.	Зажим для полосы, шт.	Полоса 40×4 мм, м
Торф	45	16	8	8	8	22
Глины твердые и полутвердые с примесью гравия, песка, известняка	125	28	14	14	14	40
Суглинки твердые и полутвердые	200	44	22	22	22	64
Супеси твердые	275	62	31	31	31	91

Термодиффузионное цинкование. Надежная защита для металлических изделий

TERRAZN – первый производитель в Республике Беларусь, внедривший технологию термодиффузионного цинкования для серийного производства изделий молниезащиты и заземления. Сегодня эта технология успешно применяется на объектах и подтверждает свою эффективность многолетней эксплуатацией.



1. Что такое термодиффузионное цинкование?

Термодиффузионное цинкование – это технология защиты металлических изделий от коррозии, при которой цинк проникает в поверхностный слой металла, образуя прочное защитное покрытие. В результате формируется цинковый слой, который обеспечивает высокую коррозионную стойкость, износостойкость и долговечность изделий.

В отличие от стандартных методов, такое покрытие не просто остается на поверхности, а проникает вглубь материала. Это обеспечивает решающее преимущество в сроке службы защиты от коррозии:

- дольше гальванического цинкования в 3–5 раз.
- дольше горячего цинкования в 2–3 раза.

Этап 1. Подготовка и загрузка деталей

Перед началом обработки металлические изделия очищают и обрабатывают дробью после чего загружают в рабочую камеру – реторту. Вместе с деталями в камеру помещают специальный цинкосодержащий порошок, необходимый для формирования защитного покрытия. Сейчас на производстве используется цилиндрическая реторта длиной 1500 мм и диаметром 500 мм.

Этап 2. Нагрев и формирование покрытия

После загрузки камера нагревается до рабочей температуры – от 360 до 440 °С. В отличие от покрытий, которые формируются преимущественно на поверхности металла, в данной технологии атомы цинка диффундируют в поверхностный слой железа и образуют с ним прочные соединения. Именно это обеспечивает высокую прочность сцепления покрытия с металлом и его устойчивость к механическим воздействиям. После завершения процесса изделия приобретают характерный серый матовый оттенок.

Этап 3. Финишная пассивация

После цинкования изделия проходят дополнительную обработку – пассивацию в растворе ортофосфорной кислоты. На этом этапе на поверхности формируется тонкий защитный слой, который помогает повысить устойчивость покрытия к коррозии.

Пассивация особенно важна при эксплуатации изделий в условиях повышенной влажности, воздействия солёной воды и чередования циклов конденсации и высыхания. Такая обработка позволяет снизить вероятность появления белых и жёлтых продуктов коррозии на поверхности цинкового покрытия.

Этап 4. Преимущества термодиффузионного цинкования

Технология обладает рядом важных преимуществ:

- Высокая коррозионная стойкость. При соответствующих параметрах обработки покрытие может выдерживать до 1500 часов испытаний в камере соляного тумана.
- Точное воспроизведение поверхности. Покрытие сохраняет геометрию деталей, включая резьбу, маркировку и другие элементы рельефа.
- Повышенная твёрдость и износостойкость. Диффузионный слой обладает хорошим сопротивлением абразивному износу.
- Отсутствие водородной хрупкости у покрытых изделий. Благодаря этому изделиям не страшно вредное воздействие водорода на металл, проявляющееся прежде всего в снижении его прочностных и пластических свойств.
- Возможность покрытия термообработанных изделий. Технология подходит для пружин и других деталей, прошедших предварительную термообработку,
- Гибкость по толщине покрытия. В зависимости от требований к изделию толщина цинкового слоя может составлять от 15 до 100 микрометров и более.
- Экологические преимущества. Современные процессы позволяют организовать обработку с минимизацией отходов и без необходимости в специальной утилизации некоторых технологических остатков – в зависимости от применяемого состава и требований законодательства.

Срок службы такого покрытия достигает 25-27 лет, что подтверждается испытаниями на коррозионную стойкость по документации на основе международного стандарта ISO 9227.

Изделия с термодиффузионным покрытием сохраняют защитные свойства при эксплуатации в условиях повышенной влажности, промышленной атмосферы и значительных перепадов температур, увеличивая срок службы всей системы молниезащиты и заземления.

ООО «ТерраЦинк» предлагает модульно-штыревые заземлители, позволяющие последовательно соединять отдельные электроды и погружать их на требуемую глубину.

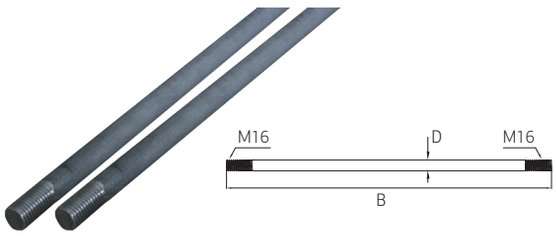
В состав системы могут входить:
- штыри заземлителя;
- штыри с заострением;
- соединительные муфты;
- наконечники;
- ударные винты и монтажные насадки;
- зажимы для подключения прута или полосы;
- электропроводящая смазка;
- антикоррозионная лента;
- контрольно-измерительный колодец.

Защитное цинковое покрытие повышает коррозионную стойкость элементов. Термодиффузионное цинкование обеспечивает равномерное покрытие поверхности, включая резьбовые участки и изделия сложной конфигурации.

После монтажа необходимо измерить сопротивление заземляющего устройства и сопоставить результат с проектным значением.

■ Штырь заземлителя Ø16-18 мм

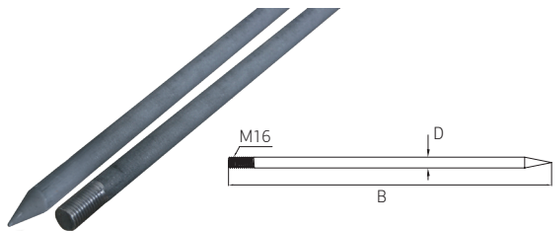
Используется при выполнении вертикального заземления.



Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
B	D			
1200	16	1,9	Оцинк. сталь	21020-TDZ-TZ
1500	16	2,5	Оцинк. сталь	21050-TDZ-TZ
1500	18	2,98	Оцинк. сталь	21050-SP-TDZ-TZ

■ Штырь заземлителя с заострением Ø16-18 мм

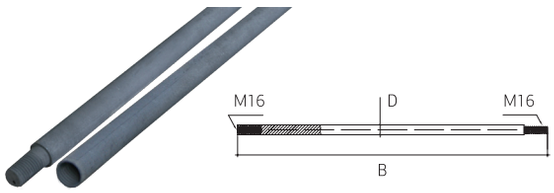
Используется в качестве первого штыря при выполнении вертикального заземления.



Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
B	D			
1200	16	1,9	Оцинк. сталь	21120-TDZ-TZ
1500	16	2,5	Оцинк. сталь	21150-TDZ-TZ
1500	18	2,98	Оцинк. сталь	21150-SP-TDZ-TZ

■ Штырь заземлителя безмуфтовый Ø20 мм

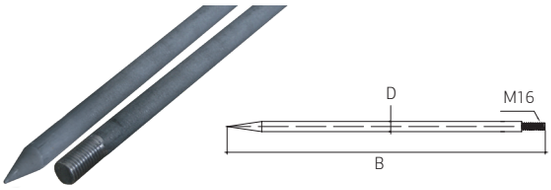
Используется при выполнении вертикального заземления.



Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
B	D			
1500	20	3,7	Оцинк. сталь	24050-TDZ-TZ
1500	20	3,7	Нерж. сталь	24050-NI-TZ

■ Штырь заземлителя безмуфтовый с заострением Ø20 мм

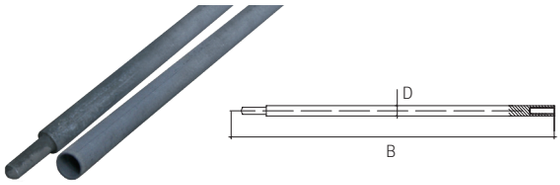
Используется в качестве первого штыря при выполнении вертикального заземления.



Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
B	D			
1500	20	3,7	Оцинк. сталь	24150-TDZ-TZ
1500	20	3,7	Нерж. сталь	24150-NI-TZ
1500	20	3,7	Оцинк. сталь	24150-SP-TDZ-TZ

■ Штырь заземлителя с конусом морзе Ø16 мм, Ø20 мм

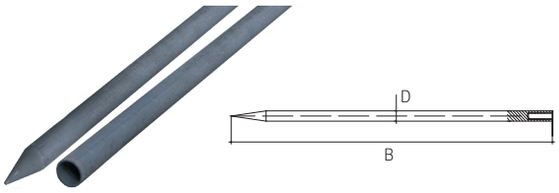
Безмуфтовые штыри со стыковкой «Конус Морзе» позволяют упростить и облегчить монтаж заземлителей.
Используется при выполнении вертикального заземления.



Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
B	D			
1500	16	2,37	Оцинк. сталь	25050-TDZ-TZ
1500	16	2,37	Нерж. сталь	25050-NI-TZ

■ Штырь заземлителя с конусом морзе с заострением Ø16 мм

Безмуфтовые штыри со стыковкой «Конус Морзе» позволяют упростить и облегчить монтаж заземлителей.
Используется в качестве первого штыря при выполнении вертикального заземления.

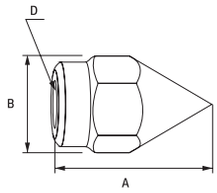


Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
B	D			
1500	16	2,39	Оцинк. сталь	25150-TDZ-TZ
1500	16	2,39	Нерж. сталь	25150-NI-TZ

■ Наконечник заземлителя

Служит для упрощения забивания вертикального стержневого заземлителя.
Комплектуется к штырям (код 21020-TZ, 21050-TZ, 21050-SP-TZ).



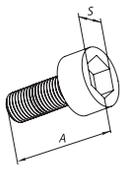


Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	D			
65	24	M16	0,086	Оцинк. сталь	23051-TD-TZ
65	24	M18	0,102	Оцинк. сталь	23051-SP-TD-TZ

■ Винт ударный

Служит для упрощения забивания вертикального стержневого заземлителя.
Комплектуется к штырям (код 21020-TZ, 21050-TZ, 21050-SP-TZ).



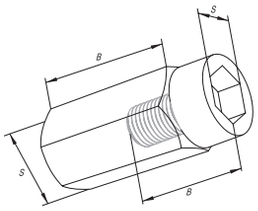


Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
A	S	M		
46	14	M16	0,09	IS-M16-TZ
48	14	M18	0,12	IS-M18-TZ

■ Монтажный комплект

Монтажный комплект применяется при монтаже системы заземления для присоединения штыря заземления к перфоратору. Винт и гайка принимают основную ударную осевую нагрузку на себя, являются расходным материалом.



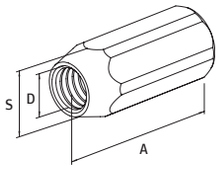


Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
	B	S		
Винт ударный	40-55	14	0,09	INS-KIT16-TZ
Гайка высокая	48	24	0,16	
Винт ударный	40-55	14	0,1	INS-KIT18-TZ
Гайка высокая	54	27	0,17	

■ Муфта соединительная

Служит для соединения штырей заземления или штыря с ударным болтом. Главная функция – обеспечение надежного соединения штырей между собой.
Внимание: перед монтажом на резьбовое соединение нанести электропроводящую смазку ЭПС-98!
Надежность соединения при использовании смазки подтверждена протоколом испытаний № 9979/3 от 19.07.2017



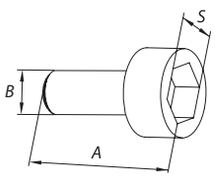


Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
A	S	D		
60	24	M16	0,11	21052-TD-TZ
60	24	M18	0,115	21052-SP-TD-TZ

■ Насадка ударная безмуфтовая

Используется при монтаже заземлителей в грунт. Является расходным материалом.



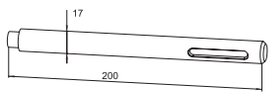


Размеры, мм			Масса, кг	Артикул
A	B	S		
46	9,7	24	0,1	21063-16-TZ
46	13,5	24	0,1	21063-20-TZ

■ Насадка ударная

Предназначена для использования совместно с перфоратором SDS-Max для глубинной установки стержней заземления.



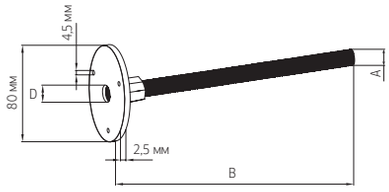


Размеры, мм		Масса, кг	Материал	Артикул
A	D			
200	17	0,362	Оцинк. сталь	21060-TZ

■ Точка заземления

Предназначена для соединения заземления с арматурой здания.

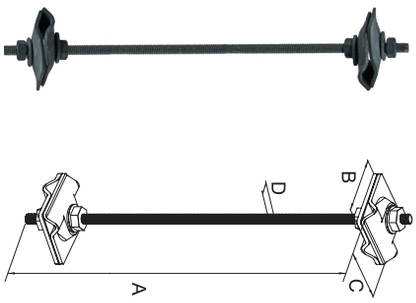




Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	D			
M10	200-250	11	0,362	Оцинк. сталь	22010-TD-TZ
M10	200-250	11	0,362	Нерж. сталь	22010-NI-TZ
M12	200-250	13	0,45	Оцинк. сталь	22012-TD-TZ
M12	200-250	13	0,45	Нерж. сталь	22012-NI-TZ
M16	200-250	17	0,53	Оцинк. сталь	22016-TD-TZ
M16	200-250	17	0,53	Нерж. сталь	22016-NI-TZ

■ Проходная точка заземления для прута

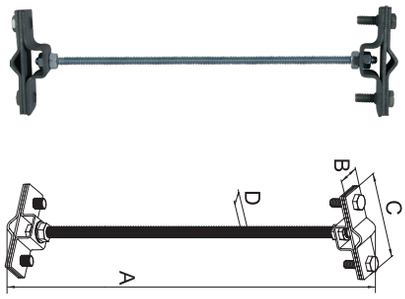
Применяется для соединения круглых проводников 6-12 мм между собой при вводе их в здание или монтаже сквозь стены.



Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	D			
500	45	45	M6	0,28	Оцинк. сталь	22500-TD-TZ
500	45	45	M6	0,28	Медь	22500-CU-TZ
500	45	45	M6	0,28	Нерж. сталь	22500-NI-TZ
500	45	45	M8	0,3	Оцинк. сталь	22508-TD-TZ
500	45	45	M8	0,3	Медь	22508-CU-TZ
500	45	45	M8	0,3	Нерж. сталь	22508-NI-TZ

■ Проходная точка заземления для полосы и прута

Применяется для соединения круглых (8-10 мм) и плоских проводников шириной до 40 мм между собой при вводе их в здание или монтаже сквозь стены.



Размеры, мм				Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C	D			
500	25	65	M8	0,32	Оцинк. сталь	22546-TD-TZ
500	25	65	M8	0,32	Медь	22546-CU-TZ
500	25	65	M8	0,32	Нерж. сталь	22546-NI-TZ

■ Уголок для заземления

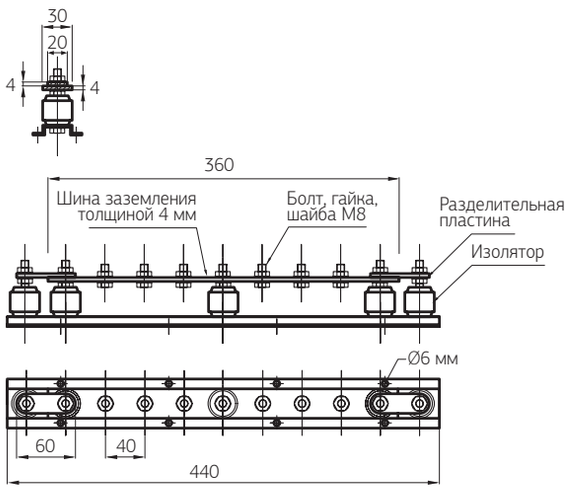
Применяются при монтаже заземления.



Размеры, мм			Масса, кг	Материал	Артикул
A	B	C			
50	50	5	0,32	Оцинк. сталь	5053-OG-TZ

■ Главная заземляющая шина (ГЗШ)





Артикул	Наименование
ГЗШ_285_40_4-TZ	Шина ГЗШ 235х40х4, 6хМ3 медная с изолятором SM
ГЗШ_400_40_4-TZ	Шина ГЗШ 400х40х4,10хМ8 медная с изолятором SM
ГЗШ_425_40_4-TZ	Шина ГЗШ 425х40х4, 10хМ8 медная с изолятором SM
ГЗШ_440_30_10-TZ	Шина r3LL'44Qx30xl0, 7xM8 медная с изолятором SM
ГЗШ_440_30_4-TZ	Шина ГЗ(к440х30х4,7хМ3 медная с изолятором SM
ГЗШ_500_20_4-TZ	Шина ГЗШ 500х20х4,20хМ6 медная с изолятором SM
ГЗШ_600_40_4-TZ	Шина ГЗШ 600х40х4,15хМ8 медная с изолятором SM
ГЗШ_690_40_4-TZ	Шина ГЗШ 690х40х4,20хМ8 медная с изолятором SM
ГЗШ_775_40_4-TZ	Шина ГЗШ 775х40х4,20хМ8 медная с изолятором SM

■ Комплекты заземления Ø16 мм

В комплект входят все необходимые элементы для монтажа заземления:
– штыри заземлителя (арт. 21050);
– штыри заземлителя с заострением (арт. 21150);
– муфты соединительные (арт. 21052);
– наконечник заземлителя (арт. 23051);
– винт ударный с удлиненной гайкой (монтажный комплект);
– зажим «штырь-полоса-прут» (арт. 57081);
– электропроводящая смазка (40 г) и перчатки рабочие (1 пара).



Артикул	Наименование	Глубина погружения, м	Вес, кг
21300	Заземлитель стержневой Ø16	3,0	5,68
21301	Заземлитель стержневой с заострением Ø16	3,0	5,52
21450	Заземлитель стержневой Ø16	4,5	8,24
21451	Заземлитель стержневой с заострением Ø16	4,5	8,08
21600	Заземлитель стержневой Ø16	6,0	10,81
21601	Заземлитель стержневой с заострением Ø16	6,0	10,65

Количество комплектующих зависит от выбранного артикула.



21300



21450



21600

Комплект заземления арт. 21300 – готовое к монтажу бюджетное решение. Состоит из 2-х штырей, соединительной муфты, наконечника, зажима для присоединения токоотвода, монтажного комплекта, электропроводящей смазки. Цинковое покрытие – термодиффузия. Монтаж производится в ручную либо при помощи вибро-ударного инструмента. Такой комплект заземления в глинистой почве способен обеспечить сопротивление заземления менее 10 Ом.

Комплект заземления 21450 идеально подходит для монтажа в таких грунтах, как садовая земля, чернозем, торф. Комплект – готовое к монтажу решение, состоит из 4-х штырей заземления, 2-х соединительных муфт, наконечника, зажима для присоединения токоотвода, монтажного комплекта, электропроводящей смазки. Цинковое покрытие – термодиффузия. Монтаж производится при помощи вибро-ударного инструмента. Такой комплект способен обеспечить сопротивление заземления менее 15 Ом.

Комплект заземления 21600 используется для грунтов с высоким удельным электрическим сопротивлением (например, песок, супесь. Готовое к монтажу решение, состоит из 4-х штырей заземления, 2-х соединительных муфт, наконечника, зажима для присоединения токоотвода, монтажного комплекта, электропроводящей смазки. Цинковое покрытие – термодиффузия. Монтаж производится при помощи вибро-ударного инструмента. Такой комплект в песке способен обеспечить сопротивление заземления менее 30 Ом.

Комплекты 21301, 21451, 21601 имеют аналогичные решения и область применения. Конструктивно отличаются лишь первым штырем заземлителя с заострением.
Комплекты заземления поставляются в запакованых гофрокоробках из картона, что поволяет доставить продукт конечному потребителю в презентабельном виде с соблюдением особенностей сборки, упрощает логистику, защищает от грязи, пыли.

Смесь для заземления TERRAZN

Традиционным решением по обеспечению нормализации сопротивления заземления является применение металлоемкого контура. Однако монтаж такого контура заземления характерен применением сотен глубинных вертикальных стальных стержней, объединенных между собой километрами стальной полосы. Монтаж проводится на больших площадях и нередко в трудоемких условиях, отсюда сметная стоимость строительства подобного заземления очень высокая.

Передовым решением по обеспечению работоспособного заземления является искусственная обработка грунта при помощи смесей электролитических. Компания «ТерраЦинк» предлагает несколько типов смесей электролитических, которые выгодно отличаются от аналогов. Глинистые добавки, электропроводный углерод и хлорида натрия в рецептуре наших смесей обеспечивают в месте монтажа сплошную не размываемую засыпку с высокой удельной проводимостью. А нахождение в смеси компонента, связывающего влагу, наделяет ее влагоудерживающей способностью.

Состав смесей TERRAZN разработан при взаимодействии с белорусскими учеными. Смеси изготавливаются по ТУ BY 691788197.003-2021 и ТУ BY 691788197.004-2021 и не нарушают авторских прав. На них получены ряд необходимых сертификатов.

Применения смесей практично в высокоомных грунтах, в местах, где невозможен монтаж заземления на глубину более 1 метра, где использование глубинных заземлителей малоэффективно или затратно.

Смеси TERRAZN не замерзают, не размываются, что обеспечивает высокую проводимость даже в вечно мерзлом грунте. Не агрессивны к металлу, не токсичны, и экологически безопасны, что позволяет использовать их в различных отраслях промышленности и сферах обслуживания населения.

Практический опыт показал, что использование смесей TERRAZN с модульно-штыревым вертикальным заземлителем позволяет снизить сопротивление контура заземления до 3 раз, а с электродом электролитического заземления – до 15 раз.

Использование смесей TERRAZN в контурах заземления, введенных в эксплуатацию ранее, позволило выявить их ресурсосберегающее значение. В ходе проведения ремонтных работ, подсыпка смеси в месте монтажа заземления, устроенного более 10 лет назад, позволила снизить сопротивление заземления до нормируемой величины без затрат на монтаж дополнительных вертикальных стержней и полосы.

В таблице показан практический эффект от замены металлоемкого контура на один комплект заземления с применением смеси TERRAZN.



Низкоомный контур заземления		Стандартный комплект заземления		
Глубина погружения вертикального составного заземлителя, м	Вес смеси, кг	Глубина погружения вертикального заземлителя, м		
		3	4,5	6
		Количество стандартных комплектов шт.		
3	20	2	1	1
4,5	20	3	2	1
6	20	4	3	2



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области»

214015, г. Смоленск, Тульский пер., д. 12

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный врач федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области»
Л. М. Сидоренкова

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции
№ 922 от «11» октября 2021 г.

Заявитель и его адрес: Общество с ограничен «ТерраЦинк», Юридический адрес: 223050 Колодищанский с/с, 175 район аг. Колодищи, к

Изготовитель и его адрес: Общество с ограни «ТерраЦинк», Юридический адрес: 223050 Колодищанский с/с, 175 район аг. Колодищи, к

Наименование продукции: СМЕСЬ ДЛ «TERRAZN».

Основание для проведения экспертизы: Заяв

Состав экспертных материалов: ТУ В нормализации сопротивления «TERRAZN», протокол лабораторных исследований № 83 аккредитованной независимой испытательной (аттестат аккредитации № РОСС RU. ОО представлять интересы.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области»

214015, г. Смоленск, Тульский пер., д. 12

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный врач федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области»
Л. М. Сидоренкова

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции
№ 923 от «11» октября 2021 г.

Заявитель и его адрес: Общество с ограниченной ответственностью «ТерраЦинк», Юридический адрес: 223050, Минская область, Минский район, Колодищанский с/с, 175 район аг. Колодищи, каб. 209.

Изготовитель и его адрес: Общество с ограниченной ответственностью «ТерраЦинк», Юридический адрес: 223050, Минская область, Минский район, Колодищанский с/с, 175 район аг. Колодищи, каб. 209.

Наименование продукции: СМЕСЬ ДЛЯ НОРМАЛИЗАЦИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ «TERRAZN» околоэлектродная.

Основание для проведения экспертизы: Заявка вх. № 923/10 от 01.10.2021 г.

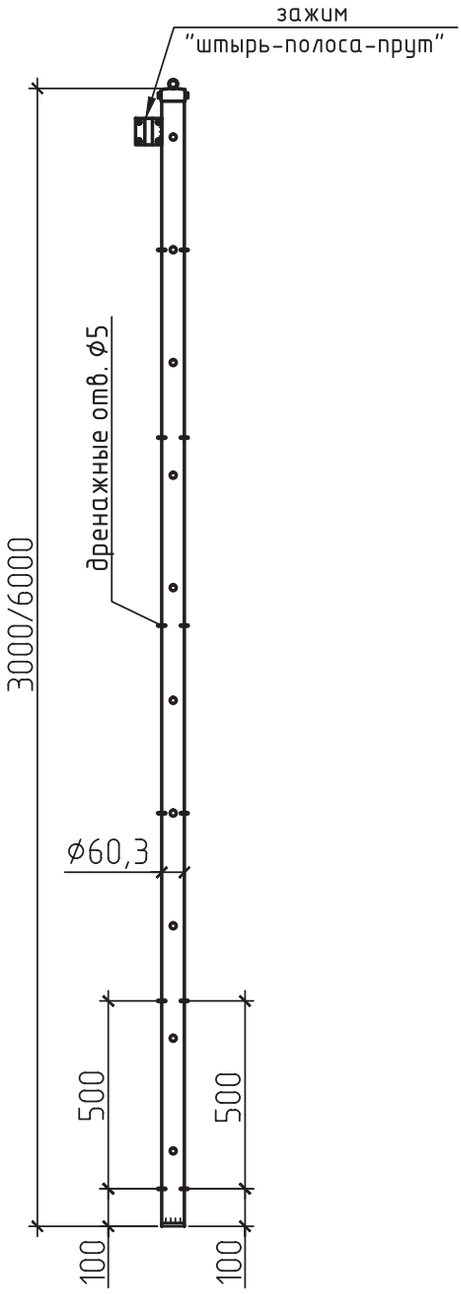
Состав экспертных материалов: ТУ BY 691788197.004-2021 «Смесь для нормализации заземления «TERRAZN» околоэлектродная», копии регистрационных документов, протокол лабораторных исследований № 834-СХЛ-09 от 25.09.2021 г., выданный аккредитованной независимой испытательной лабораторией ООО «ПОЛИМЕРТЕСТ» (аттестат аккредитации № РОСС RU. 0001.21ХИ04); Доверенность на право представлять интересы.



■ Комплект электролитического заземления вертикального 3 м/6 м

В комплект входят все необходимые элементы для монтажа заземления:

- электрод заземлителя электролитического вертикального из нержавеющей стали с крышкой для обслуживания, перфорацией по всей длине и приварным зажимом для присоединения гибкого проводника (3-х или 6-метровый), заполненный внутриэлектродной смесью – 1 шт.;
- смесь внутриэлектродная – 20 кг (на 3-метровый) и 40 кг (на 6-метровый) в картонной упаковке;
- смесь околоэлектродная – 80 кг (на 3-метровый) и 160 кг (на 6-метровый) в картонной упаковке;
- грунтовой колодец – 1 шт.





Орган инспекции ООО «Гигиена-ЭКО-Кубань»
350007, г. Краснодар, ул. Индустриальная, 123, пом. 9 тел. (861) 245-10-81, 240-40-48,
E-mail: organ-inspekcii23@yandex.ru, сайт www.орган-инспекции.рф
Аттестат аккредитации № RA.RU.710250 от 16.11.2017г.

СОГЛАСОВАНО
Технический директор органа инспекции ООО «Гигиена-ЭКО-Кубань»
_____Р.А. Пустовалов
15.10.2021

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель органа инспекции – заместитель директора ООО «Гигиена-ЭКО-Кубань»
_____Е.А. Лонкина
15.10.2021
ВРИО Пустовалов Р.А.

Экспертное заключение

№ 004378 от 15.10.2021

по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции: Заземлитель электролитический вертикальный и горизонтальный L-3 и L-6 м «TERRAZN» ТУ BY 691788197.005-2021, Маркировка: Электролитическое заземление вертикальное L-3 м, Электролитическое заземление горизонтальное L-3 м, Электролитическое заземление вертикальное L-6 м, Электролитическое заземление горизонтальное L-6 м.

1. Наименование нормативно-технической, проектной документации: Комплект документов на продукцию Заземлитель электролитический вертикальный и горизонтальный L-3 и L-6 м «TERRAZN» ТУ BY 691788197.005-2021, Маркировка: Электролитическое заземление вертикальное L-3 м, Электролитическое заземление горизонтальное L-3 м, Электролитическое заземление вертикальное L-6 м, Электролитическое заземление горизонтальное L-6 м.
2.Заявитель: ООО «ТерраЦинк», 223050, Минская область, Минский район, Колодищанский с/с, 175 район аг. Колодищи, каб. 209, Республика Беларусь, УНП 691788197
Производитель: ООО «ТерраЦинк», 223050, Минская область, Минский район, Колодищанский с/с, 175 район аг. Колодищи, каб. 209, Республика Беларусь.
3. Основание для проведения экспертизы заявление доверенного лица ООО «Гарантия Качества», Россия, г.Калининград, ул. Дмитрия Донского, д.7/11, оф. 101В; ИНН: 3906968621 ОГРН: 1153926025901 № 004483/ОИ от 14.10.2021г.
4. Представленные на экспертизу (проектные) материалы:
- ТУ BY 691788197.005-2021;
- Сведения о составе продукции;
- Протокол испытаний № 10/04-53ГК/КМ-21 от 06 октября 2021 года, выданный: испытательный лабораторный центр ФГБУ "Центр Государственного санитарно-эпидемиологического надзора" Управления делами Президента Российской Федерации (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510440) 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 23;
- Макет этикетки.

5. Экспертиза проведена на соответствие:
- Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), Утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. № 299 Глава II. Раздел 7 «Требования к продукции машиностроения, приборостроения и электротехники».

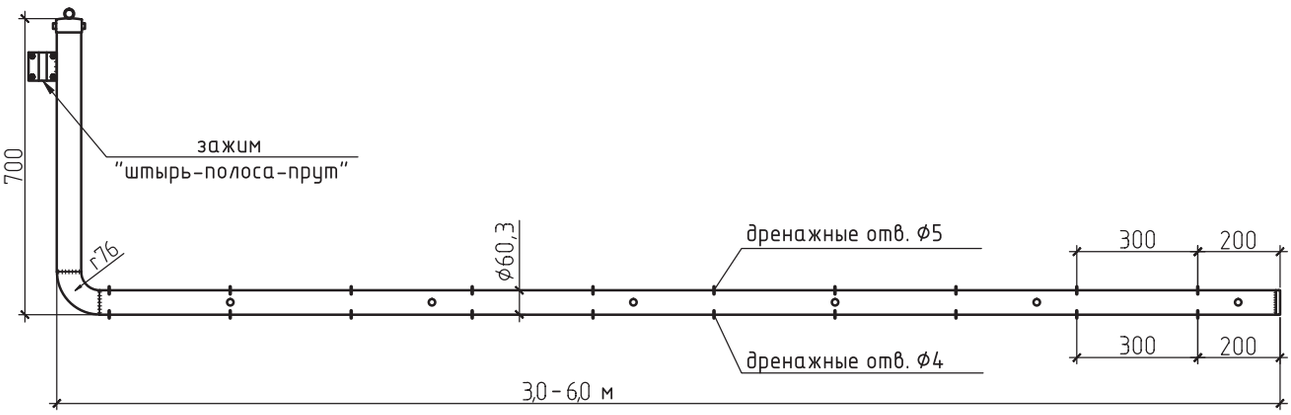
Страница 1 из 3



■ Комплект электролитического заземления вертикального 3 м/6 м

В комплект входят все необходимые элементы для монтажа заземления:

- электрод заземлителя электролитического вертикального из нержавеющей стали с крышкой для обслуживания, перфорацией по всей длине и приварным зажимом для присоединения гибкого проводника (3-х или 6-метровый), заполненный внутриэлектродной смесью – 1 шт.;
- смесь внутриэлектродная – 20 кг (на 3-метровый) и 40 кг (на 6-метровый) в картонной упаковке;
- смесь околоэлектродная – 80 кг (на 3-метровый) и 160 кг (на 6-метровый) в картонной упаковке;
- грунтовой колодец – 1 шт.



Одной из основных проблем в энергетике является проблема создания низкоомного заземляющего устройства в грунтах с высоким удельным сопротивлением. В настоящий момент активное распространение получили так называемые электролитические заземляющие электроды, которые замещают десятки, а иногда и сотни стальных стержней и полос, покрытых либо непокрытых защитным покрытием и располагаемых на большой территории. ООО «ТерраЦинк» предлагает собственную разработку – заземлитель электролитический TERRAZN. С целью выявить эффективность производимого изделия в 2021 году мы организовали испытания. Испытаниям подверглись серийно выпускаемые электролитические заземлители горизонтальной и вертикальной установки длиной 3 м.

В процессе испытаний технология монтажа заземлителя электролитического TERRAZN предполагала грунтозамещение вокруг него. Для измерения сопротивления заземления в случае растекания токов низкой частоты использовалась 4-электродная схема при помощи измерителя сопротивления заземления ИС-10. Первые измерения сопротивления были произведены непосредственно после монтажа заземлителей. Последующие измерения проводились один раз в 1-2 недели для каждого исследуемого заземлителя.

Первые измерения показали, что применение заземлителя электролитического TERRAZN позволило до трех раз уменьшить сопротивление заземляющего устройства в сравнении с контрольными заземляющими устройствами.

Последующие измерения позволили сделать выводы, что наличие смеси внутриэлектродной (ТУ BY 691788197.003-2021) во внутреннем объеме электролитического заземлителя оказывает сильное влияние на снижение значения сопротивления заземления и в совокупности со смесью околоэлектродной (ТУ BY 691788197.004-2021) изменяет электрические свойства грунта путем водно-солевой химической реакции. В результате вокруг заземлителя образуется участок почвы с высокой проводимостью и влагоудерживающей способностью, что в течение непродолжительного периода времени позволяет до 13 раз уменьшить сопротивление заземляющего устройства в сравнении с глубинным стержневым вертикальным заземлителем. При этом коэффициент эффективности заземлителя достиг величины 0,025, что позволило со всей ответственностью декларировать ресурсосберегающее значение от применения заземлителя.

Еще одним преимуществом заземлителя TERRAZN, выявленным в процессе исследований, стала возможность его применения для ремонта заземляющих устройств, введенных в эксплуатацию ранее, когда необходимо гарантированное снижение повысившегося сопротивления заземляющего устройства, например, из-за снижения уровня грунтовых вод, а так же сглаживание сезонных колебаний эффективной работы заземляющего устройства.

В целом результаты испытаний показали, что использование при устройстве заземляющего устройства заземлителя электролитического производства ООО «ТерраЦинк» обеспечивает наиболее низкое и стабильное сопротивление, практически не меняющееся в течение длительного периода времени под воздействием различных климатических условий, в несколько раз снижает капитальные затраты на монтаж и ремонт заземляющих устройств.

Электролитическое заземление DG 3 м/6 м

Обеспечение надежного эффективного и долгосрочного заземления – основное требование субъектов хозяйствования к безопасной эксплуатации своих электроустановок.

Наша компания предлагает электролитическое заземление с долговременным эффектом, которое позволяет:

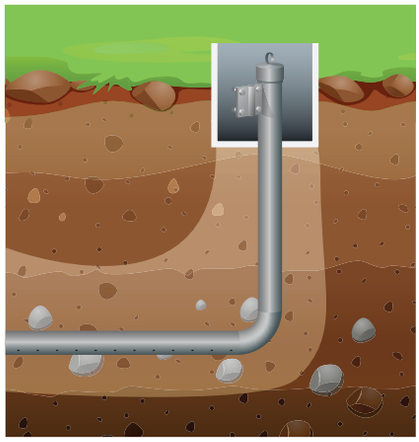
– создать многолетний, стойкий к коррозии контур заземления, не требующий инспекционных проверок;

– обеспечить на ограниченной площади низкоомное заземление независимо от геологии грунтов, сезонных колебаний температур;

– существенно снизить капитальные затраты на строительство и ремонт заземления путем уменьшения металлоемкости его контура и стоимости монтажных работ на большой площади.

Принцип работы электролитического заземления основан на искусственном увеличении электропроводности грунта за счёт применения смесей электролитических и их взаимодействия с влагой окружающей среды. Электрод заземлителя при этом находится в не размываемой вокруг его среде с низким удельным сопротивлением и увеличенной токоотводящей поверхностью, что обеспечивает эффективное снижение сопротивление контура заземления длительное время.

Электролитическое заземление DG изготавливается по ТУ BY 691788197.005-2021, на него имеются экологические заключения и необходимые протоколы испытаний, подтверждающее работоспособность и эффективность.





Количество комплектов электролитического заземления в зависимости от нормируемого сопротивления ПУЭ

Величина удельного электрического сопротивления грунта Ом*м	Нормируемое сопротивление, Ом	Электролитическое заземление горизонтальное L-3 м, шт.	Электролитическое заземление горизонтальное L-6 м, шт.	Электролитическое заземление вертикальное L-3 м, шт.	Электролитическое заземление вертикальное L-6 м, шт.
100	4	1	1	1	1
200	4	2	2	2	1
300	4	3	2	2	2
400	4	4	3	3	2
500	4	5	3	4	2
600	4	6	4	4	3
700	4	6	4	5	3
800	4	7	5	5	3
900	4	8	5	6	4
1000	4	9	6	7	4
2000	4	17	11	13	8
3000	4	26	16	19	11
4000	4	35	22	25	15
5000	4	43	27	32	19

10. Дополнительные элементы



■ Цинковый спрей

Спрей с высоким содержанием цинка. Используется для покрытия любых видов металлов напылением цинка с целью защиты материала от коррозии в течение длительного времени.
400 мл



■ Коробка для контрольного соединения (фасадная)

Обеспечивает возможность доступа для проведения необходимых периодических замеров в цепи системы молниезащиты.
Размеры: 200×160×70 мм
Масса: 0,18 кг



■ Электропроводящая смазка

Используется в электрических контактах с целью повышения их ресурса и защиты от коррозии.
Фасовка: 40 г.



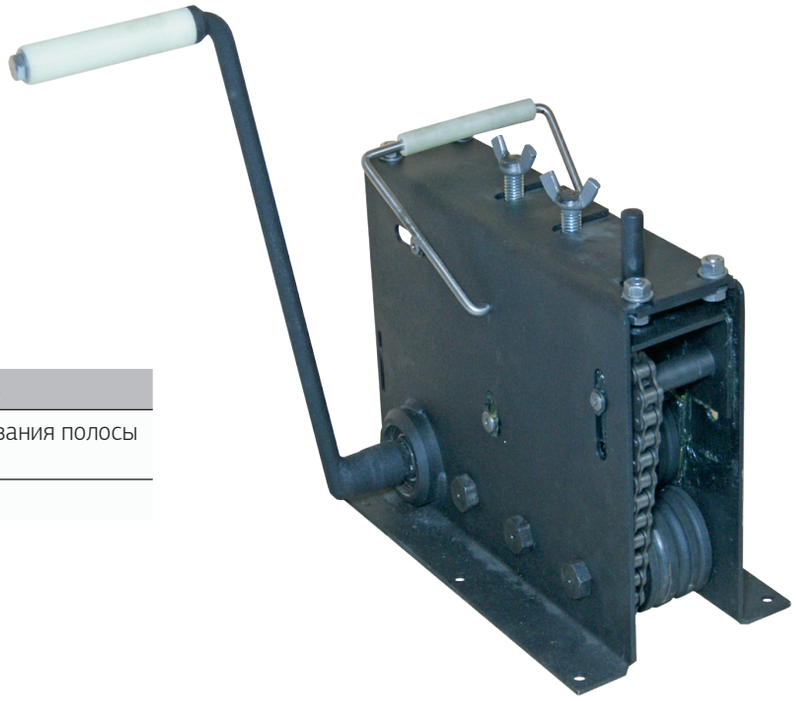
■ Лента антикоррозионная

Предназначена для защиты соединений элементов в грунте.
Ширина 50 мм,
длина: 10 м.
Масса: 0,66 кг.



■ Шина с крышкой на 9 групп 1×50, 1×35, 7×25

Шина выравнивания потенциала обеспечивает доступ к разъединительным искровым промежуткам для проведения контрольных испытаний.
Масса: 0,3 кг



■ Ручная машинка (инструмент) для выравнивания полосы и прута РМА-40-6-8

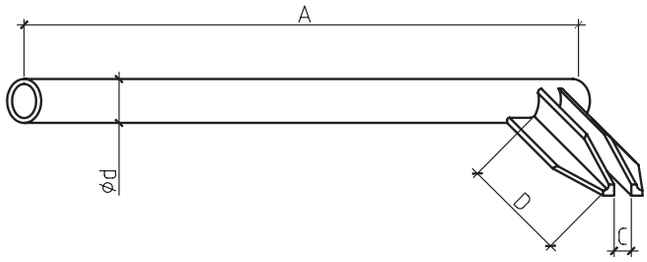
Устройство с ручным приводом для выравнивания проволоки Ø6-10 мм и полосы шириной до 40 мм.

Код	Наименование
61002-TZ	Ручная машинка для выравнивания полосы и прута РМА-40-6-8
61003-TZ	Подставка под РМА

■ Инструмент для выравнивания прута

Устройство с ручным приводом для выравнивания проволоки Ø6-10 мм и полосы шириной до 40 мм.





Размеры				Вес
A	C	D	Ød	
400	11	60	26,3	0,75

Содержание

Фундаментные молниеотводы
Габаритные параметры фундаментных молниеотводов....4
Рекомендации к фундаментам....5
Пример подбора мачты....6
Расчетные зоны одиночных молниеотводов TERRAZN....8

Кронштейны стеновые для мачт
Кронштейн опорный....8
Кронштейн поддерживающий....8

Инструкция по установке отдельностоящей мачты....9

Изолированная молниезащита....10
Изолированная мачта....11
Изолированная мачта молниеприемника 3-7 м....12
Штанга изолированная для молниеприёмников и токоотводов....14
Держатель для труб двойной....14
Держатель токоотвода....14
Держатель для молниеприёмной мачты....14
Держатель изолированного токоотвода....15
Пластина монтажная малая....15
Пластина монтажная....15
Пластина монтажная....15
Счетчик молний....15

Мачты молниеприемные секционные....16

Стержни молниеприемные
Молниеприемный стержень 1-4,5 м....20
Мачта молниеприемника 5-7 м....20
Мачта молниеприемника 8-12 м....21
Мачта молниеприемника 12-14 м....22
Тренога для молниеприемной мачты....23
Четырехнога для молниеприемной мачты....23
Бетонное основание молниеприемника....23
Подкладка под бетонное основание....23
Держатель мачты молниеприемника к стене....24
Держатель мачты молниеприемника к стене....24
Мини-подставка для мачты....24
Регулировочный комплект молниеприемника....24
Подставка для молниеприемной мачты....24
Держатель мачты молниеприемника к стене....25
Универсальный держатель мачты молниеприемника к стене....25
Крепление молниеприемника на конек....25
Держатель молниеприемника на круглый конек двойной....25
Универсальный держатель мачты молниеприемника к стене L500....25
Крепление молниеприемника к стене....26
Держатель токоотвода для молниеприемных мачт Ø40 мм....26

Проводники и токоотводы
Прут....27
Полоса в бухтах....27
Проволока алюминиевая в бухте....27
Прут в хлыстах....27
Полоса в хлыстах....27

Крепежные элементы. Держатели
Кровельный держатель пластиковый с двумя фиксаторами....28
Держатель кровельный пластиковый....28
Держатель кровельный пластиковый для мягкой кровли H-110....28
Компенсатор....28
Мостовая опора....29
Держатель парапетный....29
Держатель парапетный....29
Держатель кровельный универсальный....29
Держатель кровельный универсальный....29
Держатель универсальный L-100....30
Держатель кровельный с подставкой....30
Фиксатор для полосы в кровельный держатель....30
Держатель угловой под черепицу с крючком....30
Держатель угловой под черепицу....31
Держатель под черепицу скрученный....31
Фиксатор для проволоки в кровельный держатель....31
Держатель под черепицу скрученный с крючком....32
Держатель под черепицу с пластиковым фиксатором....32
Держатель под черепицу с крючком и пластиковым фиксатором....32
Держатель под черепицу с крючком и пластиковым фиксатором....33
Держатель под черепицу с металлическим держателем....33
Держатель кровельный на конек....33
Держатель коньковый регулируемый....33
Держатель кровельный на конек с пластиковым фиксатором....34
Держатель коньковый регулируемый с пластиковым фиксатором....34
Держатель коньковый регулируемый с металлическим фиксатором....34
Держатель проводника для трубопроводов L-110 мм....34
Держатель токоотвода пластиковый....35
Держатель фасадный пластиковый скручиваемый....35
Вставка для пластикового держателя....35
Держатель дистанционный скручиваемый....35
Держатель фасадный пластиковый скручиваемый....36
Держатель дистанционный....36
Держатель дистанционный металлический....36
Держатель токоотвода металлический....36
Держатель фасадный / Держатель фасадный «СП»....37
Держатель проводника на гориз. и вертикальных поверхностях....37
Держатель фасадный пластиковый....37
Держатель фасадный с крючком....38
Держатель фасадный для полосы....38
Держатель фасадный с резьбовым соединением....38

Держатель для полосы 38
Держатель для полосы с двумя пластинами....39
Держатель для полосы дистанционный....39
Держатель для полосы и прута....39
Держатель для полосы и прута....39
Держатель изолированного токоотвода....40
Держатель для прута 8-10 мм
и полосы 25-40 мм изолированный....40
Держатель для полосы с пластиковым изолятором....40
Держатель 8×330 под химический анкер....40
Держатель для труб универсальный....41
Держатель прута на трубе....41
Держатель для труб....42
Держатель для выравнивания потенциалов....42
Держатель для заземляющих проводников....42
Держатель для полосы....43
Держатель для полосы толщиной
до 8 мм с фиксирующим болтом....43
Держатель фальцевый универсальный....43
Держатель фальцевый....43
Держатель фальцевый скручиваемый....43
Держатель фальцевый скручиваемый....44
Держатель на водосток....44
Держатель на водосток скручиваемый....44
Держатель дистанционный для полосы и прута....44
Натяжной держатель токоотвода....44

Крепежные элементы. Зажимы

Зажим прута универсальный....45
Зажим прута универсальный с анкером (М8×30 мм)....45
Зажим прута универсальный с анкером (М8×300 мм)....45
Зажим прижимной....46
Зажим контрольный....46
Зажим контрольный малый....46
Зажим «Полоса-прут» малый....46
Зажим параллельного соединения прута 8-20 мм....46
Зажим прута на штыре....47
Зажим продольного соединения прута D = 8 мм....47
Зажим продольного соединения прута D = 8 мм....47
Зажим продольного быстрого монтажа....47
Зажим контрольный «прут-прут»....47
Зажим крестовидный «прут-прут»....48
Зажим крестовидный «прут-прут» с тремя пластинами....48
Зажим «полоса-прут» с 3 пластинами....48
Зажим «полоса-полоса»....48
Зажим «полоса-полоса» с двумя пластинами....48
Зажим для продольного соединения полосы до 50 мм....49
Зажим универсальный «полоса-прут»....49
Зажим универсальный «полоса-прут» П-40....49
Зажим «штырь-полоса»....49
Зажим «штырь-полоса-прут»....49
Зажим диагональный «заземлитель-прут-полоса»....50
Зажим «полоса–круг»....50
Зажим «штырь-полоса» с двумя пластинами....50
Зажим диагональный «заземлитель-прут-полоса»....50
Зажим диагональный «заземлитель-прут»....50
Зажим диагональный «полоса–полоса»....50

Заземление....51

Термодиффузионное цинкование....52

Штырь заземлителя Ø16-18 мм....54
Штырь заземлителя с заострением Ø16-18 мм....54
Штырь заземлителя безмуфтовый Ø20 мм....54
Штырь заземлителя безмуфтовый
с заострением Ø20 мм....55
Штырь заземлителя
с конусом морзе Ø16 мм, Ø20 мм....55
Штырь заземлителя
с конусом морзе с заострением Ø16 мм....55
Наконечник заземлителя....55
Винт ударный....55
Монтажный комплект....56
Муфта соединительная....56
Насадка ударная безмуфтовая....56
Насадка ударная....56
Точка заземления....56
Проходная точка заземления для прута....57
Проходная точка заземления для полосы и прута....57
Уголок для заземления....57
Главная заземляющая шина (ГЗШ)....57

Электролитическое заземление

Смесь для заземления TERRAZN....59
Комплект электролитического заземления
вертикального 3 м/6 м....60
Комплект электролитического заземления
вертикального 3 м/6 м....61
Электролитическое заземление DG 3 м/6 м....62

Дополнительные элементы

Электропроводящая смазка....63
Ручная машинка (инструмент)
для выравнивания полосы и прута РМА-40-6-8....63
Инструмент для выравнивания прута....63
Цинковый спрей....63
Лента антикоррозионная....63
Коробка для контрольного соединения (фасадная)....63
Шина с крышкой на 9 групп 1×50, 1×35, 7×25....63

TERRAZN

ЗАЩИТА НА ДЕСЯТИЛЕТИЯ

Россия

г. Смоленск, Универсальная, д. 16, офис 1
+7-952-993-87-83
+7-904-365-52-82
sales@terrazn.ru
terrazn.ru

Беларусь

Минский р-н, Колодищанский с/с, 175
+375 (17) 516-29-70
+375 (17) 516-29-71
info@terrazn.by
terrazn.by

ПРИСОЕДИНЯЙСЯ К НАМ В СОЦСЕТЯХ!