



Казахстан, г. Алматы
+7 (777) 267-90-40, +7 (705) 136-22-67

МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

- ♦ полоса и проволока
- ♦ соединители и держатели
- ♦ молниеприемные мачты
- ♦ правильные машины для
выравнивания полосы и проволоки
- ♦ комплектующие для заземления
- ♦ помощь в проектировании
- ♦ шеф-монтаж

ИНТЕРЕСНЫЕ ПРОЕКТЫ



Выставка ЭКСПО 2017

Молниезащитой и заземлением были оборудованы все международные павильоны, конгресс Холл, гостиница Hilton, институт по изучению энергии и некоторые жилые дома. На каждый из этих объектов поставлялось:

- от 5 до 10 км полосы заземления
- от 3-12 км проволоки
- от 1000 до 3000 держателей полосы и проволоки
- Около 10 000 разных соединений для полосы и проволоки
- Более 300 стержней заземления

**Azimut
Plus**



Пятизвездочный отель «ST. REGIS»

На объект было поставлено:

- Более 30 молниеприемников разной высоты
- Более 1 км полосы
- Более 2 км проволоки
- Более 600 различных держателей полосы и проволоки
- Более 400 соединителей полосы и проволоки
- Более 60 стержней заземления



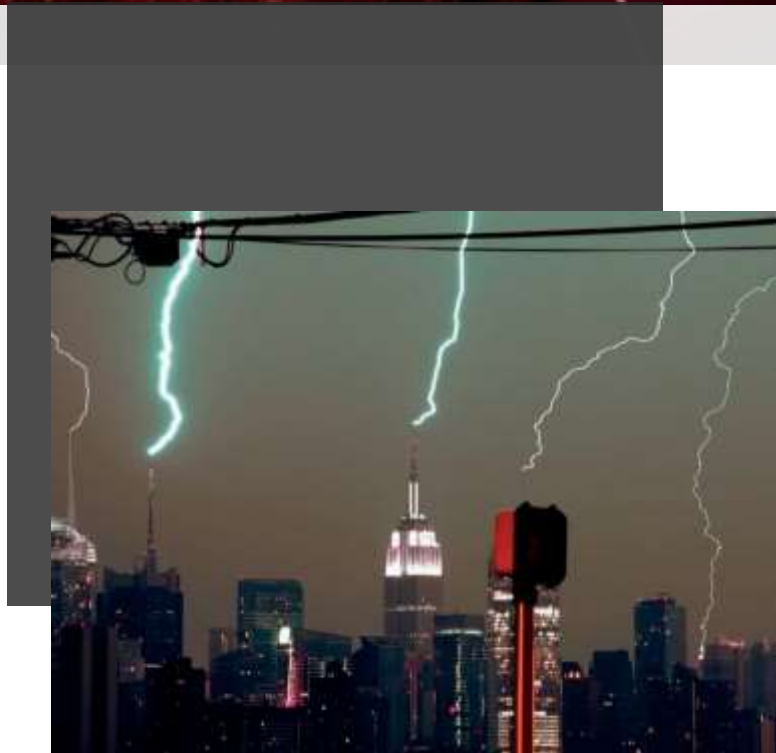
О НАС

Компания Azimut Plus занимается продажами в сфере B2B — систем молниезащиты и заземления, а также помощью в проектировании.

Компания отличается от других собственной философией видения бизнеса.

У нас Вы сможете приобрести свыше 3000 вариантов элементов пассивной молниезащиты и заземления, в том числе горячеоцинкованных, электролитически оцинкованных, а также медных, латунных и алюминиевых.

В ассортименте компании имеются решения для частных домов, офисных зданий, производственных и других типов помещений и сооружений.





Совместимости материалов

В системе молниезащиты используется преимущественно сталь горячего цинкования, нержавеющая сталь, медь и алюминий.

Опасность возникновения коррозии появляется при соединении различных материалов, в результате которого образуется гальванический пар. Именно поэтому запрещается устанавливать оцинкованные или алюминиевые элементы, поверх медных поверхностей, так как под воздействием осадков, частицы цинка либо меди могут попасть на поверхность, и послужить причиной коррозии. Для предотвращения этого явления, ниже представлена таблица совместимости материалов для системы молниезащиты.

Материал	Сталь горячего цинкования (FT)	Алюминий (Al)	Медь (Cu)	Нержавеющая сталь (Va)
Сталь горячего цинкования	++	O	-	O
Алюминий (Al)	O	++	-	O
Медь (Cu)	-	-	++	O
Нержавеющая сталь (Va)	O	O	O	++

(++) – рекомендуемая, (O) – возможно, (-) – нежелательная.

Общие указания внешней молниезащиты

Система молниезащиты (СМЗ) должна защищать людей и строительные объекты от критической угрозы жизни и физического повреждения. Для защиты оборудования внутри здания необходимо использовать внутреннюю защиту.

Опираясь на нормативные документы с жесткими требованиями при разработке решений молниезащиты на объектах рекомендуется выполнять отраслевые требования.

Так же необходимо поступать, когда предписания нормативов нельзя совместить с технологическими особенностями защищаемого объекта.

В этом случае используемые средства и методы молниезащиты выбираются исходя из условий обеспечения требуемой надежности и безопасности.

Категории молниезащиты и их классификации

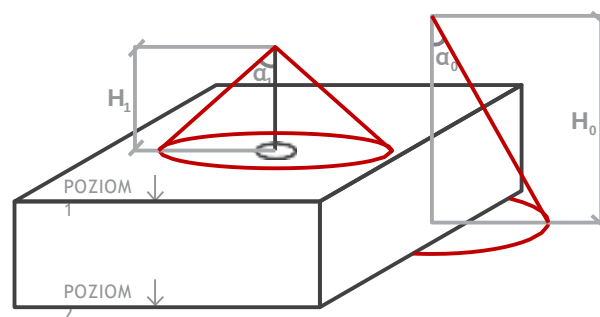
Перед строительством или реконструкцией любой классификации объектов требуется определить категорию молниезащиты, так называемый уровень надежности защиты от прямых ударов молнии, таблица представлена справа.

Категория молниезащиты	Максимальный пик тока молнии	Надежность защиты от ПУМ
I	200 кА	98%
II	150 кА	95%
III	100 кА	90%
IV	100 кА	80%

Планирование молниеприемников

Молниеприемное оборудование является составной частью внешней системы молниезащиты и выполняет функцию улавливания удара молнии.

Молниеприемники могут состоять из стержней, натянутых тросов, сетки проводников. При проектировании системы молниезащиты для обычного объекта, возможно определение зоны защиты методом защитного угла согласно стандарта IEC62305.

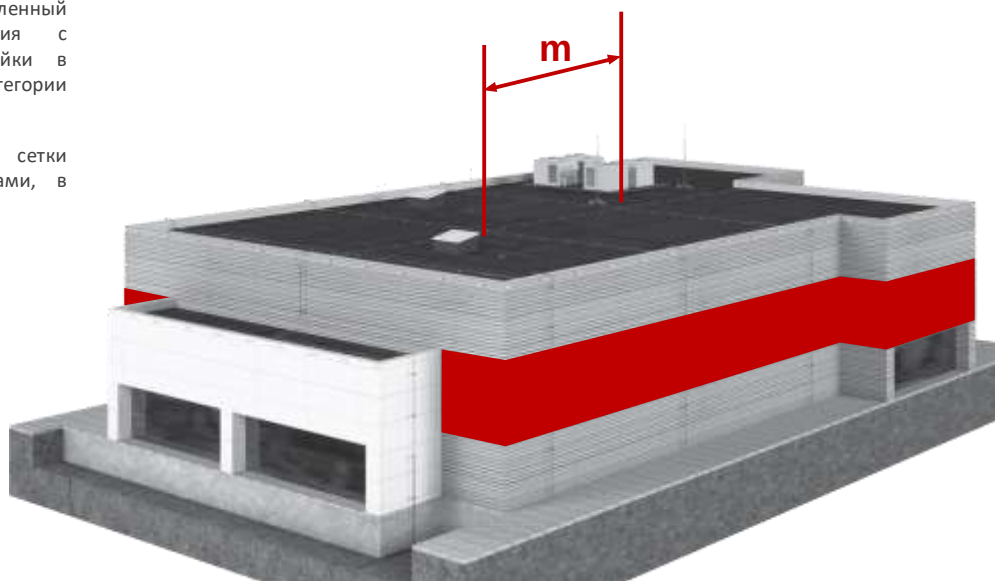


H [m]	КЛАСС LPS I		КЛАСС LPS II		КЛАСС LPS III		КЛАСС LPS IV	
	Защитный угол, A	Радиус защиты, A [m]	Защитный угол, A	Радиус защиты, A [m]	Защитный угол, A	Радиус защиты, A [m]	Защитный угол, A	Радиус защиты, A [m]
1	70	2,75	73	3,27	76	4,01	79	5,14
2	70	5,49	73	6,54	76	8,02	79	10,29
3	66	6,74	71	8,71	74	10,46	76	12,03
4	62	7,52	68	9,90	72	12,31	74	13,95
5	59	8,32	65	10,72	70	13,74	72	15,39
6	56	8,90	62	11,28	68	14,85	71	17,43
7	53	9,29	60	12,12	66	15,72	69	18,24
8	50	9,53	58	12,80	64	16,40	68	19,80
9	48	10,00	56	13,34	62	16,93	66	20,21
10	45	10,00	54	13,76	61	18,04	65	21,45

Молниеприемная сетка

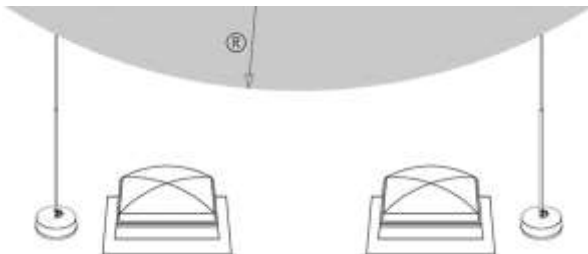
Молниеприемная сетка представляет собой проводник установленный сверху на кровле здания с определённым шагом ячейки в зависимости от категории молниезащиты.

Шаг ячейки молниеприемной сетки регламентируется нормативами, в соответствии с категорией.



Защита "сферой"

Метод защиты сферой используется, чтобы определить зону защиты для сооружения, когда исключено определение зоны защиты методом защитного угла.



Безопасное изоляционное расстояние (S)

В случае, если на объекте имеется электрическое оборудование, подходящее в здание, то соблюдение безопасного изоляционного расстояния (S) требуется в обязательном порядке. В этом случае необходимо устанавливать токоотвод или молниеприемный стержень на определенном расстоянии (S) от электрического оборудования.

Безопасное изоляционное расстояние определяется формулой:

$$S = K_i \frac{K_c}{K_m} I$$

где K_i – коэффициент, зависящий от уровня защиты (таб.1)

K_c – коэффициент, зависящий от взаимной конфигурации молниезащитной системы и разомкнутого контура (таб.2);

I – длина сближения разомкнутой петли, подверженной электромагнитному влиянию тока молнии (таб.3).

Таблица 1.

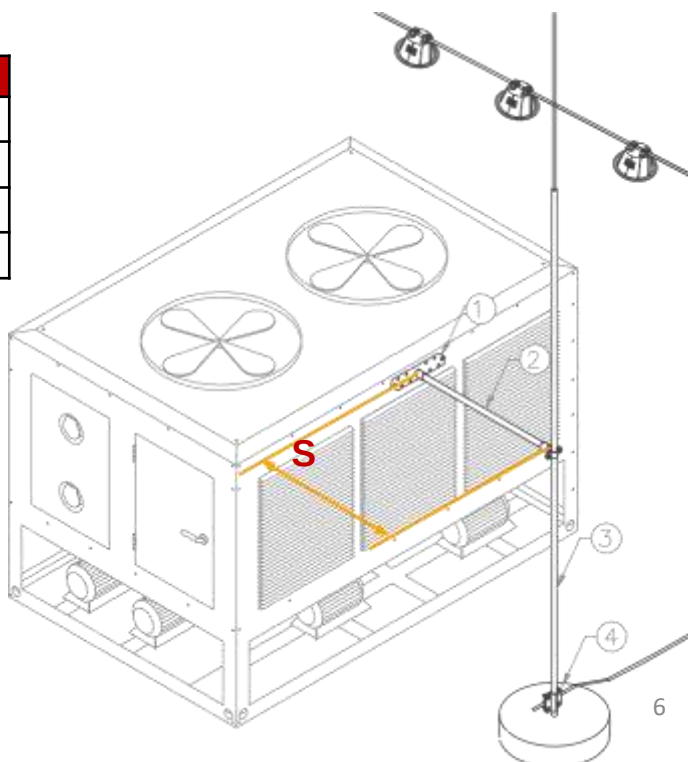
Защитный уровень	K_i
I	0,1
II	0,075
III	0,05
IV	0,05

Таблица 2.

Число токоотводов, n	Приближенные размеры, K_c	Возможный диапазон значений K_c
1	1	1
2	0,66	1...0,5
более 4	0,44	1...1/n

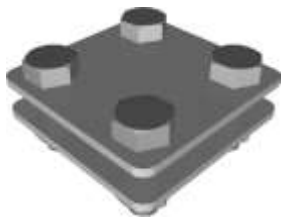
Таблица 3.

Материал	K_m
Воздух	1
Бетон, Кирпич	0,5
Поливинилхлорид	20
Полиэтилен	60

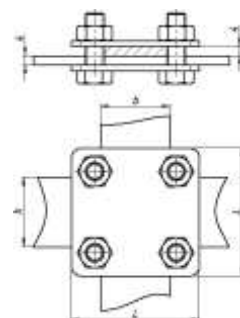




Соединитель плоского проводника до 40 мм



Применение	Материал	Размер, мм	Болт
$b \leq 30 \text{ мм}$	StGI	L-55	M8x25
$b \leq 30 \text{ мм}$	StZn		
$b \leq 30 \text{ мм}$	Inox V4A		
$b \leq 30 \text{ мм}$	Cu		



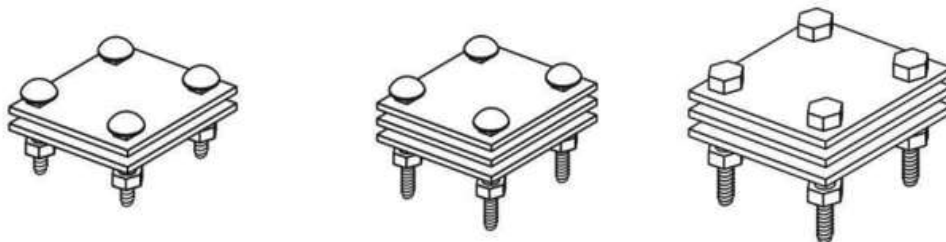
* Применение: для параллельного и перпендикулярного соединения полосы 30 мм.

Крестовой соединитель для полосы

Разноразмерные элементы, служащие для соединения типа проволока-проволока, проволока-полоса и полоса-полоса. Изготавливается из листа 2 мм - стального (с покрытием Fe, Zn12, C, T2), медного, латунного, либо из нержавеющей. У медного и латунного вариантов гайки и болты из латуни, либо из нержавеющей. Медно-латунная комбинация служит для медно-цинковых соединений. Большинство соединителей крепится замковыми болтами, что облегчает работу только одним ключом. Остальные крепятся с 6-угольной головкой.

В - ширина полосы

Артикул	Описание продукта
AP1131	4xM8x25, две пластины, В до 40 мм
AP1141	4xM8x30, три пластины, В до 40 мм
AP1181	4xM8x25, три пластины, В до 50 мм
AP1191	4xM8x25, две пластины, В до 40 мм, проволока/прут $\varnothing$ 14-20 мм



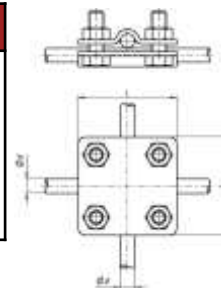
КРЕСТООБРАЗНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

Соединитель проволока-проволока

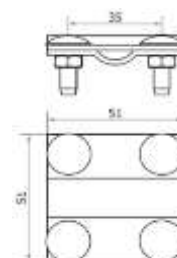


Применение	Материал	Размер, мм	Болт
прут 6-10 мм	StGI	L-65	M8x25
прут 6-10 мм	StZn		
прут 6-10 мм	Inox V2A		
прут 6-10 мм	Inox V4A		
прут 6-10 мм	Cu		

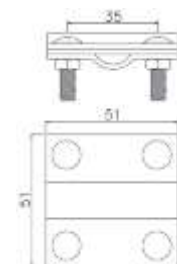
Применение: для параллельного, крестового и Т-образного соединения прута.



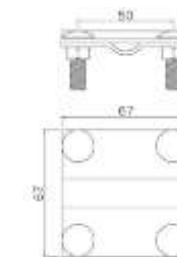
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP1031	оцинкованная сталь	Ø 5-8 мм В до 30мм, 2 пластины	4xM6x20



Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP1041	оцинкованная сталь	Ø 5-8 мм В до 30мм, 3 пластины	4xM6x25

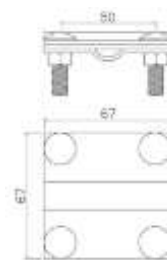


Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP1051	оцинкованная сталь	Ø 5-12 мм В до 40мм, 2 пластины	4xM8x25

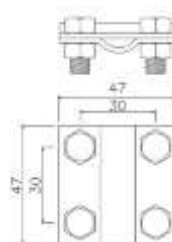




Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP1061	оцинкованная сталь	Ø 5-12 мм В до 40 мм, 3 пластины	4xM8x30



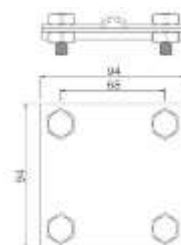
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP1101	оцинкованная сталь	Ø 5-12 мм	4xM8x16



4-отверстие, 2-пластинчатое крестовое соединение



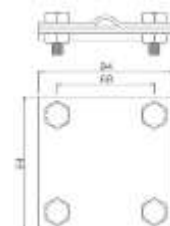
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP1171	оцинкованная сталь	Ø 5-12 мм В до 50 мм	4xM10x20



4-отверстие, 3-пластинчатое крестовое соединение



Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP1181	оцинкованная сталь	Ø 5-12 мм В до 50 мм	4xM10x25

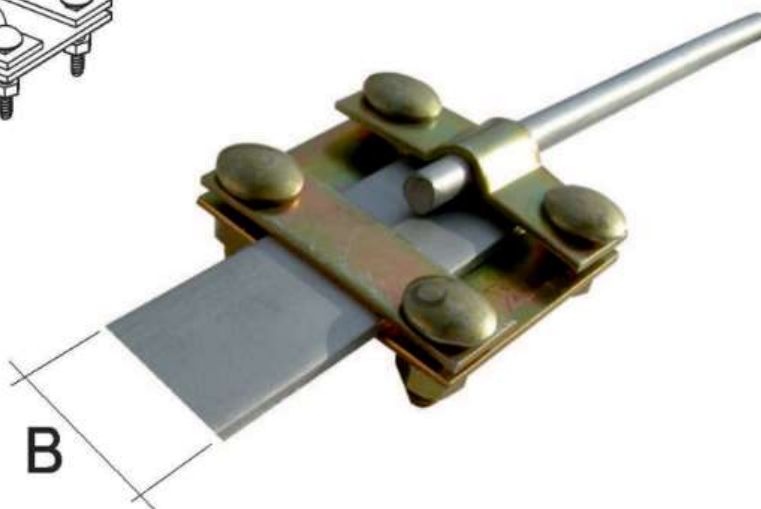
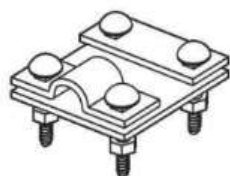




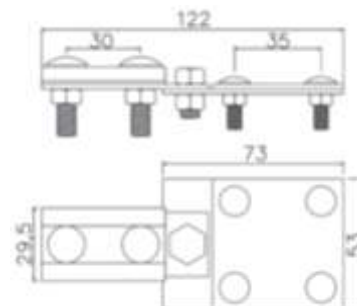
КОНТРОЛЬНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

Разноразмерные элементы, служащие для эффективного измерения сопротивления. Изготавливается из листа 2 мм и 2,5 мм - стального с покрытием (Fe, Zn12, C, N2), медного, латунного, либо из нержавеющей стали. У медного и латунного вариантов гайки и болты из латуни. Медно-латунная комбинация служит для медно-цинковых соединений. Большинство соединителей крепятся замковыми болтами, что облегчает работу только одним ключом. Латунные соединители крепятся болтами с 6-угольной головкой.

Артикул	Описание продукта
AP3021	4xM6x16, В до 30 мм, проволока Ø 5-8 мм
AP3031	4xM8x20, В до 40 мм, проволока Ø 5-8 мм
AP3051	4xM8x16, В до 40 мм, проволока Ø 5-12 мм
AP3061	2xM8x20, две пластины, В до 40 мм, проволока Ø 5-12 мм
AP3071	2xM8x20, три пластины, В до 40 мм, проволока Ø 5-12 мм



Контрольный разъем с 4 отверстиями



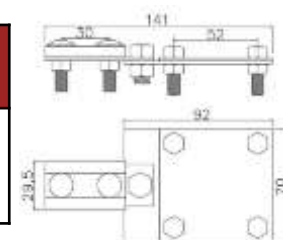
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP3021	оцинкованная сталь	Ø 5-8 мм В до 30 мм	4xM6x16 1xM10x16 2xM8x20



Контрольный разъем с 4 отверстиями



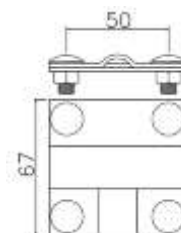
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP3031	оцинкованная сталь	Ø 5-8 мм В до 40 мм	4xM8x16 1xM10x16 2xM8x20



Контрольный разъем с 4 отверстиями



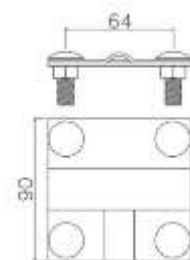
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP3051	оцинкованная сталь	Ø 5-12 мм В до 40 мм	4xM8x16



Контрольный разъем с 4 отверстиями



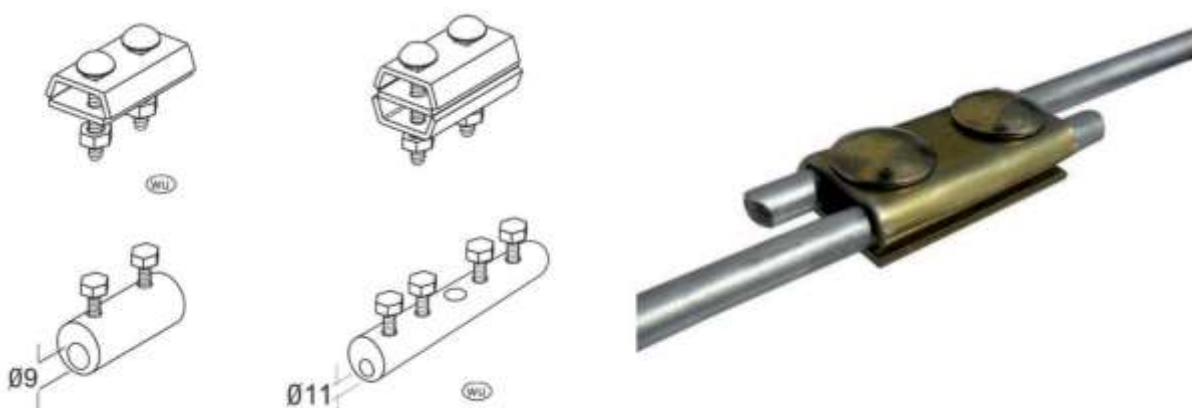
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP3091	оцинкованная сталь	Ø 5-12 мм В до 50 мм	4xM10x20



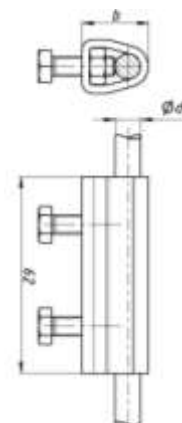
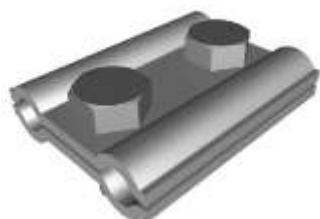
СКВОЗНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ ДЛЯ ПРОВОЛОКИ

Элементы, служащие для соединения проволока-проволока. Изготавливается из листа 2 мм – стального с покрытием (Fe, Zn12, C, T2), медного, латунного, либо из нержавеющей стали. У медного и латунного вариантов гайки и болты из латуни. Медно-латунная комбинация служит для медно-цинковых соединений. Соединители AP2021 и AP2031 крепятся замковыми болтами, что облегчает работу только одним ключом. Остальные крепятся 6-угольной головкой.

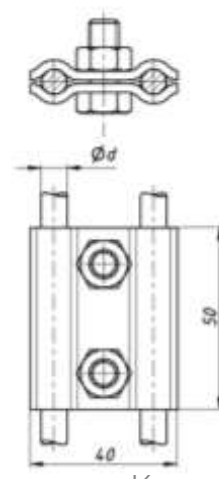
Артикул	Описание продукта
AP2011	2xM8x10, Ø 9 мм, проволока Ø 5-8 мм
AP2021	2xM8x20, единичное, проволока Ø 5-8 мм
AP2031	2xM8x30, двойное, проволока Ø 5-8 мм
AP2041	4xM8x10, Ø 11 мм, проволока Ø 5-10 мм

**Соединитель контрольный для круглого проводника**

Артикул	Применение	Материал	Диаметр провода, мм	Болт
AP2001	прут 6-10 мм	StGl	L-62	M6x20
	прут 6-10 мм	StZn		
	прут 6-10 мм	Inox V2A		
	прут 6-10 мм	Cu		

**Соединитель параллельный**

Артикул	Применение	Материал	Диаметр провода, мм	Болт
AP20201	прут 6-10 мм	StGl	L-40	M8x20
	прут 6-10 мм	StZn		
	прут 6-10 мм	Inox V2A		
	прут 6-10 мм	Cu		
	прут 6-10 мм	Алюминий		

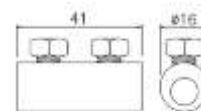




Сквозное соединение с 2 отверстиями



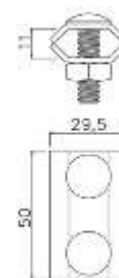
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP2011	оцинкованная сталь	Ø 5-8 мм	2xM8x20



Сквозное соединение с 2 отверстиями; одноместное



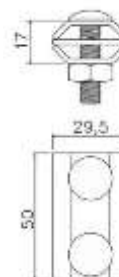
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP2021	оцинкованная сталь	Ø 5-8 мм	2xM8x20



Сквозное соединение с 2 отверстиями; двойное



Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP2031	оцинкованная сталь	Ø 5-8 мм	2xM8x20



Сквозное соединение с 4 отверстиями



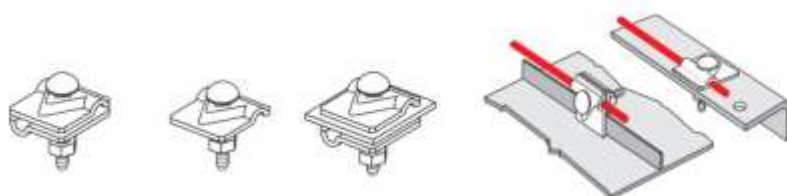
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP2041	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	4xM8x10



УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

Служат для соединения проволока – проволока параллельно и перпендикулярно, а также для соединений проволоки с металлической кровлей либо иными элементами стальных конструкций. Изготовлены из стального листа толщиной 2 мм медного, латунного, алюминиевого или из нержавеющей стали толщиной 1,5 мм. В медном и латунном варианте болт и гайки из латуни. Подходящие замковые болты М10Х30 облегчают крепеж. Элементы из нержавеющей стали монтируются при помощи болта с шестиугольной головкой. Внешний размер 40х40 мм.

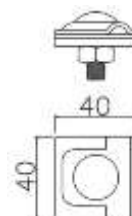
Артикул	Описание продукта
AP1601	DIN, 1xM10x30, проволока Ø 5-10 мм
AP1602	DIN, 1xM10x30, проволока Ø 5-10 мм
AP1603	DIN, 1xM10x30, проволока Ø 5-10 мм



Универсальный разъем двойной (типа Варио)



Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP1601	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	1xM10x20



Универсальный разъем DIN; одностыльный, прижимной



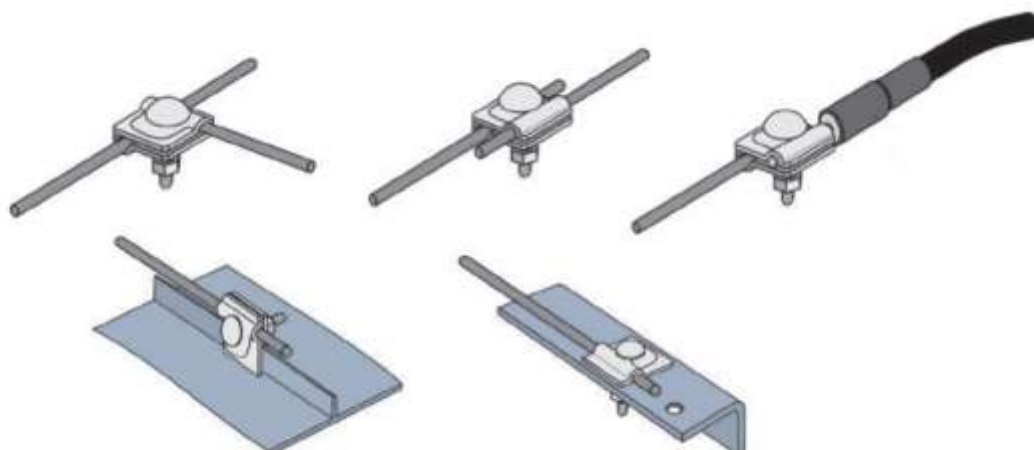
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP1602	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	1xM10x30



Универсальный разъем, 3-х пластинчатый



Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AP1603	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	1xM10x30



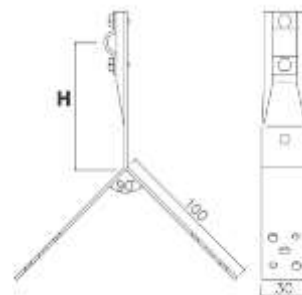


КОНЬКОВЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ ПРОВОЛОКИ (НА КОНЕК КРЫШИ ЗДАНИЯ)

Держатель на конек крыши (на болтах)



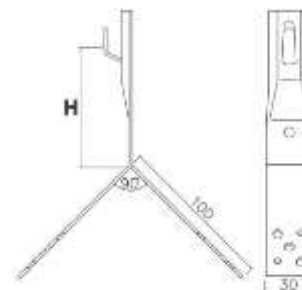
Артикул	Н [см]	Материал	Диаметр провода	Болт
AP2101	8	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	2xM5x12
AP2102	10	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	2xM5x12



Держатель на конек крыши (зажимной)



Артикул	Н [см]	Материал	Диаметр провода	Болт
AP2101	8	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	2xM5x12
AP2102	10	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	2xM5x12



Держатель проволоки на конек крыши

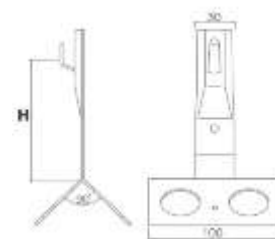
Артикул	Н [см]	Материал	Диаметр провода	Болт
AP2107	8	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	2xM5x12
AP2108	10	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	2xM5x12



Держатель проволоки на конек крыши



Артикул	Н [см]	Материал	Диаметр провода	Болт
AP2105	8	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	2xM5x12
AP2106	10	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	2xM5x12

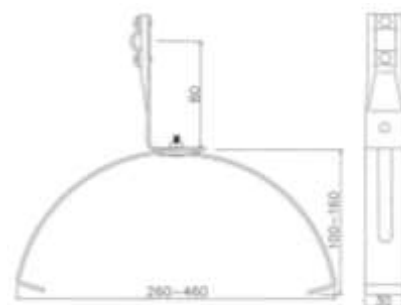




Коньковый держатель для крыши (регулируемый)



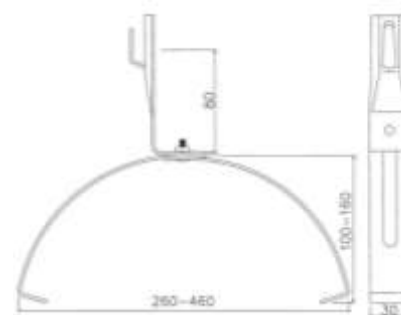
Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AR0433	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм	2xM5x12 1xM6x30



Коньковый держатель для крыши (регулируемый)



Артикул	Материал	Диаметр провода	Болт
AR0432	оцинкованная сталь	Ø 5-8 мм	1xM6x30



УГЛОВЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ

Служат для ведения проволоки. Изготавливаются из стального листа (2 мм), медного, латунного, либо из нержавеющей стали (1,5 мм). У медного и латунного вариантов гайки и болты из латуни. Крепление проволоки происходит путем сгиба и зажима при помощи пластинки или при помощи двух болтов 5М*12. Отверстия в основании приспособлены к заклепкам 4 и 5 мм, фермерским винтам или дюбелям 10 мм (отверстие 8,5 мм).

H – высота ведения проволоки над поверхностью основания

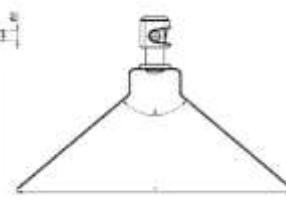
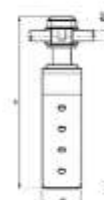
Артикул	Описание продукта
AP501	H=6 см, проволока Ø 5-8 мм
AP502	H=6 см, проволока Ø 5-10 мм
AP503	H=8 см, проволока Ø 5-8 мм
AP504	H=8 см, проволока Ø 5-10 мм
AP505	H=15 см, проволока Ø 5-8 мм
AP506	H=15 см, проволока Ø 5-10 мм
AP507	H=7 см, проволока Ø 5-8 мм
AP508	H=7 см, проволока Ø 5-10 мм
AP509	H=14 см, проволока Ø 5-8 мм
AP510	H=14 см, проволока Ø 5-10 мм



Держатель пластиковый на конек крыши



Артикул	Размер, мм	Описание
AP4060	50	с пластиковым держателем

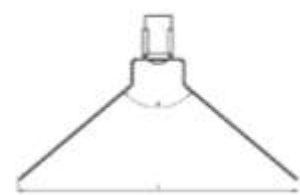


Применение: установка круглого токоотвода диаметром 6-10 мм под кровельный саморез.

Держатель-защелка на конёк крыши



Артикул	Размер, мм	Материал	Описание
AP4061	H-50	StZn - Inox	с защелкой



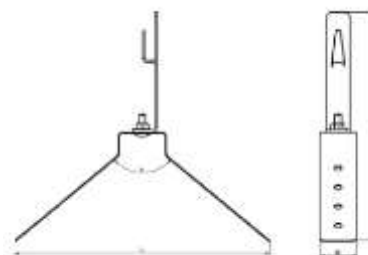
Применение: установка круглого токоотвода под кровельный саморез.

Держатель на конёк здания



Артикул	Размер, мм	Материал	Описание
AP4062	H-100	StZn	с держателем универсальным

Применение: установка круглого проводника под кровельный саморез

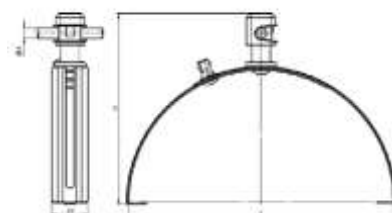


Держатель регулируемый, пластиковый на конёк крыши



Артикул	Размер, мм	Материал	Описание
AP4070	H-30	StZn - PI	с пластиковым держателем

Применение: установка круглого проводника на конек кровли

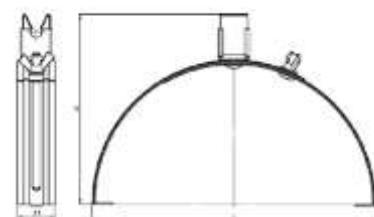


Держатель с защелкой регулируемый на конёк крыши



Артикул	Размер, мм	Материал	Описание
AP4071	30	StZn - Inox	с держателем - защелкой

Применение: установка круглого проводника на конек кровли

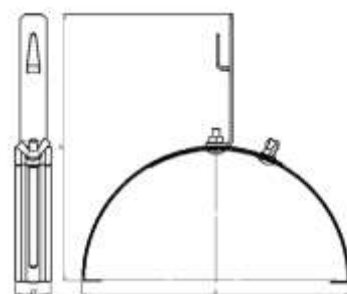


Держатель регулируемый на конёк крыши



Артикул	Размер, мм	Материал	Описание
AP4072	100	StZn	с держателем универсальным

Применение: установка круглого проводника на конек кровли





ФАЛЬЦЕВЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ

Элементы, предназначенные для ведения проволоки на крышах крытых металлом, вдоль либо поперёк плоскости крыши, монтируются как на краю крыши, так и на «фальцах». Вариант AP8051, AP8061, AP8071 хорошо держат также на элементах конструкции (рейки, уголки и тп.). Изготовлены из стального листа толщиной 2 мм и 2,5мм, медного, латунного M5X10 либо заземлением в пластиковом элементе. Медный и латунный варианты с латунными болтами. Вариант AP8061 скрепляется одним болтом M10x40, что облегчает работу одним ключом.

H – высота ведения проволоки над поверхностью основания

Артикул	Описание продукта
AP8051	H=7 см, проволока Ø 5-10 мм
AP8061	H=6 см, проволока Ø 5-10 мм
AP8071	H=11 см, проволока Ø 6-8 мм
AP8081	H=7 см, В от 4 до 6 см, проволока Ø 5-10 мм
AP8091	H=4 см, проволока Ø 6-8 мм
AP8010	H=4 см, проволока Ø 5-10 мм

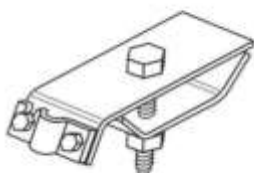


ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ ВОДОСТОЧНОЙ ТРУБЫ

Служат для соединения водосточной трубы с проволокой. Изготавливаются из листа (2 мм) – стального, медного, латунного, алюминиевого либо из нержавеющей стали (1,5мм). У медного и латунного вариантов гайки и болты из латуни.

Внимание: Для крепежа проволоки вдоль или поперёк водостока также могут служить держатели AP8051, AP8061 и AP8101.

Артикул	Описание продукта
AP1001	1xM830, проволока Ø 5-10 мм

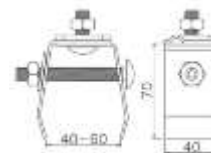




Держатель зажимной



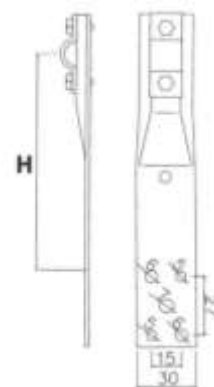
Артикул	Материал	Диаметр кабеля	Болт
AP0808	оцинкованная сталь	Ø 5-10 мм Ø 40-60 мм	1xM10x30 1xM10x70
	Cu/Mo		
	Inox		



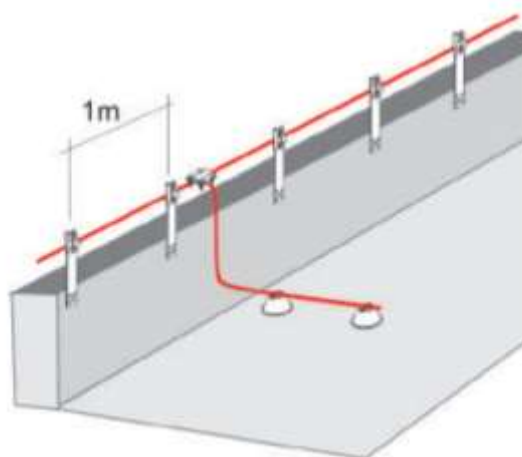
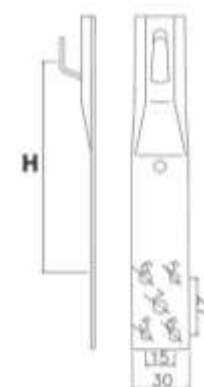
Держатель прямой



Артикул	H, см	Материал	Диаметр кабеля	Болт
AP1102	6	оцинкованная сталь	Ø 5-8 мм	2xM5x12
AP1104	8			
AP1106	15			



Артикул	H, см	Материал	Диаметр кабеля
AP1101	6	оцинкованная сталь	Ø 5-8 мм
AP1103	8		
AP1105	15		





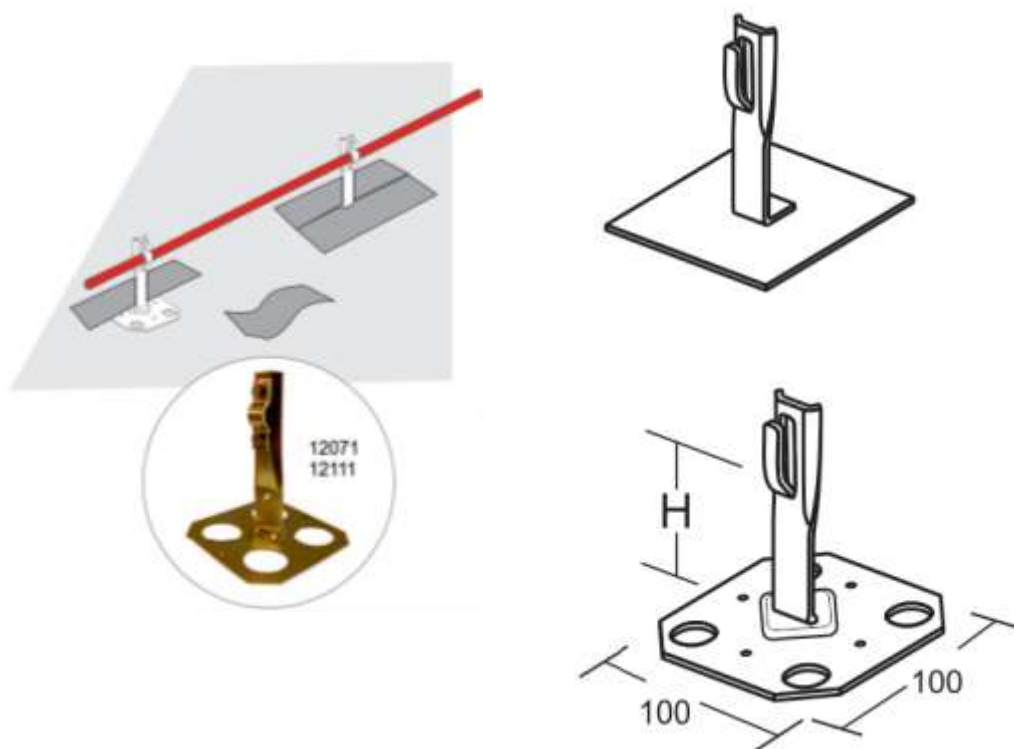
ДЕРЖАТЕЛИ НА КЛЕЙ

Изделия различной высоты для ведения проволоки по крышам плоским и с малым наклоном, покрытым металлическим листом, рубероидом, сварным толем, мембранной и т.п. Крепеж проволоки происходит при помощи загиба зажима либо затяжки болтов M5x12. Изготовлены из стального листа толщиной 2мм, медного, латунного или из нержавеющей стали (толщиной 1,5мм).

Монтаж на крыше происходит при помощи приклеивания на битумную массу, силиконовый клей (вариант с отверстиями в основе – полностью оцинкованный) либо приклеивается полосой сварного толя. Размер основания с отверстиями 10х10 см. Вариант с черным, не оцинкованным основанием, может монтироваться исключительно приклеиванием битумной массы. Варианты AP1213 имеет пластиковый держатель для крепежа проволоки.

H – высота ведения проволоки

Артикул	Описание продукта
AP1201	H=9 см, В до 20 мм, 4xM8x16, проволока Ø 5-12 мм
AP1202	H=15 см, В до 20 мм, 4xM8x16, проволока Ø 5-12 мм
AP1203	Держатель с утяжелителем и соединением, проволока Ø 5-12 мм
AP1204	H=9 см, черное основание, проволока Ø 5-8 мм
AP1205	H=9 см, черное основание, проволока Ø 5-10 мм
AP1206	H=9 см, проволока Ø 5-8 мм
AP1207	H=9 см, проволока Ø 5-10 мм
AP1208	H=15 см, черное основание, проволока Ø 5-8 мм
AP1209	H=15 см, черное основание, проволока Ø 5-10 мм
AP1210	H=15 см, проволока Ø 5-8 мм
AP1211	H=15 см, проволока Ø 5-10 мм
AP1213	H=4 см, проволока Ø 6-8 мм

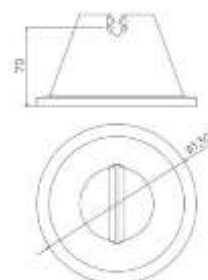




ДЕРЖАТЕЛИ ПРОВОЛОКИ ПЛАСТИКОВЫЕ



Артикул	Материал	Диаметр кабеля
AP1214	Полипропилен, 08-1кг	Ø 5-10 мм



Пластиковая подставка



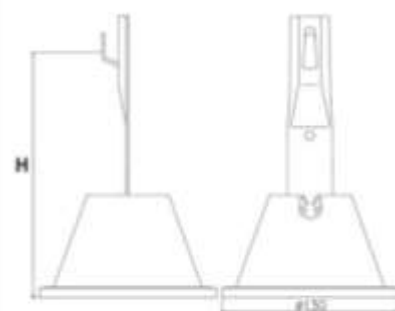
Артикул	Материал
AP1215	полипропилен



Бетонный держатель



Артикул	Н, см	Материал	Диаметр кабеля
AP1220	15	полипропилен	Ø 5-8 мм
AP1222	17		
AP1224	24		

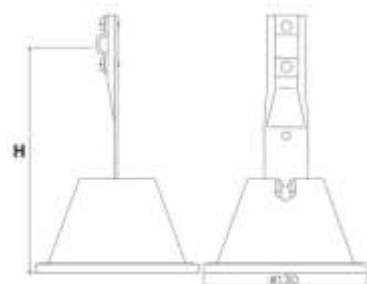




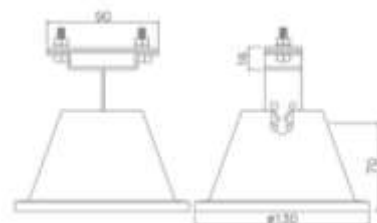
Бетонный держатель



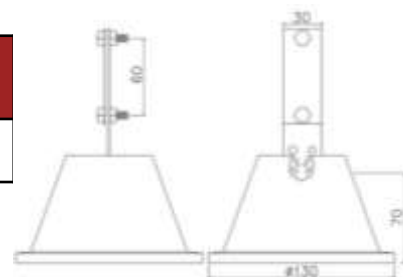
Артикул	Н, см	Материал	Диаметр кабеля
AP1221	15	полипропилен	Ø 5-10 мм
AP1223	17		
AP1225	24		



Артикул	Материал	Диаметр полосы
AP1226	полипропилен	В до 50 мм



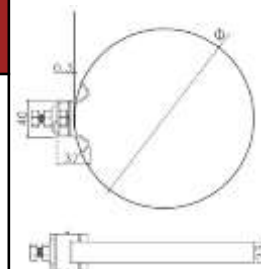
Артикул	Материал	Диаметр полосы
AP1227	полипропилен	В до 50 мм



Универсальный ленточный держатель на трубу



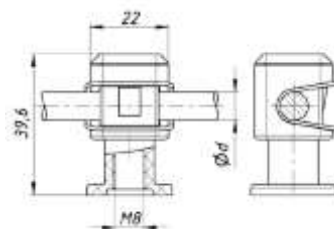
Артикул	Ø, мм	Материал	Диаметр кабеля	Болты
AP1906	до 125	оцинкованная сталь лента - INOX	Ø 5-10 мм	M10x30
AP1907	до 250			
AP1908	До 500			
AP1909	без ленты			



Держатель пластиковый для круглых проводников 6-8 мм



Артикул	Цвет	Материал	Размер
AP3101	Серый, черный, коричневый	PI	резьба М6, отверстие Ø-5мм
AP3103	Серый, черный, коричневый	PI	резьба М8, отверстие Ø-9мм

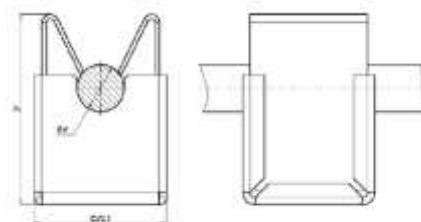


* Применение: установка круглого токоотвода диаметром 8 мм. Устойчивый к воздействию атмосферных влияний. Высота 4мм

Держатель защелка для круглых проводников 6-8 мм (нержавейка)



Артикул	Цвет	Материал	Размер
AP3140	Серый	Inox	резьба М6, отверстие Ø-5мм

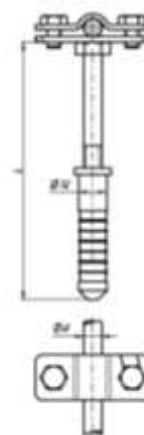


* Применение: установка круглого токоотвода диаметром 6-8 мм. Быстрый монтаж проводника с помощью защелкивания. Высота 4мм

Держатель для круглых проводников с дюбелем



Артикул	Размер, мм	Материал	Позиция
AP3112	120	StGl	длина дюбеля 60мм
AP3113	160	StGl	длина дюбеля 60мм
AP3114	250	StGl	длина дюбеля 60мм



* Применение: установка круглого токоотвода диаметром 6-10 мм. Устойчивый к воздействию атмосферных влияний.



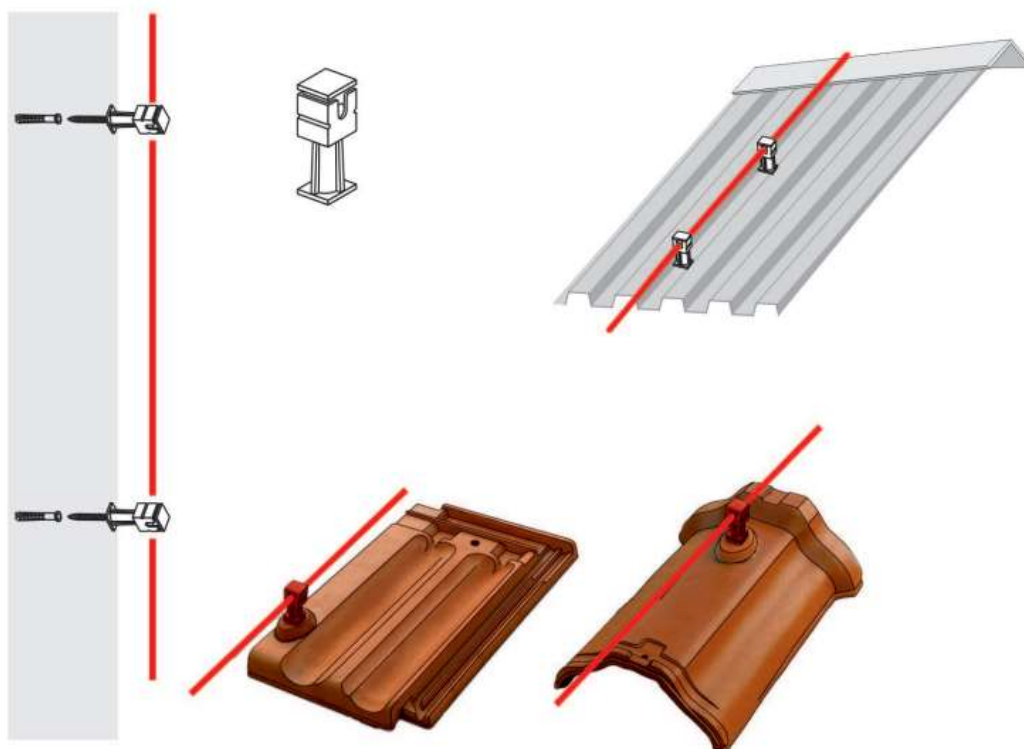
Высота ведения проволоки над основанием - 4см. Поставляются отдельно или с дюбелем, монтируются на коньковых держателях, либо черепичных держателях). Можно прикручивать к жестяным крышам вместо «фермерских» винтов.

У элемента AP2904 имеется керамическая подставка, к которой прикреплен пластиковый держатель. Наполнив подставку клеем (лучше всего применять морозо- и водостойкий клей), её можно приклеить к черепице и керамическим конькам. Форма основания не играет большой роли (плоская, выпуклая либо вогнутая), следует только наложить необходимое количество клея. Важнее соблюдение чистоты поверхности. На новых покрытиях это просто, поскольку элементы приклеиваются к новой черепице. У ранее уложенных черепиц следует очистить место приклеивания проволочной щеткой и обезжирить. Керамическая подставка изготовлена из красной либо коричневой глины.

Пластиково-керамический держатель характеризуется высокой прочностью. В сочетании с качественным клеем это позволяет забыть о консервации элементов.

ВНИМАНИЕ: Керамические подставки не следует красить!

Артикул	Описание продукта
AP2901	пластиковый, H=4 см, проволока Ø 5-10 мм



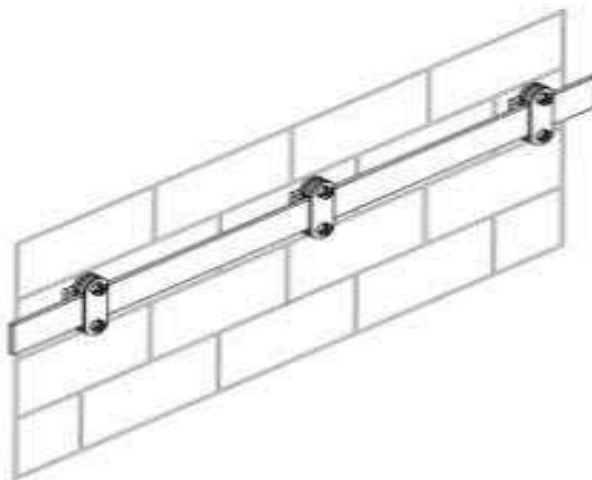
Держатели для полосы - AP26

Служат для крепежа полосы вдоль стен и прочих внешних конструкций. Изготавливаются из стальной полосы толщиной 2мм, нержавеющей стали (толщиной 1,5мм), меди, алюминия либо латуни. Поз. AP2601 и AP2602 поддерживают обод после того, как держатели были прикреплены к стене и он был зажат усами. Применяемые для полос толщиной 4мм и шириной до 40мм. Держатели AP2603, AP2604, AP2605, AP2606 поддерживают полосу, толщина которой более 4 мм а ширина до 50мм.



ДЕРЖАТЕЛИ ПОЛОСЫ

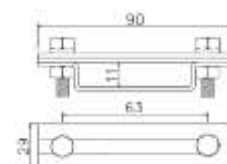
Артикул	Описание продукта
AP2601	В до 50 мм, С до 4 мм
AP2602	В до 40 мм, С до 4 мм
AP2603	В до 50 мм, С от 4 мм
AP2604	В до 50 мм, С от 4 мм
AP605	В до 50 мм, С до 6 мм
AP2606	В до 50 мм, С до 6 мм



Держатель полосы на 3 пластины



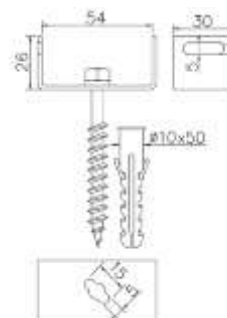
Артикул	Материал	диапазон кабель	болт
AP2603	оцинкованная сталь	В до 50мм	2xM6x20
	горячеоцинкованная сталь		
	Cu/Mo		
	INOX		



Держатель полосы с распорным болтом



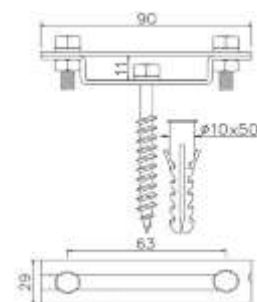
Артикул	материал	диапазон кабель
AP2602	оцинкованная сталь	В до 50мм
	горячеоцинкованная сталь	
	Cu/Mo	
	INOX	



Держатель полосы с 2-х пластинчатым дюбелем



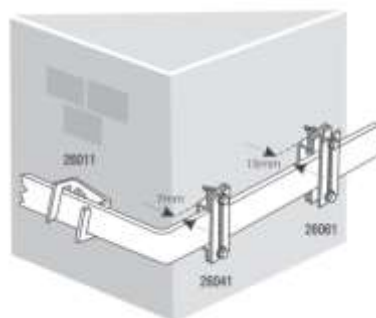
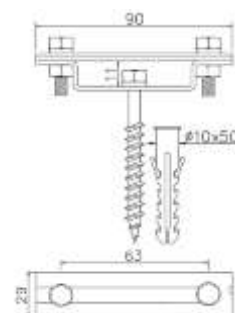
Артикул	Материал	Диапазон кабель
AP2604	оцинкованная сталь	В до 50мм
	горячеоцинкованная сталь	
	Cu/Mo	
	INOX	



Держатель полосы с 3-х пластинчатым дюбелем



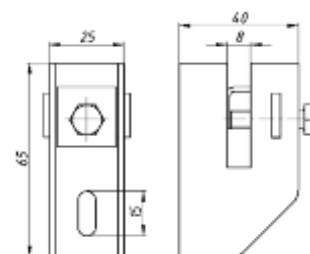
Артикул	Материал	Диапазон кабель
AP2606	оцинкованная сталь	В до 50мм
	горячеоцинкованная сталь	
	Cu/Mo	
	INOX	



Держатель плоского проводника с болтом



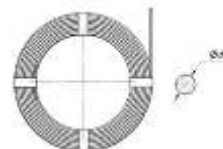
Артикул	Размер, мм	Материал	Артикул
Для полосы до 50мм	L40x M10x H55	StZn	AP2830



Применение: подключение системы уравнивания потенциала с токоотводом в фундаменте здания к арматуре



Размер, мм	Вес, 1 м/кг	Материал	Артикул
d10 мм / D13 мм	0,625	StZn в ПВХ	AP 1111
d8 мм / D11 мм	0,200	Al в ПВХ	AP1112

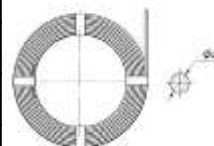


Применение: системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов. Отвечает требованиям стандарта: EN 62305 (ГОСТ Р МЭК 62305). Прут оцинкованный в изоляции ПВХ черного цвета. Прут алюминиевый в изоляции ПВХ черного или белого цвета, бухта 10 кг = 50 м.

Круглый проводник из нержавеющей стали



Размер, мм	Вес, 1 м/кг	Материал	Артикул
длина 125 м, диаметр 8 мм	бухта 50 кг	Inox V2A	AP1211
длина 80 м, диаметр 10 мм	бухта 50 кг	Inox V2A	AP1212
длина 80 м, диаметр 10 мм	бухта 50 кг	Inox V4A	AP1213



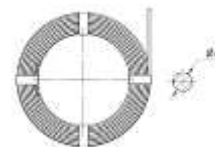
Применение: системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов. Устойчивый к воздействию атмосферных влияний. Согласно стандарту: IEC 62561-2 (ГОСТ Р МЭК 62561.2) Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам. Отвечает требованиям стандарта: EN 62305 (ГОСТ Р МЭК 62305)



Круглый проводник алюминиевый



Размер, мм	Вес, 1 м/кг	Материал	Артикул
длина 150 метров, диаметр 8	букта 20 кг	Al	AP1311
длина 95 метров, диаметр 10	букта 20 кг	Al	AP1312

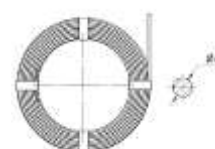


Применение: системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов. Согласно стандарту: IEC 62561-2 (ГОСТ Р МЭК 62561.2) Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам. Отвечает требованиям стандарта: EN 62305 (ГОСТ Р МЭК 62305).

Круглый проводник оцинкованный



Размер, мм	Вес, 1 м/кг	Материал	Артикул
диаметр 6 мм	0,220	StZn	AP1411
диаметр 8 мм	0,395	StZn	AP1412
диаметр 10 мм	0,620	StZn	AP1413



Применение: системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов. Толщина покрытия цинка: 350 г/м². Толщина покрытия меди: 500 г/м². Согласно стандарту: IEC 62561-2 (ГОСТ Р МЭК 62561.2) Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам.*

Круглый проводник омеднённый



Размер, мм	Вес, 1 м/кг	Материал	Артикул
диаметр 8 мм	0,395	StCu	AP1511
диаметр 10 мм	0,625	StCu	AP1512

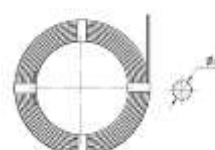


Применение: системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов. Толщина покрытия меди: 500 г/м². Согласно стандарту: IEC 62561-2 (ГОСТ Р МЭК 62561.2) Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам. Согласно стандарту: IEC 62561-2 (ГОСТ Р МЭК 62561.2) Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам.

Круглый проводник медный



Размер, мм	Вес, 1 м/кг	Материал	Артикул
диаметр 6 мм	0,252	Cu	AP1611
диаметр 8 мм	0,447	Cu	AP1612
диаметр 10 мм	0,699	Cu	AP1613

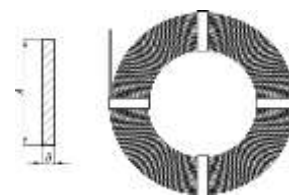


Применение: системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов. Согласно стандарту: IEC 62561-2 (ГОСТ Р МЭК 62561.2) Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам. Отвечает требованиям стандарта: EN 62305 (ГОСТ Р МЭК 62305).

Плоский проводник горячеоцинкованный



Размер, мм	вес, 1м/кг	Материал	Артикул
25x3	0,600	StZn	AP1711
25x4	0,800	StZn	AP1712
30x3	0,721	StZn	AP1713
30x3,5	0,833	StZn	AP1714
30x4	0,961	StZn	AP1715
40x4	1,185	StZn	AP1716
50x4	1,601	StZn	AP1717



Применение: системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов. Толщина покрытия цинка: 500 г/м².

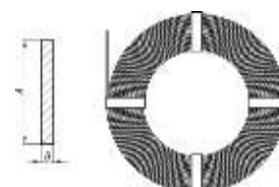
Согласно стандарту: IEC 62561-2 (ГОСТ Р МЭК 62561.2) Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам.

Отвечает требованиям стандарта: EN 62305 (ГОСТ Р МЭК 62305).

Плоский проводник омеднённый



Размер, мм	вес, 1м/кг	Материал	Артикул
25x4	0,800	FeCu	AP1811
30x4	0,960	FeCu	AP1812
40x4	1,290	FeCu	AP1813



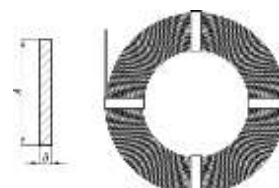
Применение: системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов. Толщина покрытия меди: 500 г/м².

Согласно стандарту: IEC 62561-2 (ГОСТ Р МЭК 62561.2) Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам.

Плоский проводник медный



Размер, мм	вес, 1м/кг	Материал	Артикул
20x4	0,710	Cu	AP1911
25x3	0,670	Cu	AP1912
25x4	0,890	Cu	AP1913
30x4	1,070	Cu	AP1914
40x4	1,424	Cu	AP1915



Применение: системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов. Согласно стандарту: IEC 62561-2 (ГОСТ Р МЭК 62561.2) Часть 2.

Требования к проводникам и заземляющим электродам. Отвечает требованиям стандарта: EN 62305 (ГОСТ Р МЭК 62305).

СТЕРЖНИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Все заземляющие электроды с горячим цинкованием (в соответствии с PN-EN ISO 1461) имеют слой цинка не менее 70 мкм. Диаметр заземляющего электрода $\varnothing 14$, $\varnothing 16$, $\varnothing 18$ и $\varnothing 20$ позволяет использовать обычные отбойные молотки и не требует специального забивного оборудования. Равный диаметр позволяет измерять сопротивление во время движения и, возможно, разрывать следующий заземляющий электрод. Допустимое отклонение длины заземляющего электрода + 20 мм / - 5 мм.





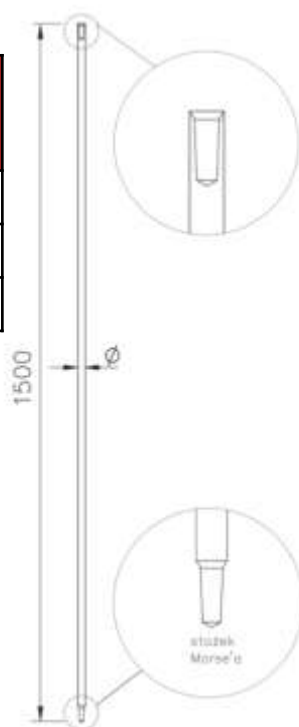
Преимущества наших складных заземлителей (замок Морзе):

- метод соединения - конус Морзе (папа-мама), впрессованное, постоянное механическое и электрическое соединение явно превосходит с резьбовым соединением или с посторонним наполнителем (свинцом); отсутствие соединителей снижает цену заземляющего электрода;
- одинаковый диаметр - возможность измерения сопротивления во время движения (измерение невозможно во времени привод заземляющего электрода с разъемами);
- отсутствие отдельного наконечника – снижает цену заземлителя, его более чем достаточно для наиболее распространенных применений; для очень на твердом грунте мы рекомендуем кованый нож;
- простота забивания – для небольших диаметров требуются обычные молотки, специальные молотки не нужны приводные устройства.

Складной заземлитель - конический замок Морзе



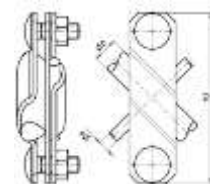
Артикул	Ø [мм]	Материал	вес материала [кг]
AP1402	16	Горячеоцинкованная сталь	2,4
AP1404	18		3
AP1410	20		3,7



Соединитель диагональный стержня заземления D-16



Применение	Материал	Размер, мм	Болт	Артикул
d 8-10 мм/ D 16 / b ≤ 40 мм	StZn	L-113	M10x30	AP1424
d 8-10 мм/ D 20 / b ≤ 40 мм				AP1425
d 8-10 мм/ D 16 / b ≤ 40 мм	Inox V2A			AP1426



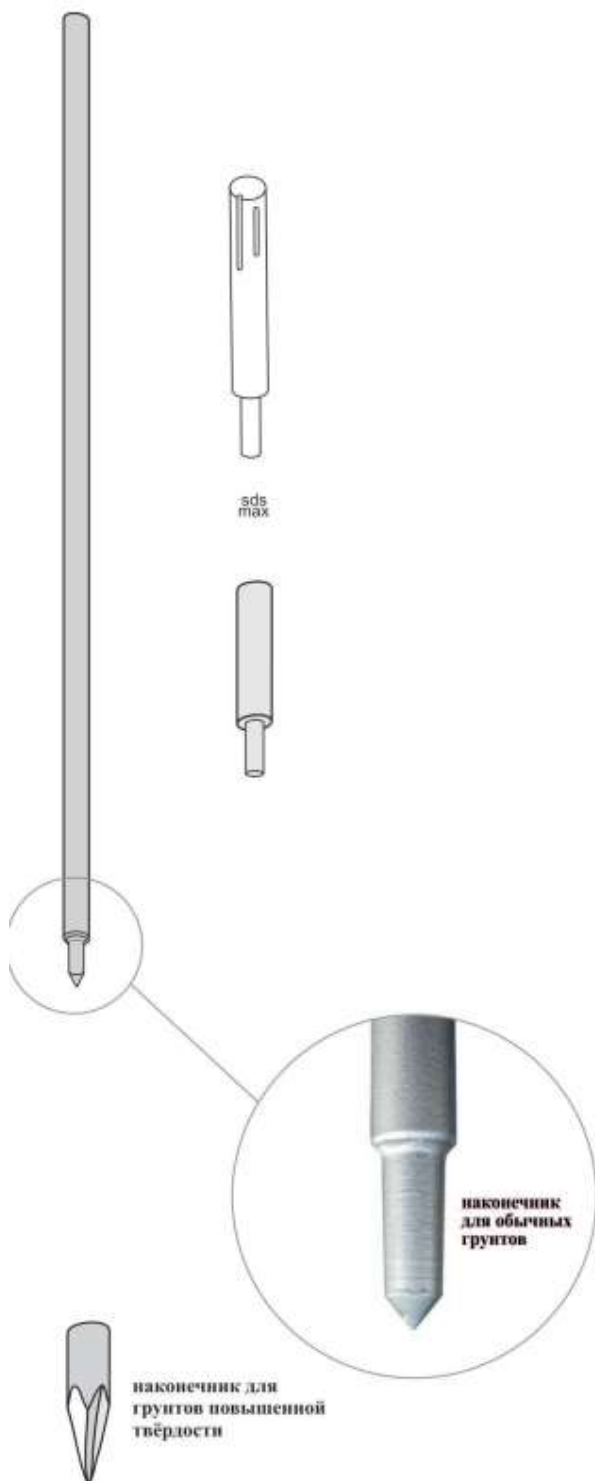
Применение: для перпендикулярного соединения стержня и проволоки 6-10 мм или полосы.



Заземлители стальные
горячеоцинкованные

Заземлители с
цилиндрическим замком

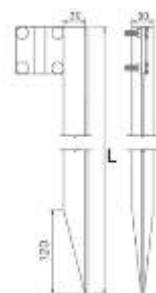
Заземлители с медным
покрытием



Цельный заземлитель "Т"



Артикул	L, мм	Материал	Диagonal ь провода	Масса, кг
AP1430	2000	Оцинкованная сталь	В до 30 мм	3,8
AP1431	2700			5,8



Цельный заземляющий электрод



Артикул	L, мм	Материал	Диagonal провода	Масса, кг
AP1432	2700	Горяче-оцинкованная сталь	В до 30 мм	6,7
AP1433	2000			3,1
AP1434	2000			4
AP1435	2700			5,4



Наконечники стержня заземления для твердого грунта



Артикул	Заземляющий электрод	Материал
AP1436	Ø 16-20мм	Оцинкованная сталь



Устройство для забивания стержней заземления SDS MAX (насадка на перфоратор)



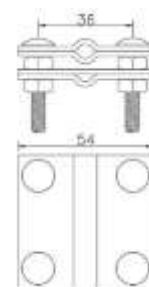
Артикул	Материал
AP1416	Оцинкованная сталь



4-пластинчатое маленькое заземляющее соединение



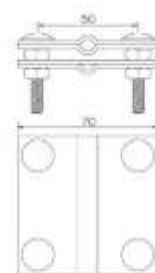
Артикул	Материал	Диапазон кабель	Болт
AP1423	оцинкованная сталь	Ø 5-12мм; Стержень Ø 14-20 мм В до 30 мин.	4xM6x40
	горячеоцинкованная сталь		



Большое 4-контактное заземляющее соединение



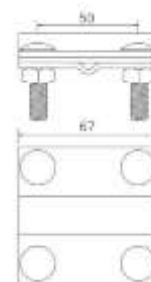
Артикул	Материал	Диапазон кабель	Болт
AP1424	оцинкованная сталь	Ø 5-12мм; Стержень Ø 14-20 мм В до 40 мин.	4xM8x40



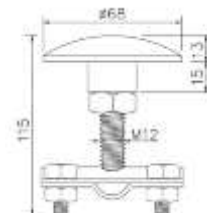
3-х пластинчатое заземление



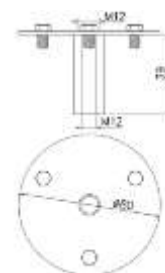
Артикул	Материал	Диапазон кабель	Болт
AP0123	оцинкованная сталь	Ø 5-12 мм, Стержень Ø 14-20 мм В до 40 мин.	4xM8x30

ЭЛЕМЕНТЫ, МОНТАЖНЫЕ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ ЗДАНИЯ
Гриб заземления

Артикул	Материал	Диапазон кабель	Болт
AP3201	оцинкованная сталь	Ø 5-12мм; Стержень Ø 14-20 мм В до 40 мин.	4xM8x16
	горячеоцинкованная сталь		
	INOX		



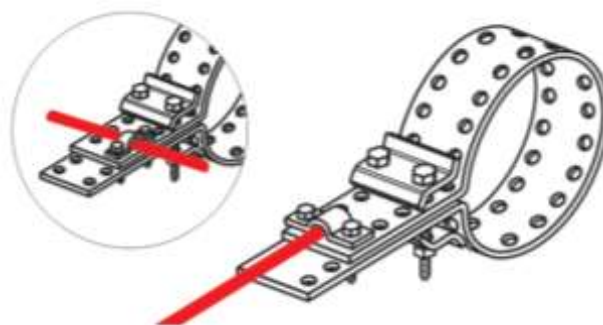
Артикул	Материал	болт
AP3203	оцинкованная сталь	4xM5x16
	горячеоцинкованная сталь	
	INOX	



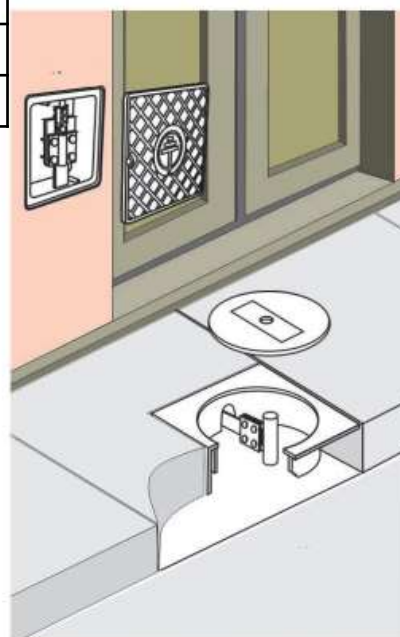
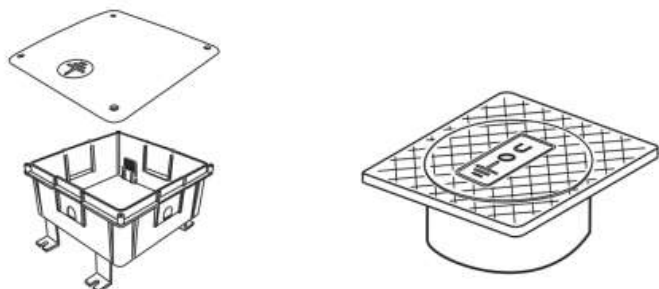
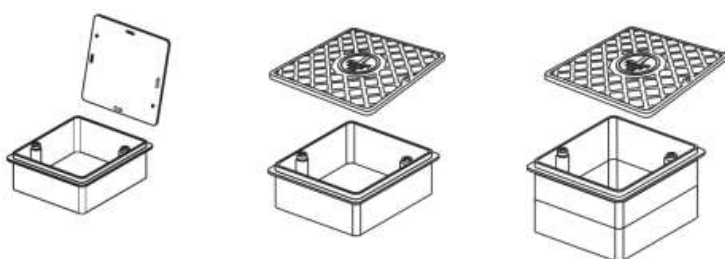
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ ДЛЯ ТРУБ

Применяются для уравнительных соединений. Провод диаметром > 4мм крепится под верхнюю пластину. Очень сильный зажим двумя болтами М5х16. Провод < 4мм закреплен под нижней пластиной. Изготовлен из перфорированной стальной полосы толщиной 1 мм (нержавеющая сталь = 0,5мм), шириной 40 мм, различной длины. Остальные крепежные элементы выполнены из листа толщиной 2,0 и 2,5мм (нержавеющая сталь = 1,5мм). Медный вариант имеет крепежную часть и болты из латуни. Держатель приспособлен для проволоки диаметром 5-10мм. Применяемые материалы: стальной, медный, латунный, нержавеющей и алюминиевый лист.

Артикул	Описание продукта
AP1901	Ø до 30 мм, проволока Ø 5-10 мм
AP1902	Ø до 92 мм, проволока Ø 5-10 мм
AP1903	Ø 62-156 мм, проволока Ø 5-10 мм
AP1904	Ø 124-222 мм, проволока Ø 5-10 мм
AP1905	Ø 220-570 мм, проволока Ø 5-10 мм



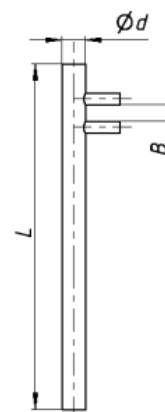
Артикул	Описание продукта
AP3003	250x250x60 мм, тротуарный
AP3004	150x150x50 мм, твёрдая крышка
AP3005	180x180 мм, регулируемая глубина от 78 мм до 130 мм



Рычаг для выравнивания проводника



Артикул	Размер	Материал	
AP3401	500	StGI	Для круглого и плоского проводника

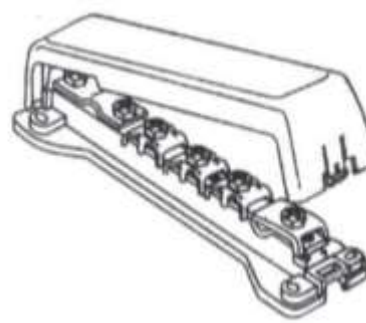
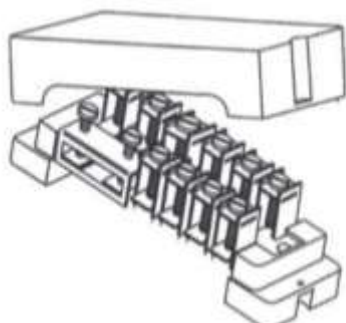


Приспособление для сгибания проволоки

Служит для формирования проволоки, приспособлявая ее к форме поверхности (покрытие Fe/Zn 12/C/N2)

ШИНЫ УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ

Артикул	Название изделия	Материал
K-409	равнопотенциальная шина, 5x2,5 - 25мм ² , 2x3,5 - 70мм ² , В до 40x5мм или Ø8 - 10мм	никелированная латунь
K12	равнопотенциальная шина, 10x2,5 - 95мм ² , 1x4x30мм	оцинкованная сталь



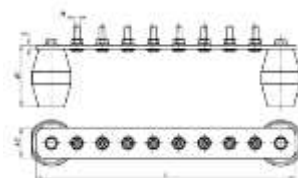


Применение: подключение системы уравнивания потенциалов для природных условий.
Согласно стандарту для низковольтных установок МЭК 62305.
Согласно стандарту для уравнивания потенциалов системы молниезащиты EN 62305 (МЭК 62305)

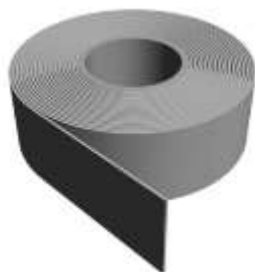
Главная шина уравнивания потенциалов



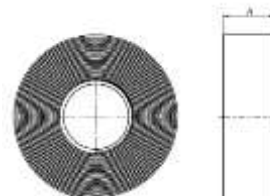
Описание	Размер, мм	Материал	Артикул
Кол-во подключений M8 - 5	L-246	Cu	AP2921
Кол-во подключений M8 - 6	L-278,5	Cu	AP2922
Кол-во подключений M8 - 8	L-343,5	Cu	AP2923
Кол-во подключений M8 - 10	L-408,5	Cu	AP2924
Кол-во подключений M8 - 12	L-473,5	Cu	AP2925
Кол-во подключений M8 - 14	L-538,5	Cu	AP2926



Антикоррозионная лента



Описание	Размер, мм	Материал	Артикул
длина L - 10 метров	b-50	-	AP1425



Цинковый спрей



Описание	Размер, мм	Материал	Артикул
	400 мм		AP2960

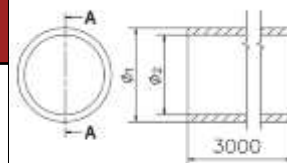
Применение: для защиты от коррозии незащищенной металлической поверхности



Труба повышенной температуры для молниезащиты



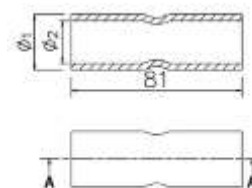
Артикул	диапазон кабель	Ø1 [мм]	Ø2 [мм]	материал
AP3601	Ø до 12мм	20	14	PCV
AP3602	В до 30	40	34	



Соединитель для соединения труб молниезащиты



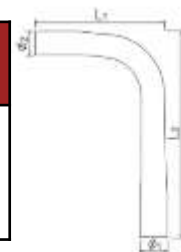
Артикул	диапазон кабель	Ø1 [мм]	Ø2 [мм]	материал
AP3603	Ø до 12мм	26	20	PCV
AP3604	В до 30	46	40	



Поворот для труб молниезащиты



Артикул	L1 [мм]	L2 [мм]	Ø1 [мм]	Ø2 [мм]	номер диапазон	материал провода
AP3605	125	200	26	23	Ø до 12мм	PCV
AP3606	170	255	46	44	В до 30	





МАШИНКА ДЛЯ ВЫПЯМЛЕНИЯ ПОЛОСЫ И ПРОВОЛОКИ

9-валиковый правильный станок с ручным приводом



Артикул	Диапазон	Кабель	Вес материала [кг]
AP2402	Ø 6-8мм В 20х3 - 30х4	оцинкованная сталь	12

9-валиковый с ручным приводом на треноге (складной)



Артикул	Диапазон	Кабель	Вес материала [кг]
AP2407	Ø 6-8мм В 20х3 - 30х4	оцинкованная сталь	23

5-валиковый правильный станок с ручным приводом



Артикул	Диапазон	Кабель	Вес материала [кг]
AP2404	Ø 6-8мм В 20х3 - 30х4	оцинкованная сталь	8,4

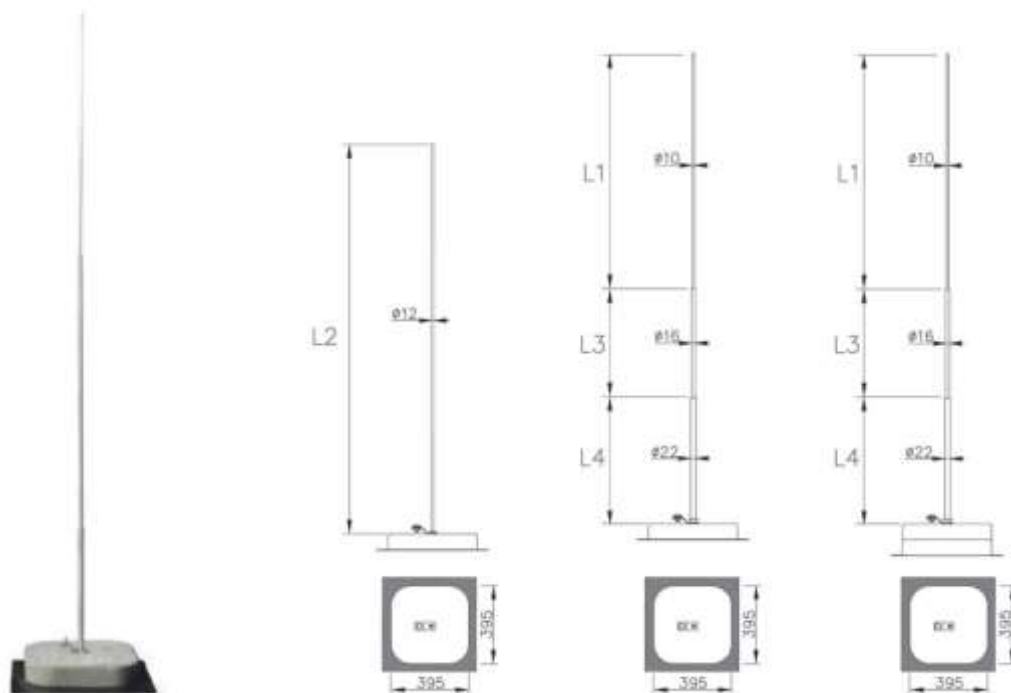
9-валиковый с электроприводом на треноге (складной)



Артикул	Диапазон	Кабель	Вес материала [кг]
AP2408	Ø 6-8мм В 20х3 - 30х4	оцинкованная сталь	36

ВОЛЬНОСТОЯЩИЕ МАЧТЫ

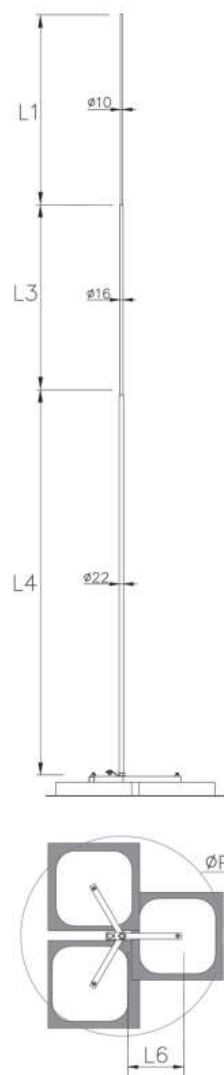
Вольностоящая одиночная мачта



Артикул	Высота [мм]	Компоненты мачты				Материал	Вес [кг]	Ветровая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L2 (Ø12) [мм]	L3 (Ø16) [мм]	L4 (Ø22) [мм]			
AP4000	1000	-	1000	-	-	алюминий (шпиль) оцинкованная сталь	22,9	I, II, III
AP4001	1500	-	1500	-	-		23,1	
AP4002	2000	-	2000	-	-		23,5	
AP4003	2500	1000	-	1000	500	Бетонное основание	23,8	
AP4004	3000	1000	-	1000	1000		24,2	
AP4027	3500	1000	-	1000	1500	резиновый коврик	24,6	I
AP4028	4000	1000	-	1000	2000		25,0	
AP4005	3500	1000	-	1000	1500		47,0	I, II, III
AP4006	4000	1000	-	1000	2000		47,4	
AP4011	1000	-	1000	-	-	INOX Бетонное основание	22,9	I, II, III
AP4012	1500	-	1500	-	-		23,1	
AP4021	2000	-	2000	-	-		23,5	
AP4031	2500	1000	-	1000	500	резиновый коврик	23,8	
AP4041	3000	1000	-	1000	1000		24,2	
AP4271	3500	1000	-	1000	1500		24,6	I
AP4281	4000	1000	-	1000	2000		25,0	
AP4051	3500	1000	-	1000	1500		47,0	I, II, III
AP4061	4000	1000	-	1000	2000		47,4	

При установке мачты на наклонной крыше рекомендуется использовать регулировочные винты:
 (резьба M12) для мачт от 1000 до 2000 мм
 (резьба M20) для мачт от 2500 до 4000 мм

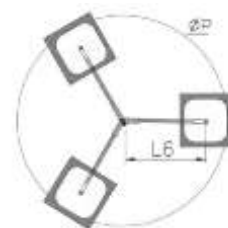
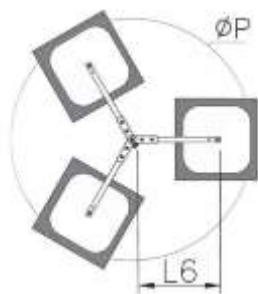
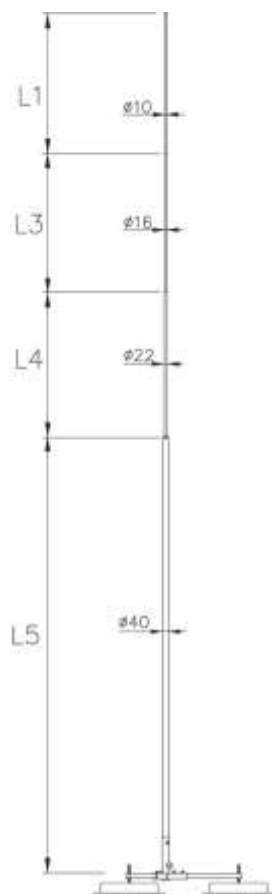
ВОЛЬНОСТОЯЩАЯ МАЧТА НА ТРЕНОГЕ



* При установке мачты на крыше с более высоким падением, чем 10%, используйте винты регулировка 4017 (резьба М12) и защита мачты от скольжения

Артикул	Выс ота [мм]	Компоненты мачты				ØP [мм]	Материал	Вес [кг]	Ветровая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L2 (Ø12) [мм]	L3 (Ø16) [мм]	L4 (Ø22) [мм]				
AP4074	2500	1000	1000	500	350	1040	алюминий (шпиль) оцинкованная сталь Бетонное основание, резиновый коврик	69,8	I,II,III
AP4075	3000	1000	1000	1000				70,3	
AP4076	3500	1000	1000	1500				70,8	
AP4077	4000	1000	1000	2000				71,3	
AP40741	2500	1000	1000	1000	350	1040	INOX Бетонное основание, резиновый коврик	69,8	I,II,III
AP407431	3000	1000	1000	1000				70,3	
AP407432	3500	1000	1000	1000				70,8	
AP407433	4000	1000	1000	1000				71,3	

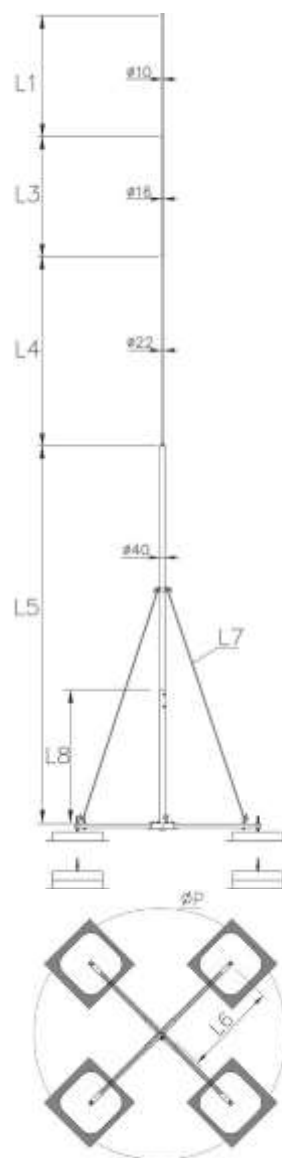
Отдельно стоящая мачта на треноге



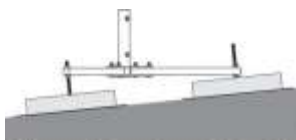
Артикул	Высота [мм]	Составные части мачты						ØР [мм]	Грузи ло [шт.]	Материал	Вес [кг]	Ветровая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L3 (Ø16) [мм]	L4 (Ø22) [мм]	L5 (Ø40) [мм]	L6 (нога) [мм]	L7 (выстрел) Ø10 [мм]					
AP4007	4000	1000	1000	1000	1000	500	-	1430	3	Алюминий (шпиль, опорная труба) оцинкованная сталь	80,6	I,II,III
AP4008	4500	1000	1000	1500	1000	500	-				80,9	
AP4009	5000	1000	1000	1000	2000	500	-				82,0	
AP4010	5500	1000	1000	1500	2000	500	-				82,3	
AP4011	6000	1000	1000	2000	2000	500	-				82,7	
AP4012	6500	1000	1000	1500	3000	750	2000	1930		бетонное основание, резиновый коврик	84,8	I
AP4013	7000	1000	1000	2000	3000	750	2000				85,3	
AP4040	8000	1000	1000	2000	4000	1000	3000	2400				87,3

При установке мачты на крыше с более высоким падением, чем 10%, используйте винты регулировки (резьба M12) и защиты мачты от скольжения

ВОЛЬНОСТОЯЩАЯ МАЧТА НА ЧЕТВЕРОНОГЕ



Артикул	высота [мм]	Составные части мачты						ØP [мм]	грузило [шт.]	Материал	Вес [кг]	ветровая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L3 (Ø16) [мм]	L4 (Ø22) [мм]	L5 (Ø40) [мм]	L6 (нога) [мм]	L7(распорка) Ø10 [мм]					
AP4014	8000	1000	1000	2000	4000	750	3000	-	1930	Алюминий (шпиль, опорная труба)	113,8	I,II,III
AP4015	9000	1000	1000	2000	4000	1000	3000	2000	2400		205,3	
AP4016	10000	1000	1000	2000	4000	1000	3000	3000			206,8	
AP4041	9000	1000	1000	2000	3000	1000	3000	2000		оцинкованная сталь	123	I
AP4042	10000	1000	1000	2000	4000	1000	3000	3000			Бетонное основание резиновый коврик	



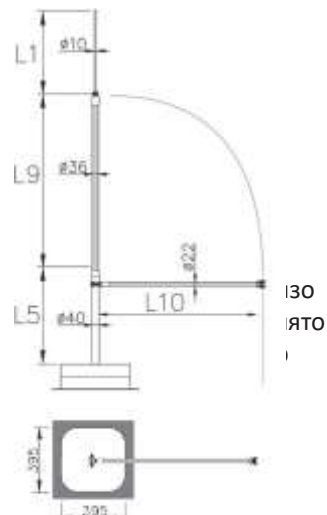
Zakres regulacji masy na dachu do 10%

*При установке мачты на крышу с уклоном более 10% используйте регулировочные болты 4017 (резьба M12) и зафиксируйте мачту от соскальзывания.



ВОЛЬНОСТОЯЩИЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ МАЧТЫ

Одинарная отдельно стоящая изолированная мачта для воздушораспределителей

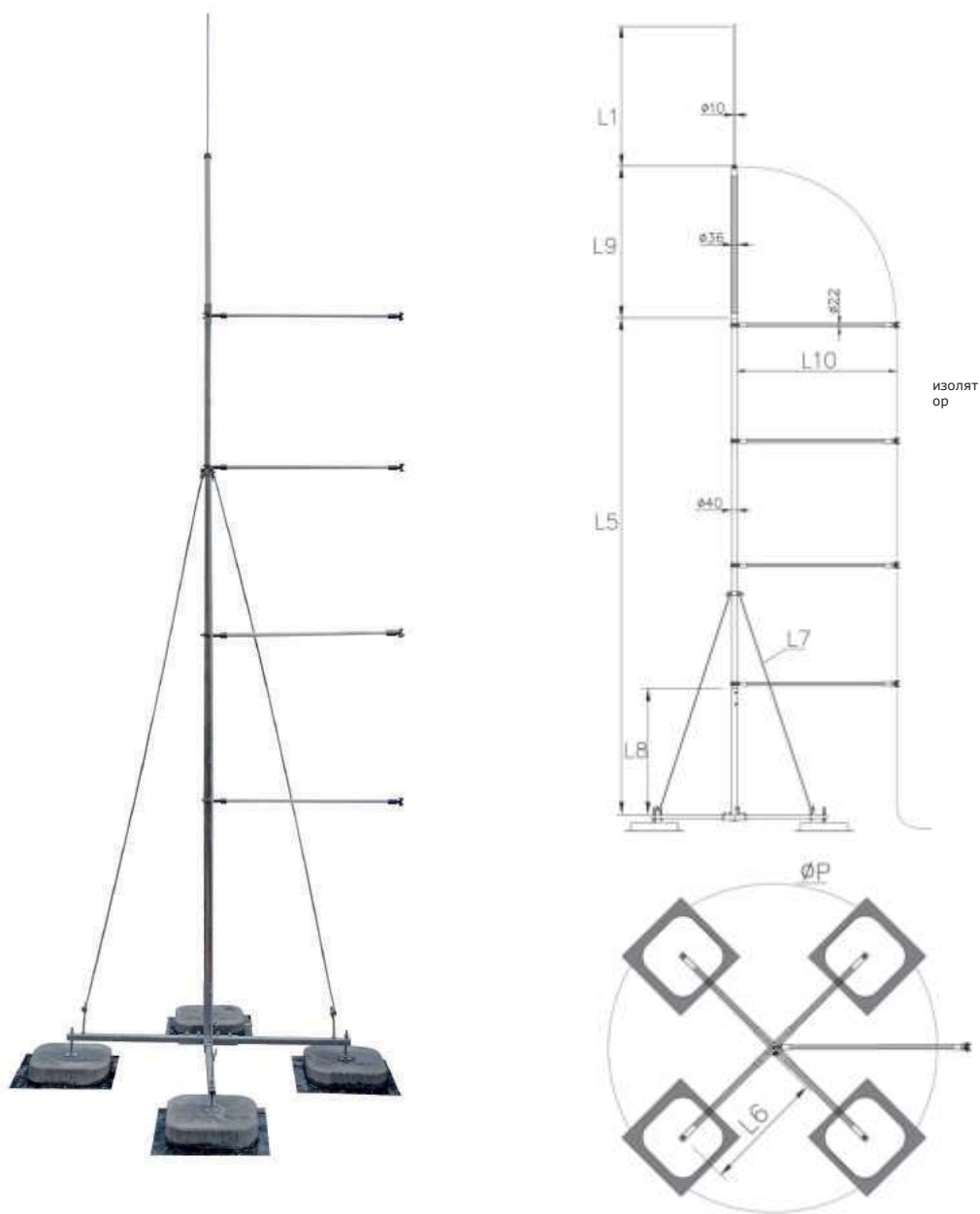


Артикул	Высота [мм]	составные части мачты					Материал	Вес [кг]	Ветро- вая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L5 (Ø40) [мм]	L9 Изолятор (Ø36) [мм]	L10 изолятор(Ø2 2) [мм]	Соеди- нение			
AP4043	2000	500	500	1000	1000	Ø 5- 12мм M10	Алюминий (шпиль, опорная труба) оцинкованная сталь стекловолокно (изолятор) Бетонное основание Резиновый коврик	48,5	I,II,III





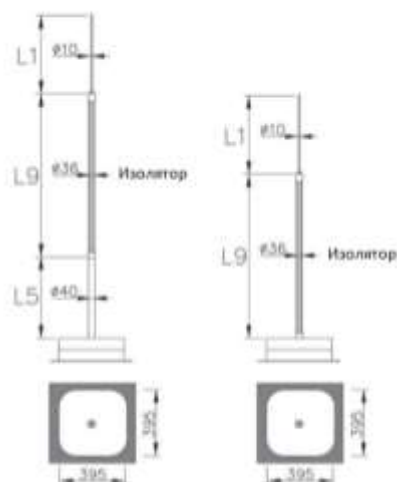
Вольностоящая мачта с изоляцией на четвероноге



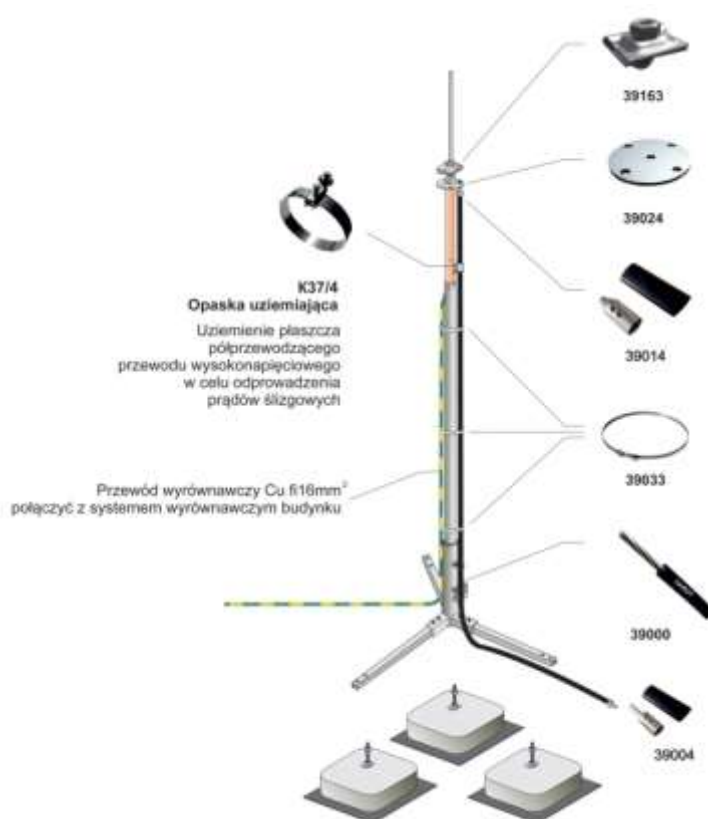
Артикул	высота [мм]	Составные части мачты								ØP [мм]	Материал	вес [кг]	Ветровая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L5 (Ø40) [мм]	L6 (нога) [мм]	L7 (распорка) Ø10 [мм]	L8 (четверонога) [мм]	L9 изолятор (Ø36) [мм]	L10 изолятор (Ø22) [мм]	Соедине ние				
AP4047	6000	1000	4000	750	2000	-	1000	1000 (6 шт.)			Алюминий (шпиль, опорная труба)	112,1	
AP4048	7000	1000	4000	750	2000	2000	1000	1000 (4 шт.)	Ø5-12мм M10	1930	оцинкованная сталь	121,9	I,II,III
AP4049	8000	1000	4000	750	3000	3000	1000	1000 (5 шт.)			стекловолокно (изолятор) Бетонное основание Резиновый коврик	222	

ВОЛЬНОСТОЯЩИЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ МАЧТЫ ДЛЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО КАБЕЛЯ

Отдельно стоящая мачта с одинарной изоляцией для кабеля высокого напряжения

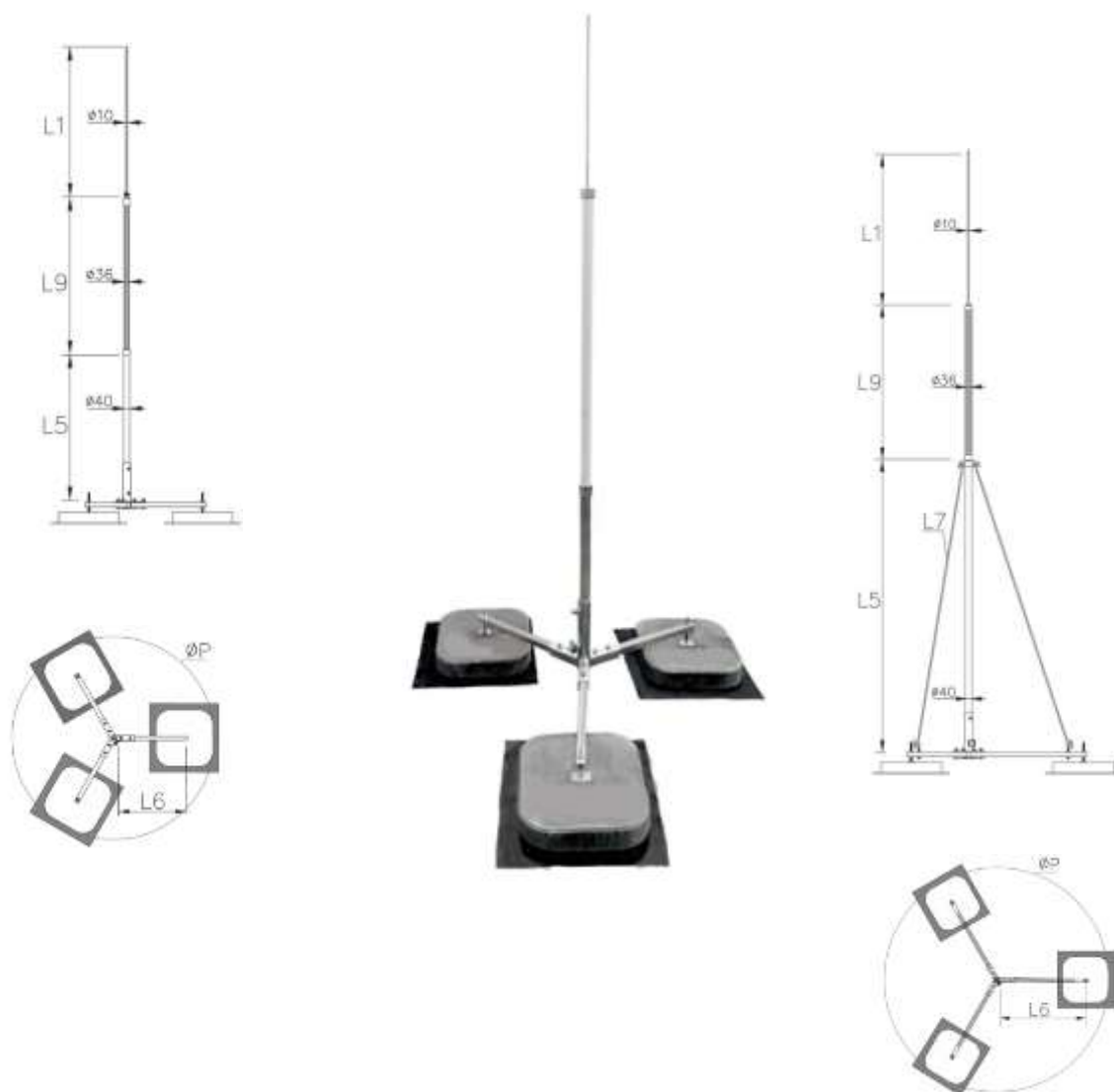


Артикул	высота [мм]	Составные части мачты			материал	вес [кг]	ветров ая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L5 (Ø40) [мм]	L9 изолятор(Ø36) [мм]			
AP4050	1500	500	-	1000	Алюминий (шпиль, опорная труба) оцинкованная сталь стекловолокно (изолятор) Бетонное основание Резиновый коврик	47,3	I, II, III
AP4051	2000	500	500	1000		48,1	





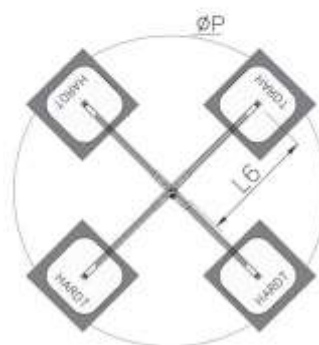
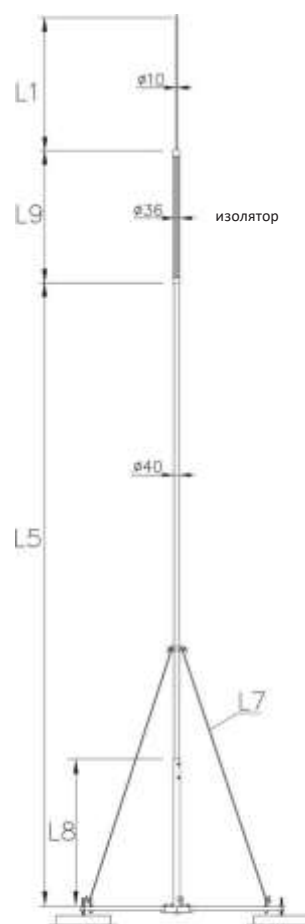
ВОЛЬНОСТОЯЩАЯ ИЗОЛИРОВАННАЯ МАЧТА ДЛЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО КАБЕЛЯ НА ТРЕНОГЕ



Артикул	высота [мм]	Составные части мачты					ØP [мм]	Материал	Вес [кг]	Ветров ая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L5 (Ø40) [мм]	L6 (нога) [мм]	L7 (распорка) Ø10 [мм]	L9 Изолятор (Ø36) [мм]				
AP4052	2000	500	500	500	-	1000	1430	Алюминий (шпиль, опорная труба) оцинкованная сталь стекловолокно (изолятор) Бетонное основание Резиновый коврик	78,2	I,II,III
AP4053	3000	1000	1000	500	-	1000			79,7	
AP4054	4000	1000	2000	750	2000	1000	1930		84,6	
AP4055	5000	1000	3000	750	2000	1000			86,1	



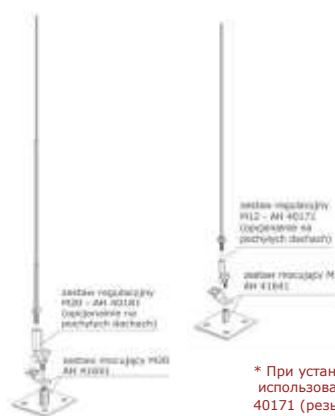
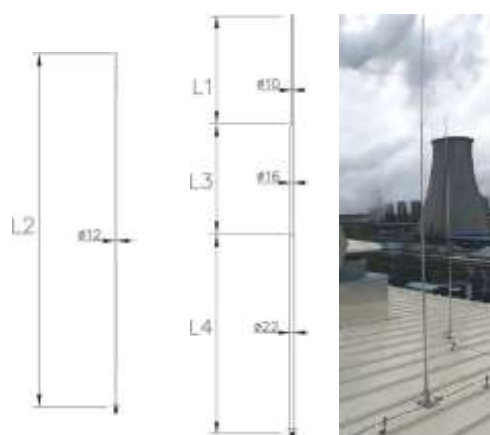
ВОЛЬНОСТОЯЩАЯ ИЗОЛИРОВАННАЯ МАЧТА НА ЧЕТВЕРОНОГЕ



Артикул	высота [мм]	составные части мачты						ØР [мм]	материал	вес [кг]	ветровая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L5 (Ø40) [мм]	L6 (нога) [мм]	L7 (распорка) Ø10 [мм]	L8 (четверно ога) [мм]	L9 изолятор(Ø36) [мм]				
AP4056	6000	1000	4000	750	3000	-	1000	1930	алюминий (шпиль, труба, поддержка)	112,3	I, II, III
AP4057	7000	1000	4000	750	3000	2000	1000		стекловолокно из оцинкованной стали (изолятор)	121,8	
AP4058	8000	1000	4000	1000	3000	3000	1000		Бетонное основание Резиновый коврик	220,5	

МАЧТЫ, ЗАКРЕПЛЕННЫЕ К СТЕНЕ / КОНСТРУКЦИИ

Шпиль, прикрепленный к стене/сооружению



* предлагаемые исправления:



* При установке мачты на наклонной крыше рекомендуется использовать регулировочные винты:
40171 (резьба M12) для мачт от 1000 до 2000 мм
40181 (резьба M20) для мачт от 2500 до 4000мм

Артикул	Высота [мм]	Составные части мачты					Материал	Вес [кг]	Ветровая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L2 (Ø12) [мм]	L3 (Ø16) [мм]	L4 (Ø22) [мм]	резьба			
AP4081	1000	-	1000	-	-		Алюминий (шпиль) гальваническа я сталь	0,3	
AP4082	1500	-	1500	-	-	M12		0,5	
AP4083	2000	-	2000	-	-			1,0	I,II,III
AP4084	2500	1000	-	1000	500	M20		1,3	
AP4085	3000	1000	-	1000	1000			1,5	
AP4086	3500	1000	-	1000	1500			1,8	
AP4087	4000	1000	-	1000	2000				2,1



* предлагаемые исправления:



Артикул	Высота [мм]	составные части мачты					Материал	Вес [кг]	Ветровая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L3 (Ø16) [мм]	L4 (Ø22) [мм]	L5 (Ø40) [мм]	L11 (Ø48) [мм]			
AP4088	4000	1000	1000	1000	1000	-	Алюминий (шпиль, опорная труба) гальваническая сталь горячеоцинкован ная сталь (опорная труба Ø48)	3,8	I,II,III
AP4089	4500	1000	1000	1500	1000	-		4,1	
AP4090	5000	1000	1000	2000	1000	-		5,3	
AP4091	6000	1000	1000	2000	2000	-		5,9	
AP4092	7000	1000	1000	2000	3000	-		7,4	
AP4093	8000	1000	1000	2000	4000	-	горячеоцинкован ная сталь (опорная труба Ø48)	8,1	I,II
AP4094	9000	1000	1000	2000	4000	2000		36,1	



Мачта крепится к стене/конструкции для более высоких воздухораспределителей

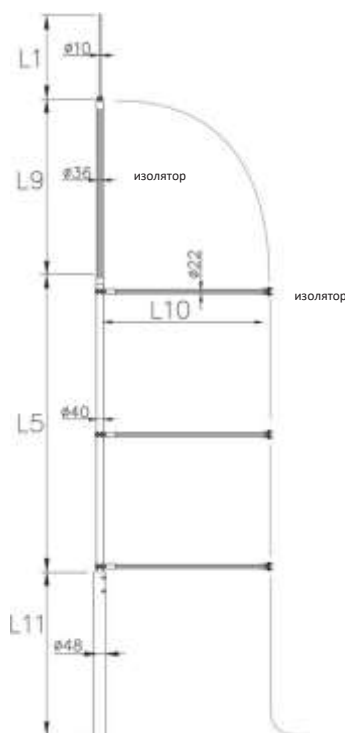
* предлагаемые
исправления:



Артикул	Высота [мм]	Составные части мачты			Материал	Вес [кг]	Ветровая зона
		L5 (Ø40) [мм]	L11 (Ø48) [мм]	Соединение			
AP4100	500	500	-	Ø 5-12мм В до 20мм 4xM8x16 M12	Алюминий (шпиль, опорная труба) Гальванически оцинкованная сталь Горячеоцинков анная сталь (опорная труба Ø48)	1,1	I,II,III
AP4101	1000	1000	-			1,9	
AP4102	2000	2000	-			3,5	
AP4103	3000	3000	-			5,0	
AP4104	4000	4000	-			6,5	
AP4105	5000	4000	2000			14,5	
AP4106	6000	4000	3000			18,5	



Мачта крепится к стене/конструкции, изолирована для внешних молниеприемников



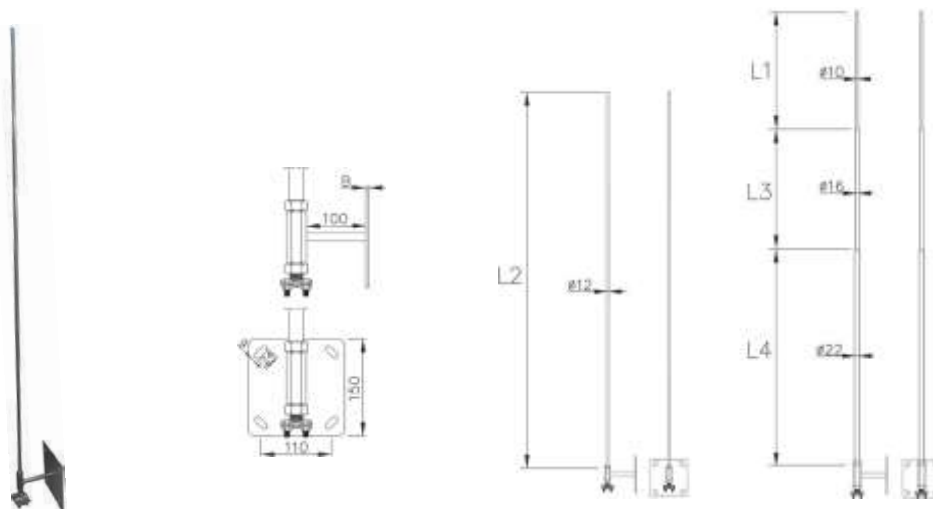
* предлагаемые исправления:



Артикул	высота [мм]	составные части мачты						материал	вес [кг]	ветров ая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L5 (Ø40) [мм]	L9 изолятор(Ø36) [мм]	L10 изолятор(Ø22) [мм]	L11 (Ø48) [мм]	соедин ение			
AP4110	2000	500	500	1000	1000	-	Ø5-12 мм M10	алюминий (шпиль, опорная труба)	1,9	I, II, III
AP4111	3000	1000	1000	1000	1000	-		гальванизированная сталь	2,7	
AP4112								горячеоцинкованная сталь (опорная труба Ø48)		
AP4113	5000	1000	3000	1000	1000	-		стекловолокно (изолятор)	6,3	
AP4114	6000	1000	4000	1000	1000	-			8,1	
AP4115	7000	1000	4000	1000	1000	2000			17,1	
AP4116	8000	1000	4000	1000	1000	3000			21,1	

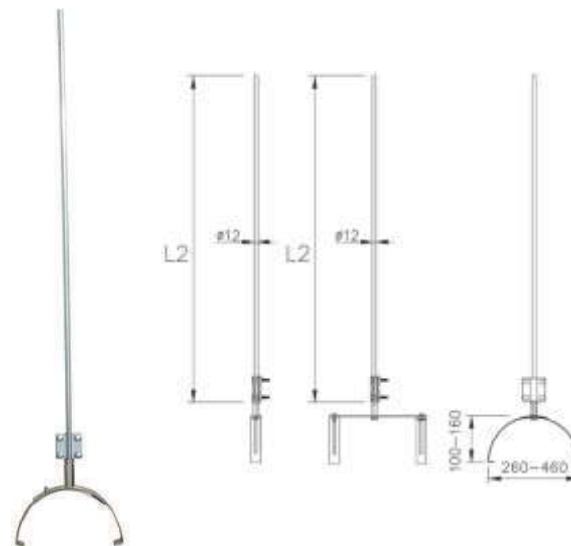


ШПИЛИ НАСТЕННЫЕ



Артикул	Высота [мм]	Составные части мачты							Материал	Вес [кг]	Ветров ая зона
		L1 (Ø10) [мм]	L2 (Ø12) [мм]	L3(Ø16) [мм]	L4 (Ø22) [мм]	Соедине ние	Втулка	В [мм]			
AP4030	1000	-	1000	-	-	Ø 5-12мм В до 20мм 4xM8x1 6 M12	M12	3	Алюминий (iglica) гальваническо иоцинкованн ая сталь	1,6	I,II,III
AP4031	1500	-	1500	-	-					1,8	
AP4032	2000	-	2000	-	-					2,1	
AP4033	2500	1000	-	1000	500		M20	4		2,4	
AP4034	3000	1000	-	1000	1000					2,8	
AP4035	3500	1000	-	1000	1500					3,1	

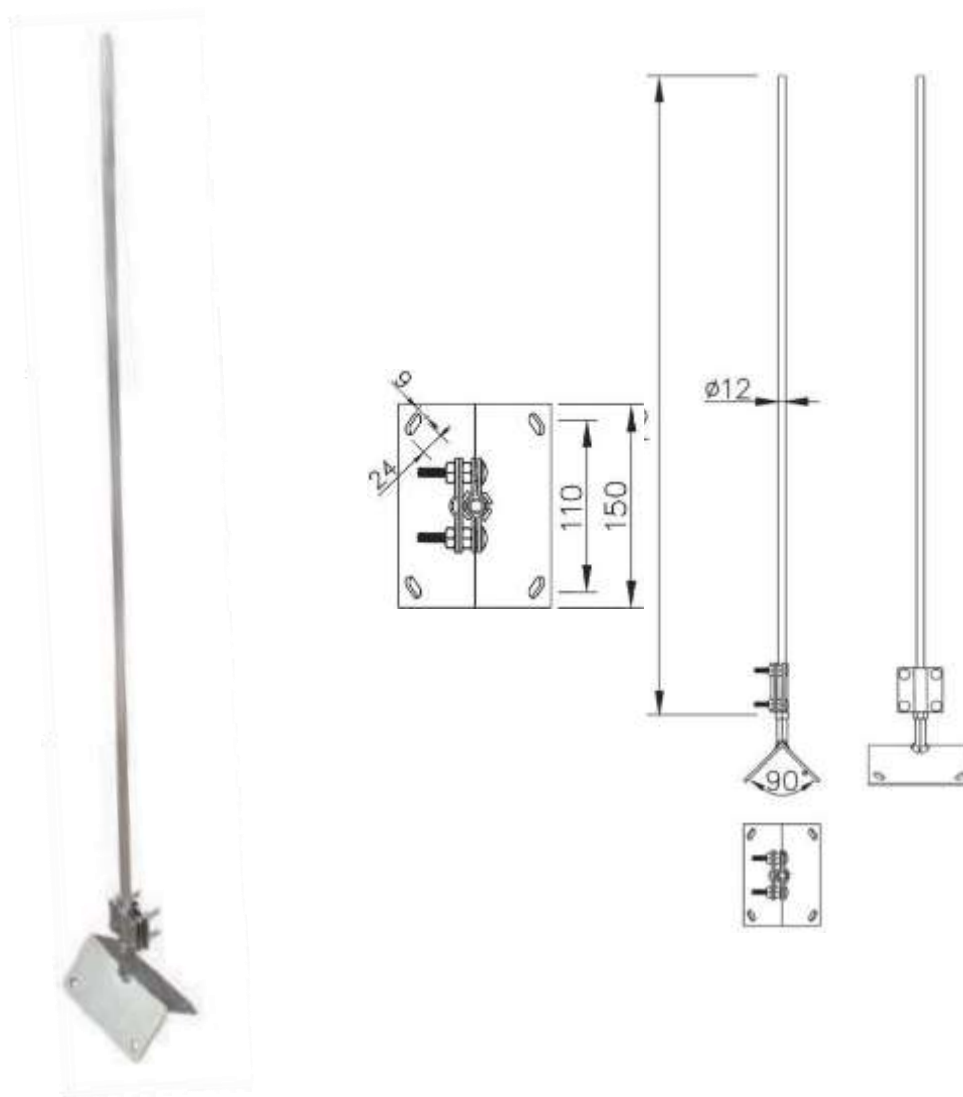
Шпиль коньковый



Артикул	Высота [мм]	Составные части мачты		Кол-во гусачков	Материал	Вес [кг]	Ветровая зона
		L2 (Ø12) [мм]	Соединение				
AP4132	1000	1000	Ø 5-12мм; Ø прут 14-20мм В до 30 min	1	Алюминий (шпиль) гальваническая сталь	0,6	I, II, III
AP4133	1000	1000		2		1,6	
AP4134	1500	1500		2		1,8	

Применение: устанавливается на конек скатной кровли без дополнительных растяжек, служит для защиты оборудования и объекта от прямого попадания молнии.

Согласно стандарту: IEC62561 (ГОСТ Р МЭК 62561). В комплект входит соединитель..



Артикул	высота [мм]	составные части мачты		материал	вес [кг]	ветровая зона
		L2 (ø12) [мм]	соединение			
AP4130	1000	1000	Ø 5-12мм; Ø pret 14-20мм В до 30 min	Алюминий (iglica)	0,6	I, II, III
AP4131	1500	1500		Гальванически оцинкованная сталь	0,8	

Применение: устанавливается на конек скатной кровли без дополнительных растяжек, служит для защиты оборудования и объекта от прямого попадания молнии.

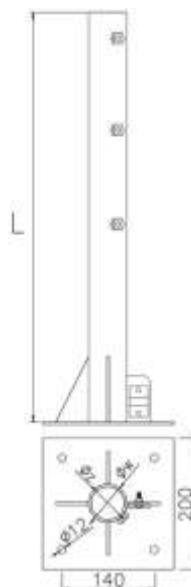
Согласно стандарту: IEC62561 (ГОСТ Р МЭК 62561.) В комплект входит соединитель.



КРЕПЛЕНИЯ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ К МОЛНИЕПРИЕМНЫМ МАЧТАМ



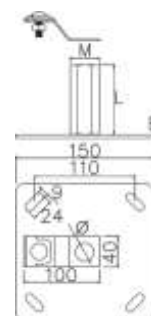
Артикул	L [мм]	Øw [мм]	Øz [мм]	диапаз он кабеля	материал	вес [кг]
AP4162	300	42	48	Ø 5-10мм	Горячеоци нкованная сталь	2,7
AP5111		52	60			3
AP5112	1000	42	48			5,3
AP5113		52	60			6,2



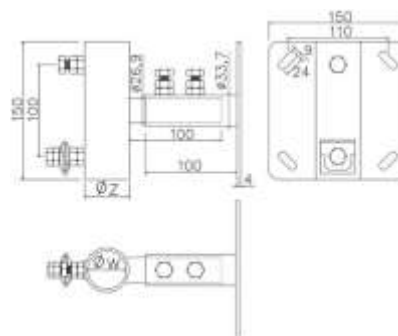
Вертикальное крепление мачты-штука



Артикул	L [мм]	Ø [мм]	M	B [мм]	Диапазон кабеля	Материал	Вес [кг]
AP4164	50	13	12	3	Ø 5-10мм	Гальванически оцинкованная сталь	0,8
AP4165	60	21	20	4			0,9



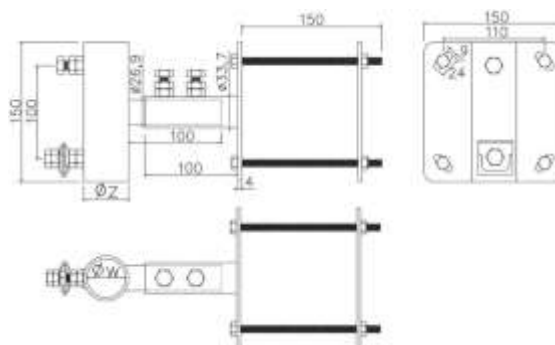
Боковое крепление мачты-труба



Артикул	Øw [мм]	Øz [мм]	Диапазон кабеля	В	вес [кг]
AP4160	42	48	Ø 5-10мм	Гальванически изоцион кованная сталь	1,5
AP5114	52	60			1,8



Крепление боковой мачты с двойной пластиной-труба

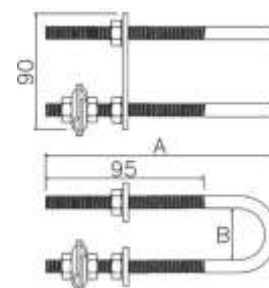


Артикул	Øw [мм]	Øz [мм]	диапазон кабеля	Материал	Вес [кг]
AP4171	42	48	Ø 5-10мм	гальванизированная сталь	2,9
AP5115	52	60			3,2

U-образное крепление



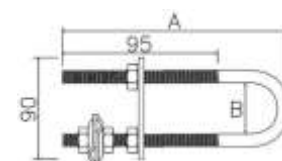
Артикул	А [мм]	В [мм]	Диапазо н кабеля	Материал	Вес [кг]
AP4163	140	40	Ø 5-10мм	Гальванически оцинкованная сталь	0,6
AP5116	160	50			0,8



U-образное крепление одиночное

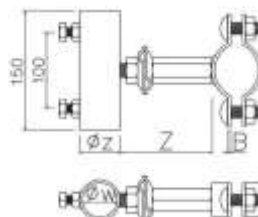


Артикул	А [мм]	В [мм]	Диапазо н кабеля	Материал	Вес [кг]
AP5117	140	40	Ø 5-10мм	Гальванически оцинкованная сталь	0,3
AP5118	160	50			0,4



Крепление мачты к перилам/труба Ø30-45мм - труба

Артикул	Øw [мм]	Øz [мм]	B [мм]	Z [мм]	Диапазо н кабеля	Материал	вес [кг]
AP4161	29	34	2	50÷80	Ø 5-10мм	Гальванически оцинкованная сталь	1,2
AP5119	42	48	4	60÷90			1,4
AP5121	52	60					1,6

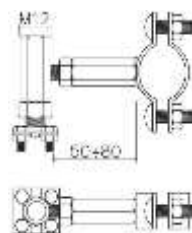




Крепление мачты к перилам/трубе Ø30-45мм - втулка

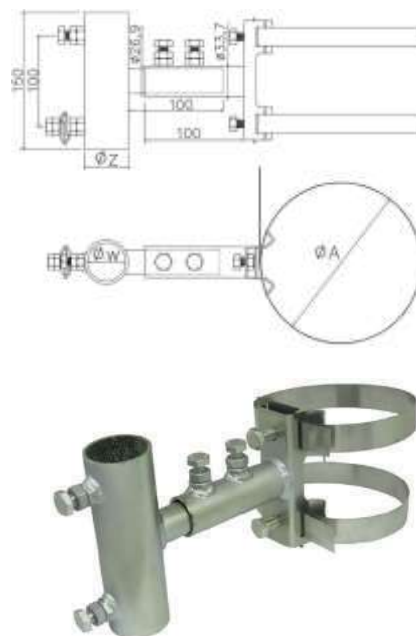


Артикул	Диапазон кабеля	Материал	Вес [кг]
AP4166	Ø 5-12мм В до 20мм	гальваническиоцин кованная сталь	0,7



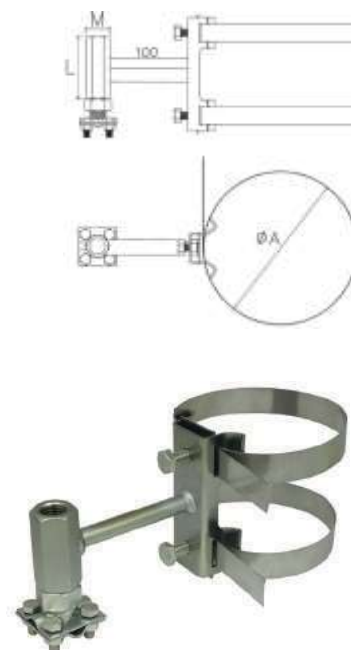
Крепление мачты лентой - трубой

Артикул	ØА [мм]	Øw [мм]	Øz [мм]	диапазо н кабеля	материал	вес [кг]
AP4140	до 125	42	48	Ø 5-10мм	Гальванически оцинкованная сталь -INOX	1,6
AP4141	до 250					1,6
AP4142	до 500					1,7
AP4143	bez tašmy				гальванизиров анная сталь	1,5
AP5122	до 125	52	60		Гальванически оцинкованная сталь -INOX	1,9
AP5123	до 250					1,9
AP5124	до 500					2,0
AP5125	bez tašmy					гальванизиров анная сталь



Крепление мачты хомутом - втулкой

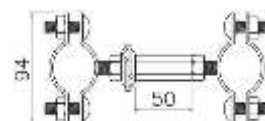
Артикул	ØA [мм]	М [мм]	Л [мм]	диапазо н кабеля	материал	вес [кг]
AP4150	до 125	M12	50	Ø 5-12мм	гальванизированная сталь лента-INOX	0,9
AP4151	до 250					0,9
AP4152	до 500					1,0
AP4153	bez tašmy				гальванизированная сталь	0,8
AP4154	до 125	M20	60		гальванизированная сталь лента-INOX	1,0
AP4155	до 250					1,0
AP4156	до 500					1,1
AP4157	bez tašmy					гальванизированная сталь лента-INOX



Крепление мачты к перилам/трубе Ø30-45мм



Артикул	материал	диапазон кабеля	вес [кг]
AP4189	Гальванизированная сталь	Ø 5-10мм	0,6



Регулировка молниеотводов



Артикул	M [мм]	L [мм]	материал	вес [кг]
AP4017	12	50	Гальванизированная сталь	0,3
AP4018	20	60		1,0



Разъем мачты для наведения поднятых финтов



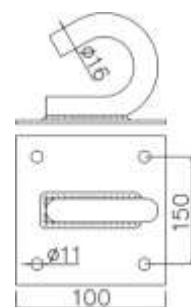
Артикул	резьба	диапазон кабеля	материал
AP3916	M10	Ø 5-10мм	INOX



Ручка крючка



Артикул	материал	вес [кг]
AP3107	Гальванизированная сталь	0,5





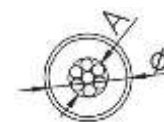
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КАБЕЛЬ И АКСЕССУАРЫ

служит для разряда тока молнии в местах, где невозможно сохранить изоляционный зазор

Высоковольтный кабель (провод) (PW)



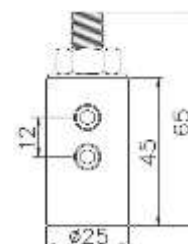
Артикул	Ø [мм]	расстояние изоляции	поперечное сечение A [мм²]	Материал
AP39000	20,5	75	50	сшитый полиэтилен Алюминий
AP39100	18,5	75	35	сшитый полиэтилен Медь



*Применение: для обеспечения безопасного расстояния между токоотводом системы молниезащиты и электрического оборудования. Токоотвод обеспечивает сокращение безопасного изоляционного расстояния на 750мм. Поверхность без скользящего разряда, не содержит галогенов. Согласно стандарту: IEC 62561 (ГОСТ Р МЭК 62561.) Часть 8



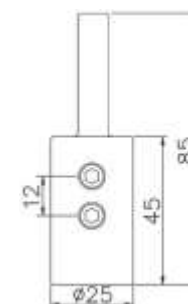
Артикул	болты с шестигранной головкой	Группа	Материал
AP39014	2xM8x6	28x100мм	полиэтилен Алюминий
AP39012			полиэтилен Mo



Головка PW с термоусадочной лентой



Артикул	болты с шестигранной головкой	Группа	Материал
AP39004	2xM8x6	28x100мм	полиэтилен Алюминий
AP39002			полиэтилен Mo



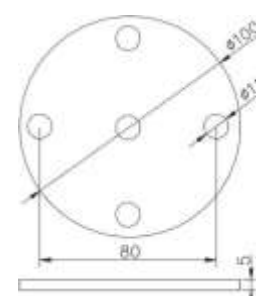
Применение: для прокладки токоотвода высокого напряжения HVI, в комплекте с соединительным элементом токоотвода внутри мачты.

Согласно стандарту: IEC 62561 (ГОСТ Р МЭК 62561.)

Пластина для крепления PW



Артикул	Материал
AP39024	Алюминий



Застежка-молния до PW



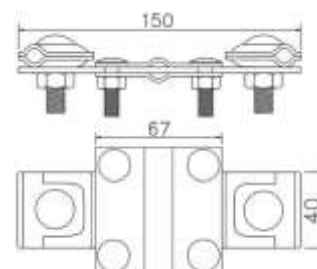
Артикул	Застежка-молния до PW [мм]	материал
AP39033	360x4,5x0,3	INOX



Соединитель для двух высоковольтных проводов



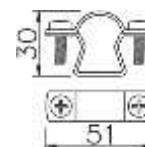
Артикул	материал	диапазон кабеля	Болты
AP39041	гальванизованная сталь	Ø 5-12мм В до 40 min	4xM8x30 2xM10x30



Винтовой держатель для монтажа PW



Артикул	материал	диапазон кабеля	Болты
AP39071	гальванизованная сталь	Ø 19-23мм	2xM5x16



Держатель угловой прямой для PW



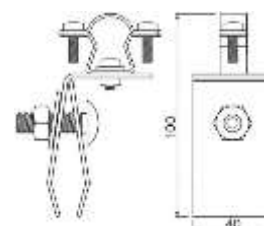
Артикул	материал	диапазон кабеля	Болты
AP39091	гальванизованная сталь	Ø 19-23мм	3xM5x16



Универсальный держатель для PW



Артикул	материал	диапазон кабеля	Болты
AP39051	гальванизованная сталь	Ø 19-23мм	1xM10x30 3xM5x16





Ручка для коньковой черепицы, профилированная для РВ



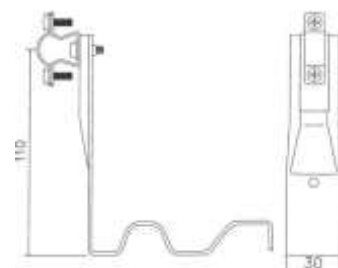
Артикул	материал	диапазон кабеля	Болты
AP39061	гальванизированная сталь	Ø 19-23мм	1xM6x30 3xM5x16



Держатель профильной плитки для РВ



Артикул	материал	диапазон кабеля	Болты
AP39031	гальванизированная сталь	Ø 19-23мм	3xM5x16



Держатель пластиковый с бетоном для РВ



Артикул	материал	диапазон кабеля
AP39060	пластик гальванизированная сталь	Ø 19-23мм



Ввинчивающаяся рукоятка для РВ



Артикул	материал	диапазон кабеля
AP39081	пластик гальванизированная сталь	Ø 19-23мм

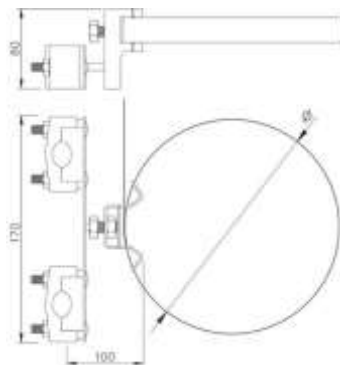




Хомут на трубу для РВ



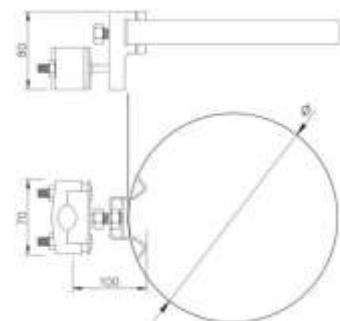
Артикул	Ø [мм]	Материал	диапазон н кабеля	Болты
AP3951	до 125	гальванизованная сталь пластик лента-INOX	Ø 16-29мм	4xM8x60 1xM10x16
AP3952	до 250			
AP3953	до 500			
AP3954	bez taśmy	гальванизованная сталь пластик		



Хомут РВ для трубы



Артикул	Ø [мм]	Материал	диапазон кабеля	Болты
AP3941	до 125	гальванизованная сталь пластик лента-INOX	Ø 16-29мм	2xM8x60 1xM10x16
AP3942	до 250			
AP3943	до 500			
AP3944	bez taśmy	гальванизованная сталь пластик		



ИЗОЛИРОВАННЫЕ КРОНШТЕЙНЫ

используются для изоляции и получения необходимого изоляционного расстояния от защищаемого устройства

Изолированные кронштейны



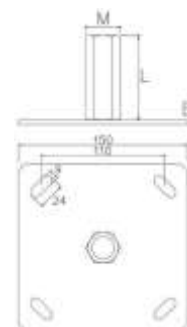
Артикул	L [мм]	Ø [мм]	G _w	G _z	Материал
AP4174	500	22	M10	M12	Стекловолокно Алюминий
AP4190	1000				
AP4180	1000		M10x2	-	
AP4175	1000	36	M10	M20	
AP4176	1500				



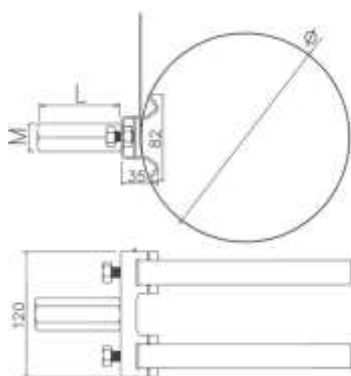
Вертикальный монтажный кронштейн



Артикул	M	B [мм]	L [мм]	Материал
AP4178	M12	3	50	гальванизированная сталь
AP4177	M20	4	60	



Кронштейн для крепления к трубе



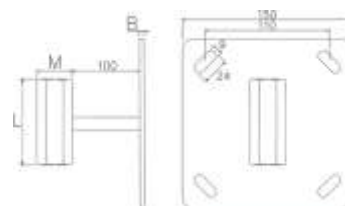
Артикул	Ø [мм]	M	L [мм]	Болты	Материал	
AP5011	до 125	M12	50	2xM10x16	гальванизированная сталь пластик лента-INOX	
AP5012	до 250					
AP5013	до 500					
AP5014	bez taśmy					
AP5015	до 125	M20	60			гальванизированная сталь пластик лента-INOX
AP5016	до 250					
AP5017	до 500					
AP5018	bez taśmy					



Боковая монтажная ручка



Артикул	М	В [мм]	Л [мм]	материал
AP5019	M12	3	50	гальванизи- рованная сталь
AP4169	M20	4	60	

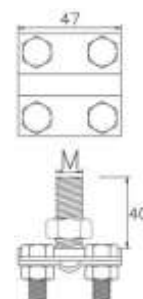


Резьбовое соединение с 4-мя отверстиями



Артикул	материал	диапаз он кабеля	Болты
AP3827...	гальванизи- рованная сталь	Ø 5-12мм В до 20мм	4xM8x16

* для выбора диаметра резьбы добавьте символ к последней цифре каталожного номера:
M10 - резьба M10
M12 - резьба M12
M20 - резьба M20

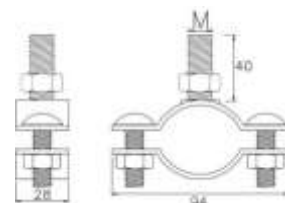


Резьбовое соединение с 2 отверстиями



Артикул	материал	диапаз он кабеля	Болты
AP2840...	гальванизи- рованная сталь	Ø 30-45мм	2xM8x25

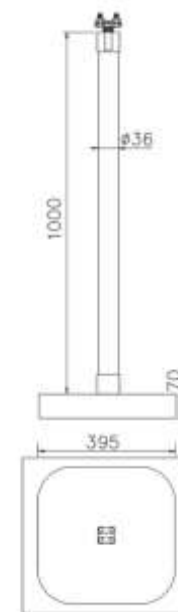
* для выбора диаметра резьбы добавьте символ к последней цифре каталожного номера:
M10 - резьба M10
M12 - резьба M12
M20 - резьба M20



Изолированный кронштейн с грузом



Артикул	материал	диапаз он кабеля	Болты
AP4179	гальванизи- рованная сталь стекловолокн о Al Бетонное основание резиновый коврик	Ø 5-12мм В до 20мм	4xM8x16

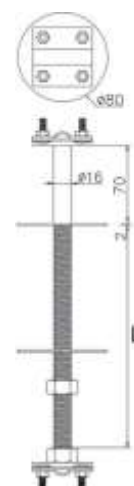


ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Стальной молниеотвод



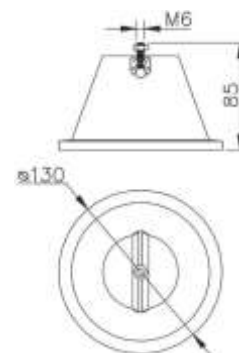
Артикул	L [мм]	Материал	Диапазон кабеля	Болты
AP3851	200	гальванизированная сталь	Ø 5-10мм В до 40мм	4xM6x20
AP3852	300			
AP3853	400			



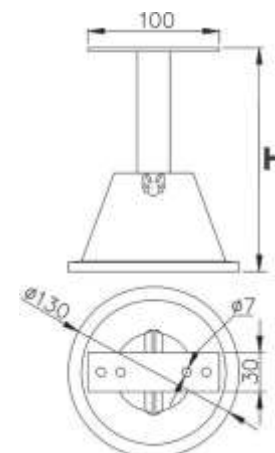
Кронштейн для кабельных лотков



Артикул	Материал	Вес [кг]
AP3854	гальванизированная сталь, пластмасса	0,87



Артикул	H [см]	Материал	Вес [кг]
AP3855	10	гальванизированная сталь пластмасса	0,94
AP3856	15		0,98



Кронштейн для кабельных лотков



Артикул	Материал	Вес [кг]
AP3857	гальванизированная сталь, бетонный груз, резиновый коврик	24





АКТИВНАЯ МОЛНИЕЗАЩИТА С МОЛНИЕПРИЕМНИКАМИ

Активная молниезащита – технология в области систем внешней молниезащиты, основанная на работе активного молниеприемника. В период грозовой активности молниеприемники создают регулируемую дугу между землей и облаками. Принцип действия такого прибора основывается на создании высоковольтных импульсов вокруг головки молниеприемника под воздействием возникающих во время грозы полей статического электричества, что в свою очередь, способствует обратной ионизации окружающего воздуха, чем и вызывается эффект притягивания разрядов молнии.

Для монтажа активного молниеприемника не требуется особых условий. Наибольшая эффективность работы молниеприемников достигается при установке их на высоте не менее одного метра над самой высокой точкой объекта защиты. Таким образом ионизация окружающего пространства создает куполообразную защитную зону вокруг всего объекта.

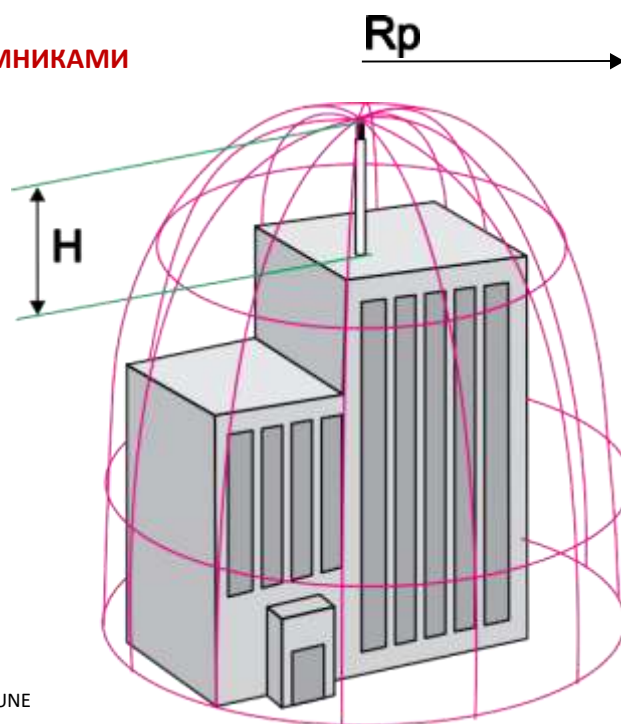


Таблица радиуса защиты Angel (Rp) по данным стандартов NFC и UNE

Высота молниеприемника над защищаемой поверхностью, h, м	Уровень защиты			
	Уровень I	Уровень II	Уровень III	Уровень IV
2	20	23	27	30
3	30	35	40	45
5	50	58	66	74
6	50	58	66	74
8	51	59	68	76
10	51	60	69	77

Таблица радиуса защиты Angel2 (Rp) по данным стандартов NFC и UNE

Высота молниеприемника над защищаемой поверхностью, h, м	Уровень защиты			
	Уровень I	Уровень II	Уровень III	Уровень IV
2	31	34	38	42
3	47	50	57	62
5	77	85	95	104
6	77	85	95	104
8	77	86	96	105
10	77	86	97	106

КОМПЛЕКТЫ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ МОЛНИЕЗАЩИТЫ

Основная задача заземлителя молниезащиты – отвести как можно большую часть тока молнии в землю. Согласно действующим в Республике Казахстане требованиям по молниезащите, заземлитель для здания либо сооружения может быть естественным и искусственным. К естественному заземлителю относятся фундамент здания либо сооружения, опора и т.д., к искусственному – заземляющие устройства, выполненные в виде вертикальных стержней и горизонтальной полосы, их объединяющей.

Для определения конфигурации заземляющего устройства, способного безопасно отвести ток молнии от объекта защиты, необходимы следующие основные сведения:

- тип заземлителя;
- формы и размеры электродов, из которых предполагается монтировать заземлитель;
- данные измерений либо справочные данные удельного сопротивления грунта на участке, где будет монтироваться заземлитель.

По указанным сведениям на основе общепринятых методик производится расчет необходимого количества элементов заземляющего устройства.

Компания «Azimut plus» предлагает различные комплекты заземляющих устройств в зависимости от того, в каких грунтах они применяются. При этом каждый вертикальный электрод заземления имеет длину 3 м и состоит из двух отдельных стержней длиной по 1,5 м, соединенных между собой посредством муфт. Вертикальные электроды объединены между собой горизонтальной стальной полосой. Расстояния между вертикальными электродами составляют 3 м. Варианты комплектов заземляющих устройств и обеспечиваемые ими сопротивления представлены в таблицах.

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.	Зажим для полосы, шт.	Полоса 40×4 мм, м
Торф	45	4	2	2	4
Супеси, насыщенные агрессивными водами	110	6	3	3	7
Глины твердые и полутвердые с примесью гравия, песка, известняка	125	8	4	4	10
Суглинки твердые и полутвердые	200	12	6	6	16
Супеси твердые	275	16	8	8	25
Пески влажные	450	44	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.	Зажим для полосы, шт.	Полоса 40×4 мм, м
Торф	45	8	4	4	10
Глины твердые и полутвердые с примесью гравия, песка, известняка	125	16	8	8	22
Суглинки твердые и полутвердые	200	24	12	12	34
Супеси твердые	275	40	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.	Зажим для полосы, шт.	Полоса 40×4 мм, м
Торф	45	16	8	8	22
Глины твердые и полутвердые с примесью гравия, песка, известняка	125	28	14	14	40
Суглинки твердые и полутвердые	200	44	22	22	64
Супеси твердые	275	62	31	31	91



ВНУТРЕННЯЯ МОЛНИЕЗАЩИТА

Ежегодно грозовые сезоны в республике приносят немало бед. Источником опасности при грозе в том числе считаются импульсные перенапряжения, вызываемые молнией. Вследствие заноса потенциала внутрь здания перенапряжения выводят из строя электрооборудование, становятся источником возникновения пожара. При этом в Республике Казахстан известны случаи негативного влияния грозовых проявлений на здания, сооружения и коммуникации и в холодное время года!

27 апреля 2022 года в Нур-Султане между двумя жилыми зданиями по ул. Куйши Дина ударила молния. Несмотря на то что здания были оснащены внешней молниезащитой, в результате удара молнии в домах отключилось уличное освещение, дверные звонки в квартирах жильцов, выгорели платы в лифтах, калитках и домофонах, освещение в подъездах работало с перебоями.

Возникают импульсные перенапряжения при прямых или близких ударах молний в объект защиты либо подходящую к объекту воздушную линию передачи электрической энергии, из-за пусков высоковольтных трансформаторов, включения неоновых или натриевых ламп, а также из-за различных аварийных процессов в сетях электроснабжения. Попадание молнии в землю рядом со зданием либо сооружением также вызывает резкое повышение потенциала земли и его занос через наземные и подземные коммуникации со всеми вытекающими последствиями.

В вопросе защиты от молнии не стоит надеяться на авось, потому как проигрыш может оказаться весьма печальным. **Одной из эффективных мер борьбы с последствиями молнии считается устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП).** Предназначены они для защиты электрического и электронного оборудования, линий передачи данных, телекоммуникаций от опасных параметров молнии и состоят из нескольких компонентов защиты. Устройство должно выдерживать часть тока молнии, ограничивать перенапряжение и обрывать сопроводительные токи после главных импульсов молнии.

Выбираются УЗИП:

- по типу сети (сеть переменного тока, линии передачи данных, коаксиальные линии, фотоэлектрические системы, системы телекоммуникации);
- по классу (типу) защиты (1,2,3...B, C, D);
- по токам разряда (I_{imp} , I_{max} , I_n);
- по типу системы заземления (TN-S, TN-C, TNC-S, TT, IT);
- по максимальному рабочему напряжению сети U_c ;
- по уровню защиты U_p .

УЗИП типа 1 (класс B) применяются в местах высокого риска прямого удара молнии (ВРУ), тип 2 (класс C) устанавливается на ГРЩ либо рядом с чувствительными оконечными устройствами, тип 3 (класс D) предназначен для обеспечения защиты сверхчувствительного к импульсам перенапряжений либо удаленного электрооборудования.

Выпускаются УЗИП на базе варисторов и разрядников, бывают однополюсными, моноблоками и оснащенными сменными модулями, 1-фазными и 3-фазными, с дистанционной сигнализацией отключения. Снабжаются защитой, отключающей его от сети по окончании срока его службы а также индикатором, указывающим работоспособность. Монтаж указанных устройств происходит на DIN рейку.

Эффективная координация УЗИП достигается путем включения между первичным и вторичным УЗИП провода минимальной длины (> 10 м) или установкой координирующего дросселя. В случае невозможности соблюсти эти требования, рекомендуется использование УЗИП с технологией, не требующей дополнительной координации (выдержка минимальной длины проводника или использование координирующего дросселя) между первичным и вторичным устройством защиты.