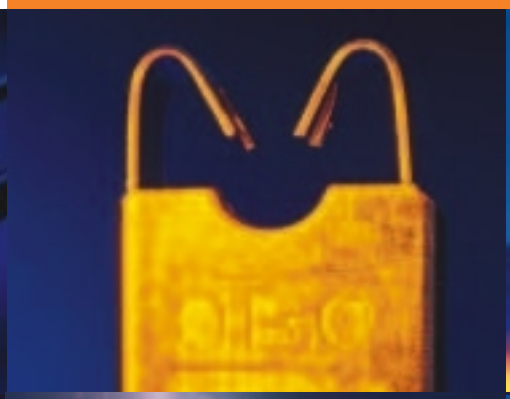
Системы внешней молниезащиты

Комплексная разработка устройств молниезащиты в соответствии с промышленными стандартами DIN/VDE

Шаг за шагом Ваш путь к профессиональным системам молниезащиты.

С подробным справочником по молниезащите и рекомендациями по планированию.

TBS Transienten- und Blitzschutz-Systeme

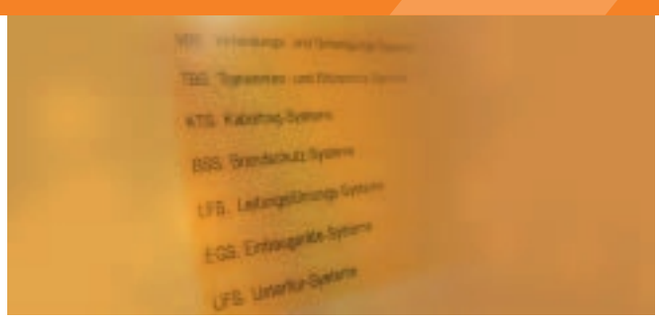


OBO BETTERMANN

OBO. С нами работают профессионалы.

«OBO» знает, что нужно профессионалам безупречные решения в области электротехники и простое в применении, практичное оборудование для быстрого и легкого монтажа электрокоммуникаций. Кроме того подробный инструктаж и квалифицированная информационная линия «OBO» для помощи в решении проблем на месте. «OBO» - мы заботимся о наших клиентах.

Система Качество



Электроснабжение, коммуникации, энергоконтроль ассортимент фирмы «OBO» охватывает более 30 000 наименований и располагает практичными решениями в каждой области информационной и электротехнической инфраструктуры. «OBO» - это не только разнообразие ассортимента, но и безупречный подбор оборудования. Наш лозунг как фирмы-производителя многопрофильных систем: разносторонние решения в рамках системного мышления.

- полная программа для всех видов электромонтажных работ;
- более 30 000 наименований продукции в 7 ассортиментных группах;
- постоянное усовершенствование технологии;
- разработка и производство оборудования на одной фирме;

Профессионалы выбирают качество. Этим правилом руководствуется фирма «OBO» при формировании спектра продукции и услуг:

- сертифицирование качества в соответствии со стандартами DIN EN ISO 9001:2000 строгий контроль качества сырья и производственного процесса;
- многочисленные национальные и интернациональные маркировки качества и сертификаты маркировка GS- и VDE, допуски UL;
- активное сотрудничество в национальных и интернациональных комиссиях по стандартизации;
- безупречная работа системы логистики в сфере упаковки и отправки товаров;

OBO BETTERMANN

Вызов: в Германии ежегодно около 1,5 млн. Молний приносят непоправимый ущерб.

Люди привыкли считать грозу впечатляющим концертом природы. Но нельзя забывать, что она была и остается значительной опасностью для человека и его окружения. Разница в электрическом заряде между облаками или их частью и землей приводит к тому, что в атмосфере возникают грозовые фронты, особенно часто это случается в летние месяцы - июль и август То, что воспринимается нами как молния, на самом деле состоит из негативного тока, проходящего от облака к земле. При попадании молнии в здание ток нагревает не только точку попадания, но и всю его конструкцию, что значительно увеличивает вероятность возгорания. Ежегодно в Германии Ущерб от попадания молнии в здания и сооружения составляет сотни миллионов Евро. Только высокопрофессиональный монтаж систем молниезащиты в соответствии со всеми техническими нормами сможет обеспечить полную надежность и безопасность.

Решение проблемы: Системы молниезащиты фирмы «OBO» с учетом технических стандартов DIN и VDE.

Основной задачей системы молниезащиты является улавливание всех попадающих в здание молний. Ее работу можно разделить на три основных процесса - улавливание молнии в месте попадания, токоотвод в грунт и заземление. При этом очень важно избежать тепловых, механических или электрических побочных эффектов, так как это может привести к повреждению конструкции защищаемого объекта и к возникновению опасного для людей контактного или шагового напряжения внутри здания. Система молниезащиты состоит из:

Внешняя молниезащита:

1 **Молниеприемник**

2 **Токоотвод**

3 **Заземлитель**

Внутренняя молниезащита:

4 **Выравниватель потенциалов**

5 Наименьшее допустимое расстояние

Попадание молнии в исторический памятник ратушу г. Ворпсведе. Причиненный ущерб ≈ 1.7 млн.

Содержание

Обзор по молниезащите 8
Основы внешних систем молниезащиты:
Совместимость материалов, тестирование
и виды тестирования
Наименьшее допустимое расстояние

Молниеприемники
Инструкции по планированию и монтажу 10
Монтажные элементы 18

Токоотводы
Инструкции по планированию и монтажу 22
Монтажные элементы 24

Заземлители
Инструкции по планированию и монтажу 26
Монтажные элементы 28

Выравнивание потенциалов системы
молниезащиты и защита от перенапряжения
Инструкции по планированию и монтажу 30
Монтажные элементы 32

Информация
Рекламные тексты 35
Содержание по номерам 44
Содержание по типам 45

Основы систем внешней молниезащиты: Нормы, категории молниезащиты, классы тестирования и материалы.

Основа Вашей работы: Действующие технические нормы

С ноября 2002 для технической стандартизации молниезащиты введена группа технических стандартов DIN V VDE V 0185, Часть 1 - 4. Группа стандартов 0185 разделена по приведенной в таблице 1 схеме. При планировании и монтаже систем молниезащиты особое значение необходимо уделить части 3 «Защита зданий и людей», так как в ней подробно изложены основные нормы и требования к системам внешней молниезащиты.

3 часть разделена на подпункты:

- Меры защиты;
- Молниезащита для специфических видов зданий и сооружений;
- Тестирование и обслуживание систем и устройств молниезащиты;
- Техническое обслуживание и проверка систем молниезащиты;

Структурное распределение группы технических стандартов DIN V VDE V 0185

Часть 1	Основные принципы
Часть 2	Анализ факторов риска, оценка степени риска повреждения зданий и сооружений
Часть 3	Защита зданий и людей
Часть 4	Защита электрических и электронных систем в зданиях

Категории молниезащиты и их классификация

Перед началом планирования системы молниезащиты необходимо классифицировать объект защиты в одну из четырех имеющихся категорий. Важно знать, что категория молниезащиты I отличается наибольшей эффективностью 99 %, а категория IV характеризуется самым низким показатель эффективности 84 % (смотри таблицу 2). Затраты на установку системы молниезащиты I выше, чем на аналогичную систему категории защиты IV (имеются в виду параметры молниеприемной сетки, угла защиты, токоотводящего спуска). В случае если объект не имеет соответствующего предписания, категория защиты определяется через оценку риска повреждения в соответствии с техническим стандартом DIN V VDE V 0185-2.

Еще одну возможность определения категории защиты предлагает техническая директива VdS 2010 («Молниезащита и защита от перенапряжения с повышенным фактором риска»), принятая Союзом немецких страховых обществ (GDV).

Более подробная информация на сайте www.vds.de

Параметры риска в зависимости от категории молниезащиты

Категория молниезащиты	Минимальный пик тока молнии	Максимальный пик тока молнии	Вероятность улавливания	
I	2,9 kA	200 kA	99%	
II	5,4 kA	150 kA	97%	
III	10,1 kA	100 kA	91%	
IV	15,7 kA	100 kA	84%	

Совместимость материалов: ++ рекомендуемая, O возможная, - нежелательная

Материал	Сталь горячего Цинкования (FT)	Алюминий (Alu)	Медь (Cu)	Нержавеющая сталь (VA)
Сталь горячего цинкования	++	O	–	O
Алюминий (Alu)	O	++	–	O
Медь (Cu)	–	–	++	O
Нержавеющая сталь (VA)	O	O	O	++

Сырье и материалы

В системах внешней молниезащиты преимущественно используется сталь горячего цинкования, нержавеющая сталь, медь и алюминий

Материалы: круглый проводник 8 mm, быстрозажимное устройство Vario, тип 248, из стали (FT), нержавеющей стали (VA), меди и алюминия.

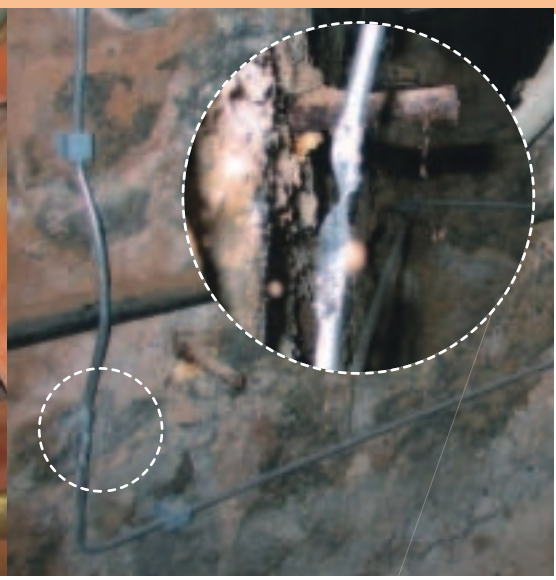
Коррозия

Чаще всего коррозионная опасность возникает при соединении различных материалов. Именно поэтому медные части нельзя совмещать при монтаже с оцинкованными поверхностями или алюминиевыми соединениями, в противном случае под влиянием дождя и других погодных условий частицы меди попадут на оцинкованную поверхность. Ниже приведены примеры неправильного совмещения подсоединение из меди установлено на стальной трубе, с сильным коррозионным повреждением и опасностью поломки. Если совмещения двух неблагоприятных материалов избежать нельзя, то рекомендуется использование специальных соединительных зажимов из двух металлов. Ниже приведен пример использования двойного зажима для соединения медного водосточного желоба с круглым алюминиевым проводником. Такие места повышенной коррозионной опасности, как ввод в бетонированный участок или грунт должны быть выполнены с применением средств антикоррозионной защиты. Соединения в грунте должны быть защищены специальным антикоррозионным напылением. Элементы из алюминия нельзя монтировать на, в или под цементной, оштукатуренной, бетонной поверхностью и землей в незащищенном виде (без необходимого расстояния), последствия нарушения этого правила наглядно показывает приведенный ниже пример.
В таблице совместимости материалов указаны возможные комбинации различных металлов с учетом контактной и воздушной коррозии.

Неправильный монтаж, коррозионное разрушение из-за неправильного совмещения различных материалов.

Правильный монтаж с использованием двойного соединительного зажима (алюминий/медь).

Неправильный монтаж, коррозионное повреждение алюминиевого провода из-за прямого монтажа на стене.



Основы внешних систем молниезащиты: Тестирование систем молниезащиты, тестирование монтажных элементов

Тестирование систем молниезащиты

После акта сдачи-приемки оборудования системы молниезащиты должны регулярно тестироваться по основным функциональным характеристикам, что позволяет установить возможные недостатки и при необходимости провести технические улучшения. Тестирование включает в себя контроль технических документов, осмотр и проведение контрольных замеров на установке молниезащиты.

В приведенной ниже таблице указанны интервалы между регулярными проверками.

Форма отчета о тестировании приведена на странице 44

Категория молниезащиты	Интервал между тестированиями	Интервал между визуальными осмотрами здания
I	2 года	1 года
II	4 года	2 года
III, IV	6 лет	3 года

Интервалы между регулярными проверками

Измерение сопротивления заземления

Измерение разрядников защиты от перенапряжения

Контроль всех отчетов и общей документации, включая контроль соответствия техническим нормам

Контроль общего состояния молниеприемников и токоотводов, всех соединительных элементов (на отсутствие неплотных соединений), проверка проходного сопротивления

Проверка заземляющего устройства и сопротивления заземления, включая соединительные и переходные элементы

Проверка внутренней молниезащиты, включая разрядники защиты от перенапряжения и предохранители

Проверка общего состояния на наличие коррозионных процессов

Проверка прочности закрепления линий LPS и их монтажных элементов

Документирование всех изменений или расширений в коммуникационной системе LPS, а также изменений в конструкции здания

Тестирования и сервисное обслуживание должны проводиться с соблюдением технических норм и правил DIN V VDE V 0185, Часть 3-3. Особое внимание необходимо обратить на следующие аспекты:

тестирования должны включать в себя проверку внутренней системы молниезащиты, контроль выравнивания потенциалов молниезащиты, подключенных молниеразрядников и разрядников защиты от перенапряжения. Ход тестирования и сервисных работ должен быть отражен в вахтенном журнале или в специальном отчете, который регулярно пополняется или заменяется актуальным.

Категория тестирования	Параметры	Область
H BET TESTED EN 50164-1	3 x I_{imp} 100 kA	Молниеприемник
N BET TESTED EN 50164-1	3 x I_{imp} 50 kA	Несколько токоотводов для распределения тока молнии (минимальное количество: 2 шт.)

Категория тестирования соединительных монтажных элементов

Соединительные элементы (протестированные монтажные элементы).

Ранее монтажные элементы устройств молниезащиты тестировались в соответствии с техническими нормами DIN 48801 DIN 48852, при этом основное внимание уделялось габаритным замерам оборудования. В августе 1999 в силу вступил новый стандарт EN 50164-1 (DIN/VDE 0185 Часть 201), предписывающий обязательную проверку соединительных элементов установки. В соответствии с этим после функциональной 10-дневной паузы монтажные элементы подвергались тройной нагрузке импульсным током (смотри таблицу слева).

Основы внешних систем молниезащиты: Наименьшее допустимое расстояние

При разработке системы молниезащиты должны учитываться все металлические части здания, электроприборы и электросоединения. Данная мера позволяет избежать опасности искрообразования между молниеприемником и токоотводом, с одной стороны, а также между металлическими частями здания и электроприборами, с другой стороны.

Наименьшее допустимое расстояние

При наличии достаточного расстояния между проводником для тока молнии и металлическими частями здания, риск искрообразования исключен. Данное расстояние получило называние наименьшего допустимого расстояния. Формула вычисления наименьшего допустимого расстояния приведена на странице 9.

Монтажные элементы с прямым соединением с установкой молниезащиты

Наименьшее допустимое расстояние можно не соблюдать в зданиях с переходными армированными соединениями стен и крыши или с переходными соединениями металлических фасадов и металлических крыш. Металлические элементы с расстоянием к проводнику внешней системы молниезащиты менее одного метра, не имеющие токопроводящего соединения к защищаемому зданию, должны быть соединены с установкой молниезащиты напрямую. К таким элементам относятся металлические решетки, двери, трубы (с негорючим или невзрывоопасным содержимым), элементы фасада и т.д.

Ситуация	Решение
Металлические решетки, окна, двери, трубы (с негорючим или невзрывоопасным содержимым), элементы фасада **без токопроводящего соединения** со зданием.	Соединение установки молниезащиты с металлическими элементами.
Кондиционеры, солнечные фотогальванические установки, электрические сенсоры/приводы, металлические вентиляционные трубы **с токопроводящим соединением** со зданием.	Изолировать на наименьшее допустимое расстояние (смотр примеры ниже).

Неправильная инсталляция, наименьшее допустимое расстояние не соблюдено подсоединение разделительных искровых разрядников проведено неправильно, линия освещения должна быть проложена в области действия молниеотводной мачты.

Наименьшее допустимое расстояние между токоотводящим устройством и камерой наблюдения соблюдено.

Вычисление наименьшего допустимого расстояния
Значение наименьшего допустимого расстояния вычисляется при помощи следующей формулы:

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} L(m)^1$$

Шаг 1:
Определение значения коэффициента k_i
k_i Находится в зависимости от выбранной категории молниезащиты.

Категория защиты	k_i
I	0,1
II	0,075
III, IV	0,05

Шаг 2:
Определение значения коэффициента k_c
k_c находится в зависимости от токов молнии в токоотводах

Количество токоотводов n	Приблизи-тельные значения K_c	Уточненные значения a (точные показатели в нормах DIN V VDE V 0185, Часть 3)
1	1	1
2	0,66	1 ... 0,5
4 и более	0,44	0,5 ... 1/*n*

Шаг 3:
Определение значения коэффициента k_m
k_m Находится в зависимости от материала электрической изоляции

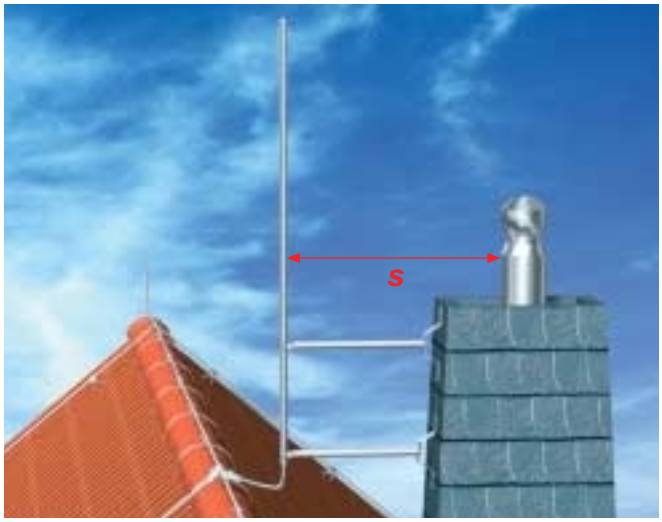
Материал	k_m
Воздух	1
Бетон, кирпич	0,5

Шаг 4:
Определение значения *L*
L является вертикальным расстоянием от точки определения наименьшего допустимого расстояния до следующей точки выравнивания потенциалов.

Пример:
В здании установлено более 4 громоотводов
Категория молниезащиты III
Максимальное расстояние *L* = 10 m
k_i = 0,05 m
k_m = воздух = 1

Наименьшее допустимое расстояние = 0,25 m

Правильно соблюденное наименьшее допустимое расстояние между молниеприемником и спутниковой антенной



Правильно соблюденное наименьшее допустимое расстояние между молниеприемником и стальной трубой

Планирование молниеприемника

Молниеприемник является составной частью внешней системы молниезащиты, ответственной за улавливание молний. Молниеприемник должен устанавливаться таким образом, чтобы оптимально защищать углы и края здания.

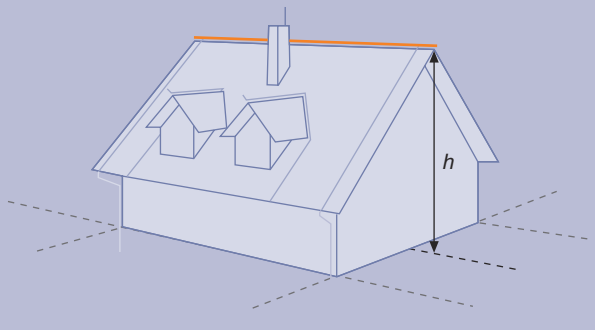
Вопрос 1:
Здание какого типа должно быть защищено?
Метод защиты зависит от типа защищаемого здания. Правильный выбор соответствующего метода защиты представлен в таблице.

Тип здания	Метод
Отвесная коньковая крыша	Метод угла защиты - смотри практический пример 1
Плоская крыша	Метод молниеприемной сетки - смотри практический пример 2
Плоская крыша с надстройками	Метод молниеприемной сетки комбинируется с методом угла защиты для надстроек, смотри практический пример 3

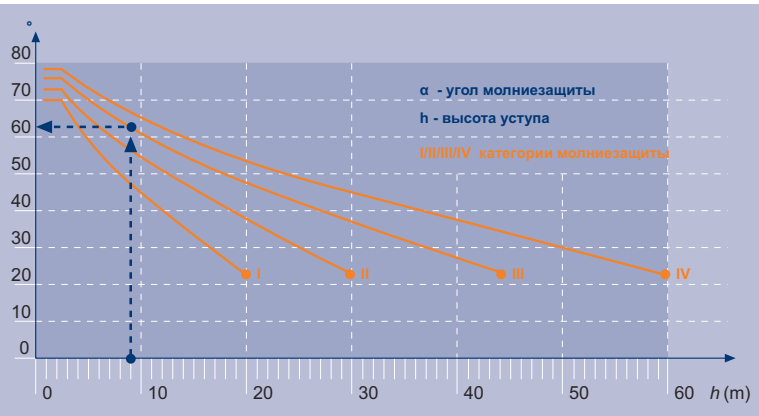
Вопрос 2:
К какой категории молниезащиты относится здание?
Перед началом планирования системы молниезащиты необходимо классифицировать здание по категориям молниезащиты. В соответствии с действующими нормами для установления категории защиты необходимо располагать подробной информацией об объекте и реальной оценкой факторов риска. При помощи таблицы 3 технической директивы Немецкого союза страховых обществ VDS 2010 можно провести классификацию здания без подробных сведений о нем и оценке риска. Например: общественное административное здание отнесено в этой таблице к категории молниезащиты III . **(Смотри стр. 4)**

1 Практический пример № 1
Метод угла молниезащиты на примере частного дома с коньковой крышей

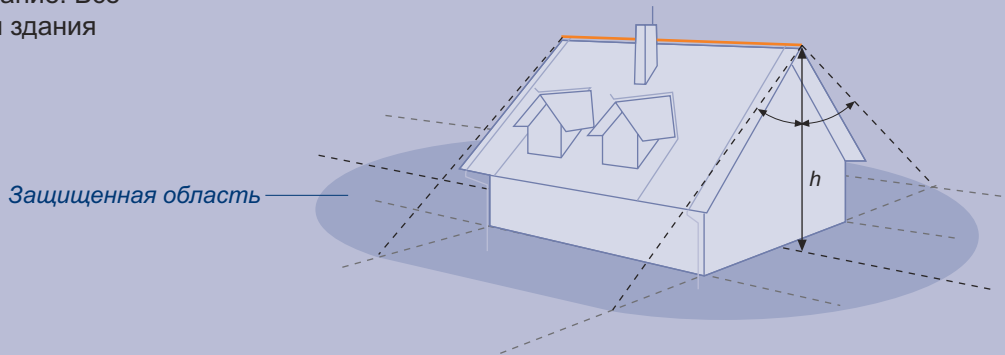
Шаг 1:
Определение высоты здания
Сначала определяем высоту уступа (смотри эскиз: значение h). Эта высота является точкой отсчета при планировании всей системы молниезащиты. По коньку крыши проводится провод, образующий центральную линию токоотвода. В нашем случае высота здания составляет 9 м.



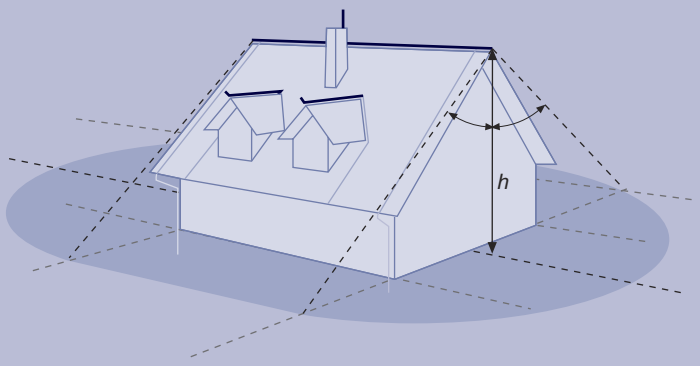
Шаг 2:
Определение угла защиты α
Высота здания (в нашем случае 9 м) образует горизонтальную ось диаграммы (смотри диаграмму справа). После этого мы проводим линию под прямым углом от значения нашей высоты вверх до ее пересечения с кривой соответствующей категории защиты (в нашем случае III). Соответствующая точке пересечения позиция на вертикальной оси диаграммы сообщает нам значение угла защиты. В нашем случае он составляет 62 °.



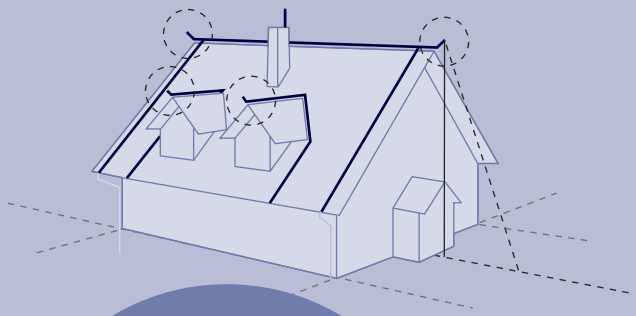
Перенесите этот угол на наше здание. Все включенные в данную зону части здания защищены (смотри эскиз ниже).



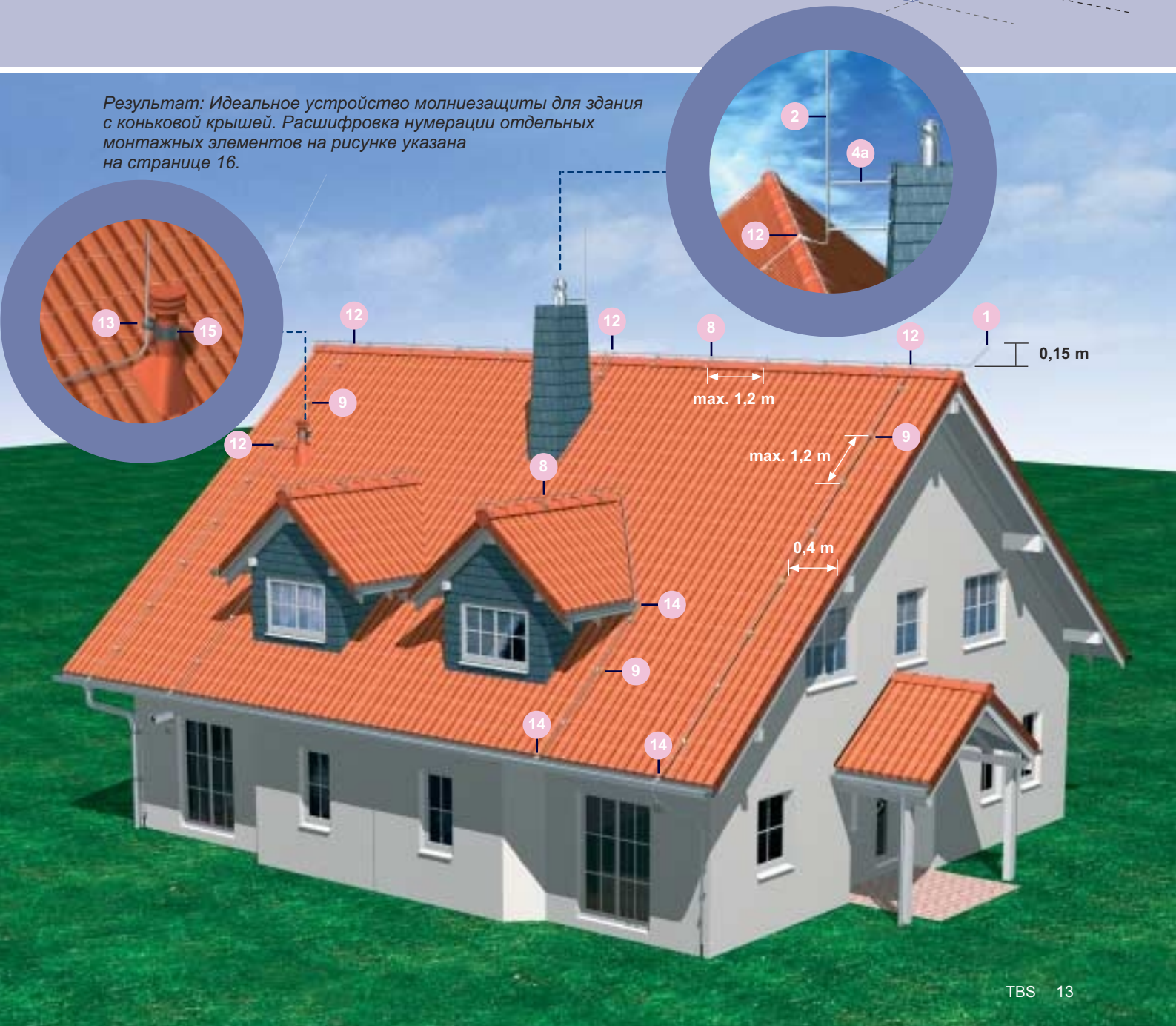
Шаг 3:
Части здания, находящиеся вне угла защиты
Части здания, находящиеся вне зоны защитного угла должны быть защищены отдельно. В нашем случае незащищенной является труба. Она имеет диаметр 70 см и поэтому должна быть снабжена молниеотводной мачтой длиной 1,50 м. (Сведения по точному расчету данной величины изложены в примере 3 «Плоская крыша с надстройками»). Чердачные окна на крыше снабжаются отдельными коньковыми проводниками.



Шаг 4:
Усовершенствование молниеприемника
Проведите молниеприемник вниз до токоотвода. Окончания конькового провода должны выступать над крышей и быть загнутыми к верху по длине на 0,15 m. Это необходимо для защиты выступающего козырька здания.



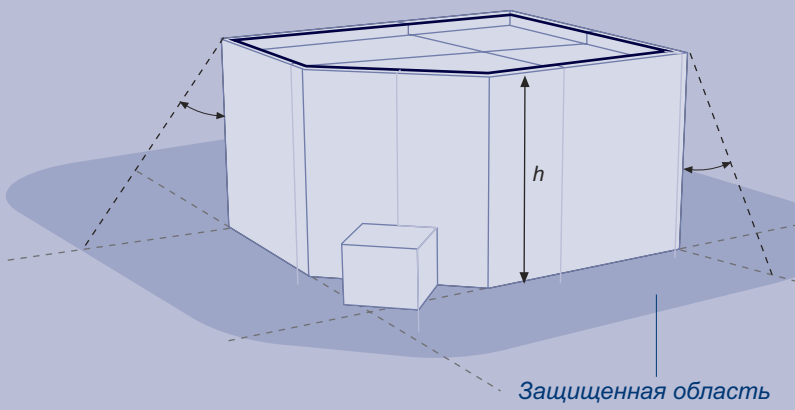
Результат: Идеальное устройство молниезащиты для здания с коньковой крышей. Расшифровка нумерации отдельных монтажных элементов на рисунке указана на странице 16.

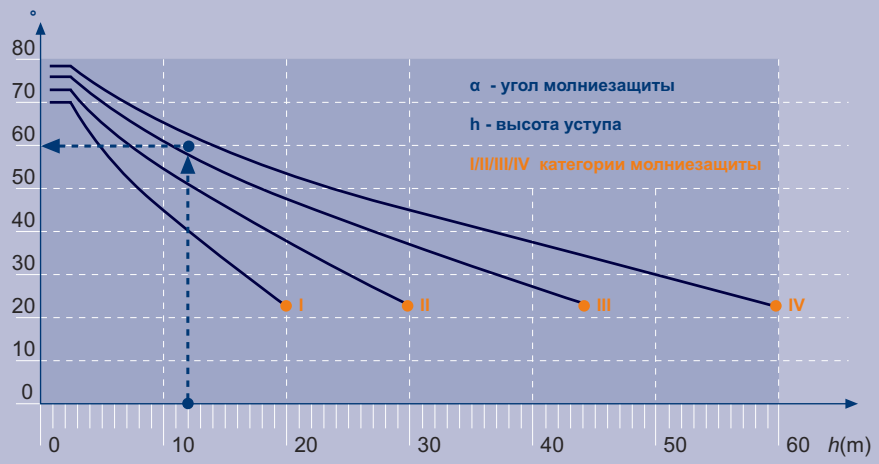


2 Практический пример № 2
Метод молниеприемной сетки в системе молниезащиты офисного здания с плоской крышей

Шаг 1:
Прокладка молниеприемника - часть 1

Сначала на таких наиболее подверженных опасности поражения молнией местах, как кровля, края и углы здания проводится круглый проводник. Защитная область вычисляется следующим методом: высота здания совмещается с осью диаграммы и по пересечению с линией соответствующей категории защиты определяется угол защиты. В нашем случае он составляет 60 °. Угол защиты мы переносим на здание все входящие в данную зону элементы защищены.

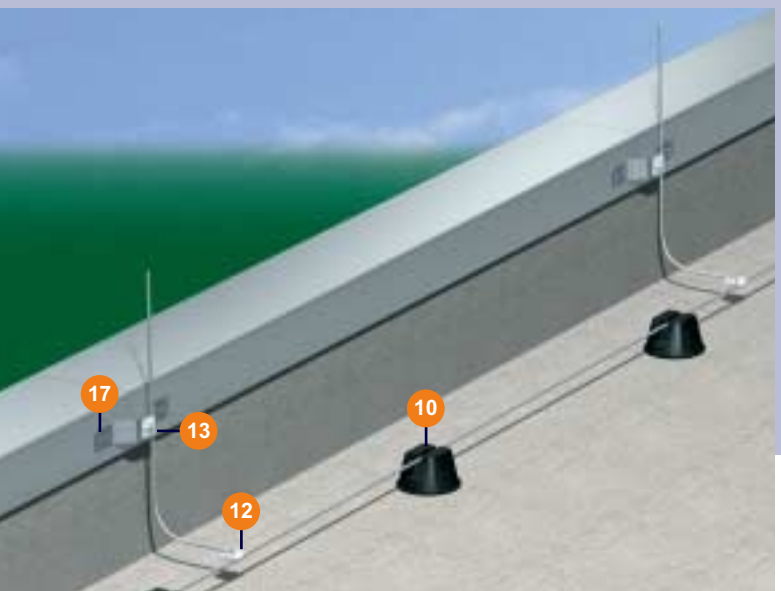




Жестяной аттик как составная часть молниеприемника

Жестяной аттик здания может использоваться как составная часть молниеприемника, при условии, что его минимальная толщина соответствует приведенным ниже в таблице величинам, и он соединен токопроводящим соединением.
К токопроводящим относятся таки виды соединений, как высокотемпературная пайка, сварка, прессовка, винтовое крепление или клепка. Отдельные листы могут быть также скреплены специальными соединительными частями с болтами (смотри таблицу ниже).

Закрепление соединительного монтажного элемента (заклепками или болтами из нержавеющей стали)	**Диаметр, мм**
5 глухих заклепок	3,5
4 глухие заклепки	5
2 глухих заклепки	6
2 самонарезающих винта	3,5

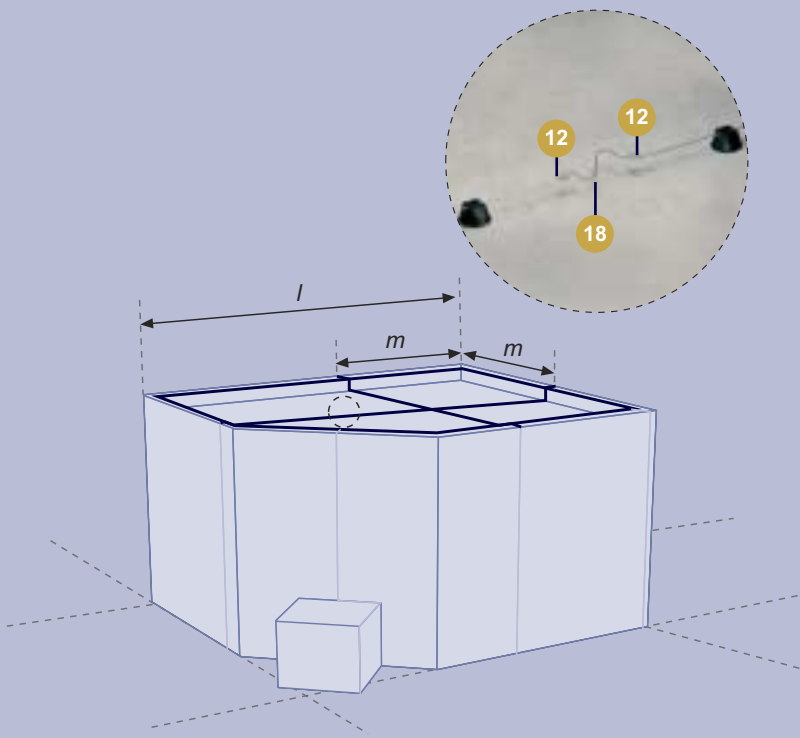


Материал (например, жестяной аттик)	**Толщина (t), мм**	**Толщина (t)** Без риска расплавления, перегрева и воспламенения в точке попадания молнии **мм**
Fe	0,5	4
Cu	0,5	5
Al	1	7

Шаг 2:
Расположение ячеек молниеприемной сетки
Ширина ячеек молниеприемной сетки может варьироваться в зависимости от категории молниезащиты здания (смотри страницу 4).
В нашем случае здание имеет категорию молниезащиты III. Тем самым ширина ячеек m не должна превышать 15 x 15 м. Если общая длина l, как в этом случае, составляет более 20 м, необходимо дополнительно использовать компенсатор обусловленного температурой изменения длины.

Категория молниезащиты	Ширина ячеек m
I	5 x 5 m
II	10 x 10 m
III	15 x 15 m
IV	20 x 20 m

Таблица 4. Соотношение категории молниезащиты здания и ширины ячеек



Результат: Идеально защищенное здание с плоской крышей

3 Практический пример №3
Офисное здание с надстройками на крыше

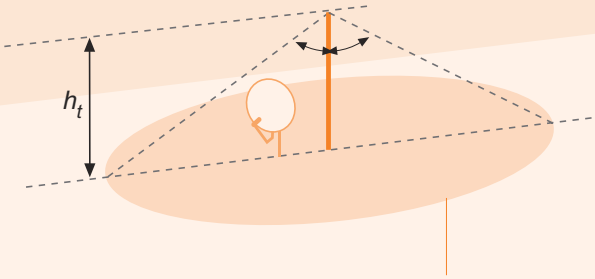
Шаг 1:
Использование метода защитного угла для надстроек

Здание с плоской крышей защищается тем же самым образом, что и аналогичное здание в примере №2. Теперь необходимо обезопасить все надстройки на крыше стержневыми молниеприемниками. Важно не забывать о наименьшем допустимом расстоянии. Если надстройка связана токопроводящим соединением со зданием (к примеру, стальной трубой с подсоединением к вентиляционной установке или кондиционеру), то соблюдение наименьшего допустимого расстояния просто необходимо. Стержневой молниеприемник должен быть установлен на определенном расстоянии (смотри страницу 8) от защищаемого объекта. Во всех остальных случаях (например, вентиляционный выход без электромотора, или каменная дымовая труба) молниеприемник должен быть установлен максимально близко к защищаемому объекту.

Шаг 2:
Защита надстройки при помощи одного стержневого молниеприемника

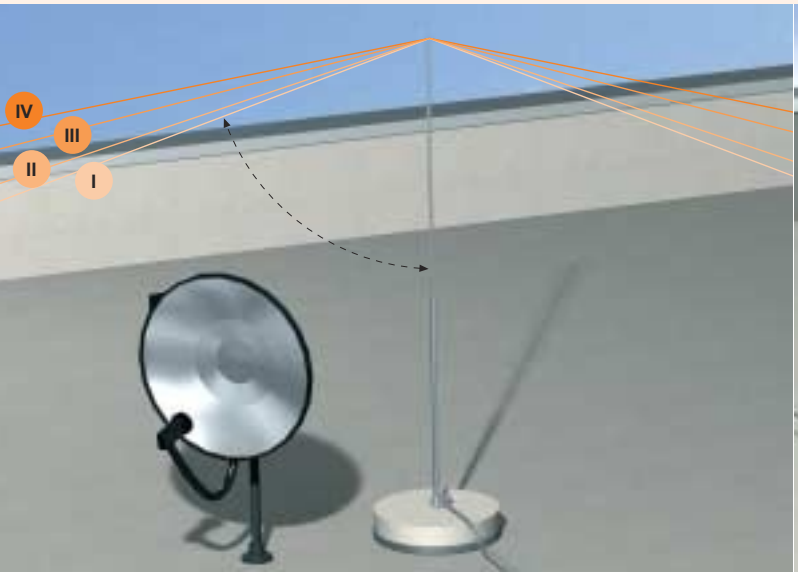
Угол защиты стержневого молниеприемника варьируется в зависимости от категории молниезащиты. В приведенной ниже таблице Вы сможете найти значения угла защиты для стандартных стержневых молниеприемников длиной до 3 м.

Категория молниезащиты	Угол защиты стержневых молниеприемников длиной до 3 м
I	70°
II	72°
III	76°
IV	79°

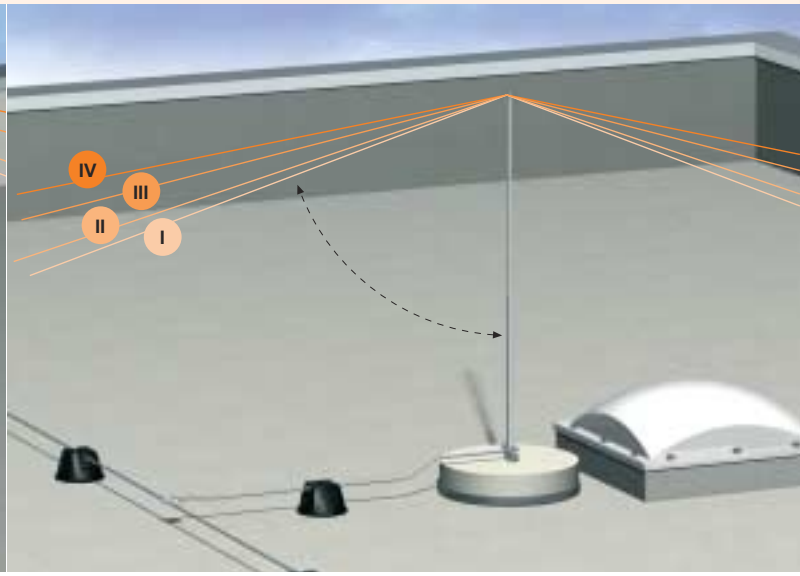


Защищенная зона

Угол защиты на примере стержневого молниеприемника для защиты спутниковой антенны



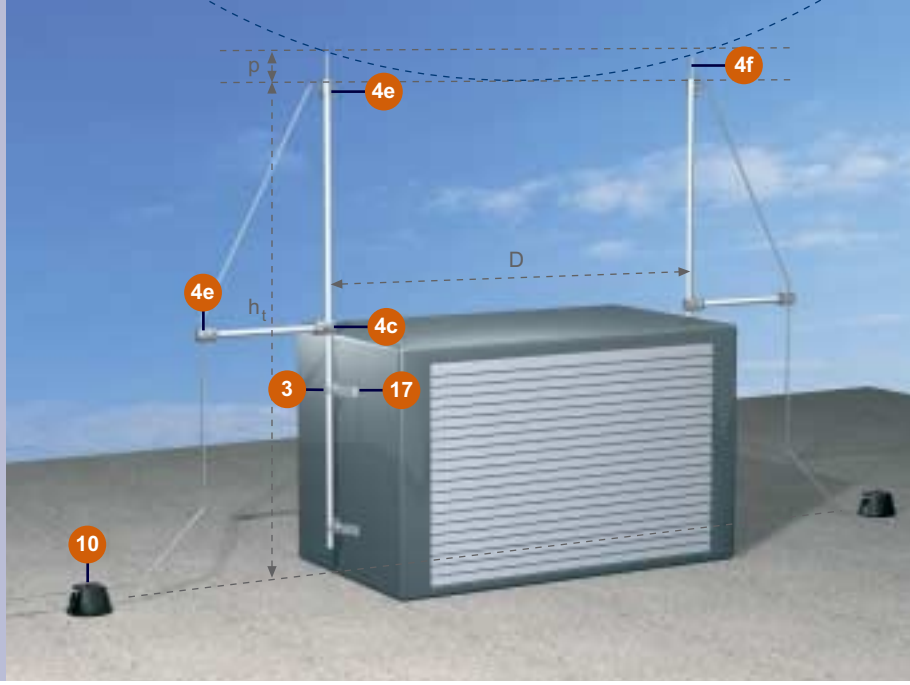
Угол защиты на примере стержневого молниеприемника для защиты вентиляционного отверстия



Шаг 3:
Защита надстройки несколькими стержневыми молниеприемниками

При использовании нескольких стержневых молниеприемников для защиты объекта необходимо учитывать заглубление стоек.

Пример:
Для здания с аттиком (листовая жесть, 3 м длиной) и категорией молниезащиты III необходимо использовать молниеприемники с глубиной проникновения 0,03 м.



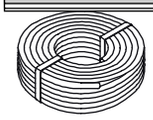
D = расстояние до молниеприемника	Категория молниезащиты I	Категория молниезащиты II	Категория молниезащиты III	Категория молниезащиты IV
	p =глубина проникновения			
2	0,03	0,02	0,01	0,01
3	0,06	0,04	0,03	0,02
4	0,10	0,07	0,04	0,05
5	0,16	0,10	0,07	0,05
10	0,64	0,42	0,28	0,21
15	1,46	0,95	0,63	0,47
20	2,68	1,72	1,13	0,84

Солнечные батареи, защищенные двумя стержневыми молниеприемниками

Вентиляционный канал защищен устройством FangFix-Junior

Изолированный стержневой молниеприемник на опоре

Проволока



1

Тип	Номинальный диаметр, мм	Материал	Сечение, мм²	Вес, кг/% м	Артикул № Alu
RD 8/ALU-T***	8	Alu	50	13,500	5021 29 4

RD ...: Проволка
Соответствует стандартам DIN V VDE V 0185- 3, таблица 7 и 8;

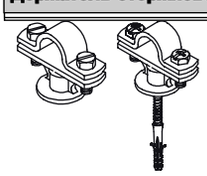
Молниеприемный стержень

2

Тип	Материал	Длина, мм	Номинальный диаметр, мм	Упак. Шт	Вес, кг/% шт.	Артикул № FT
101/G-DIN	FT	1000	16	10	164,300	5402 10 7
101/G-DIN	FT	1500	16	10	240,000	5402 15 8

101/G...: Молниеприемный стержень с монтажными петлями:
- 1 монтажное отверстие Ø12 мм;
- с предварительно смонтированным соединительным зажимом для Rd 8-10;
- с односторонним подсоединением;

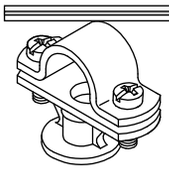
Держатель стержневой



3

Тип	Материал	Подгонка, мм	Упак. Шт	Вес, кг/% шт.	Артикул № Zn
113/Z-16	Zn-G	Rd 16	50	6,000	5412 60 9
113/B-Z-HD-16	Zn-G	Rd 16	100	6,000	5412 80 3

113/...-16: зажим для держателя стержневого:
- для держателей стержневых и заземляющих стержней Rd16;
- смонтировано с переходником и шестигранными болтами M 6x16;
- с внутренней резьбой M8 или сквозным отверстием Ø 7мм;
- вариант HD: предварительный монтаж шурупом 5 x 60 и пластиковым штырем (8);

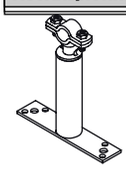


3

Тип	Материал	Подгонка, мм	Упак. Шт	Вес, кг/% шт.	Артикул № Zn
113/Z-20	Zn	Rd 20	100	6,450	5230 52 7

113/Z-20: зажим для стержневого молниеприемника:
- для стержней диаметром Ø 20 mm;
- пригоден для закрепления изоляционных стержневых молниеприемников тип 101/I;
- с переходником и 2 болтами M 6;
- с внутренней резьбой M 8 или сквозным отверстием Ø 7мм;

Изоляционный дистанционный зажим

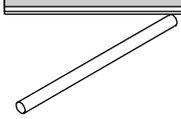


4a

Тип	Длина, мм	Подгонка, мм	Упак. Шт	Вес, кг/% шт.	Артикул № Alu PA
ISA-A-500	500	Rd 16	15	36,000	5408 80 6
ISA-A-800	800	Rd 16	15	55,000	5408 81 4

ISA-A-...: изоляционный дистанционный зажим, для закрепления стержневых молниеприемников с соблюдением определенной дистанции в соответствии с DIN V VDE V 0185- 3:
- зажим для стержневых молниеприемников диаметром 16мм;
- с 4 крепежными отверстиями Ø 6,5мм;
- с 2 крепежными отверстиями Ø 8,5 мм;

Изоляционный стержень

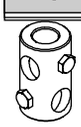


4b

Тип	Номинальный диаметр, мм	Длина, мм	Упак. Шт	Вес, кг/% шт.	Артикул № GFK
101/I3000	20	3000	5	180,000	5408 10 5
101/I6000	20	6000	5	360,000	5408 14 8

101/I: изоляционный стержень для изоляционных молниеулавливающих установок или создания безопасной дистанции в соответствии с DIN V VDE V 0185- 3;2002-11:
- из стеклопластика;
- стержень с заполнением, Ø 20мм;

Т-образный соединитель

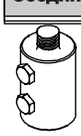


4c

Тип	Длина, мм	Упак. Шт	Вес, кг/% шт.	Артикул № Alu
101/IT	65	10	20,000	5408 15 6

101/IT: Т-образный соединитель для монтажа изоляционных стержневых молниеприемников тип 101/I:
- с болтами M10x12;

Соединитель

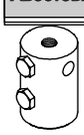


4d

Тип	Длина, мм	Упак. Шт	Вес, кг/% шт.	Артикул № Alu
101IA-M16	60	10	20,000	5408 35 0

101IA-M16: соединитель для монтажа изоляционных труб, тип 101/I:
- с резьбой M 16;
- пригоден для монтажа на опоре с внутренней резьбой M16;

Хвостовик



4e

Тип	Длина, мм	Упак. Шт	Вес, кг/% шт.	Артикул № Alu
101IES	60	10	20,000	5408 39 3

101IE: хвостовик для монтажа изоляционных стержней, тип 101/I
- с резьбой M 10;
- для закрепления круглого проводника RD 8-10;
- для закрепления наконечников молниеприемника 101/ISP;
- с болтами M 10x12;

В бланке заказа необходимо указывать артикул товара.

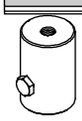
Наконечник

4f

Тип	Длина мм	Упак. шт.	Вес кг/% шт.	Артикул № Alu
101/ISP-M10	110	10	10,000	5408 45 8

101/ISP-M10: наконечник для монтажа на изоляционных
- стержневых молниеприемниках тип 101/I :
- для монтажа на наконечнике типа 101IE ;
- с резьбой M 10;

Соединение для настенного монтажа



4g

Тип	Длина мм	Упак. Шт.	Вес кг/% шт.	Артикул № Alu
101IW-M10	60	10	20,000	5408 68 7

101IW-M10: подсоединение для настенного монтажа:
- с внутренней резьбой M 8;
- для монтажа изоляционных стержневых молниеприемников на стенах или надстройках;
- с винтами M 10x12;

Молниеприемный стержень для плоских крыш

Новинка

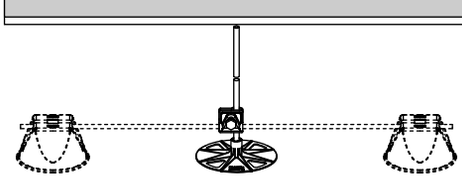
5

Тип	Материал	Длина мм	Номинальный диаметр, мм	Упак. Шт.	Вес кг/% шт.	Артикул № Alu
101/V-1500	Alu	1500	10/16	10	49,000	5401 92 9
101/V-2000	Alu	2000	10/16	10	77,000	5401 93 3
101/V-2500	Alu	2500	10/16	10	105,000	5401 93 7
101/V-3000	Alu	3000	10/16	10	133,000	5401 94 1

- 101/V...: сужающийся молниеприемный стрежень без резьбы;
- приспособлен к большим ветровым нагрузкам;
- сужение на последнем метре от Ø 16 до Ø10 мм;
- подходит для системы опорной стойки Fang-Fix-16

Опорная стойка для молниеприемного стержня, длиной менее 1000мм

Новинка



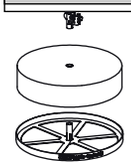
6

Тип	Материал	Длина мм	Номинальный диаметр, мм	Упак. Шт.	Вес кг/% шт.	Артикул № Alu
F-Fix-Junior	-	1000	10	-	0,000	5403 30 8

F-Fix-Junior: молниеприемный стержень с зажимом и штативом для защиты пристроек на плоских крышах:
- включая молниеприемный стержень из алюминия длиной 1000 мм (Ø10мм);
- быстрое и простое закрепление молниеприемного стержня
- при помощи монтажных штифтов;
- молниеприемный стержень из алюминия;

Опорная стойка для молниеприемного стержня, длиной более 1000мм

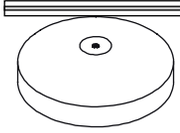
Новинка



7a

Тип	Упак. Шт.	Вес кг/% шт.	Артикул №
F-Fix-16	1	1.622,300	5403 20 0

Система Fang-Fix-16: система опорной стойки для простого и более надежного закрепления молниеприемного стержня Ø16 мм.
- система состоит из блока Fang-Fix с основой и зажимом;
- зажим Fang-Fix изготовлен из нержавеющей стали VA, протестирован (100кА) в соответствии с DIN EN 50164-1;
- блок весом 16 кг, диаметром Ø 365 мм, высокой прочности;
- быстрый и простой монтаж молниеприемного стержня благодаря системе монтажных штырей;
- морозоустойчивый бетон;
- блок Fang-Fix с возможностью группировки;

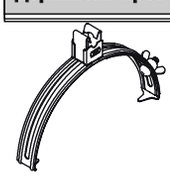


7b

Тип	Резьба	Упак. Шт.	Вес кг/% шт.	Артикул №
101/B-16	M16	1	1.600,000	5402 95 6

101/B-16: опорная стойка (16кг) с внутренней резьбой:
- вес 16 кг;
- морозоустойчивый бетон;
- с внутренней резьбой M 16;
- рекомендуемая длина молниеулавливающих стержневых молниеприемников мах. 3,0 м в зависимости от ветряной нагрузки;

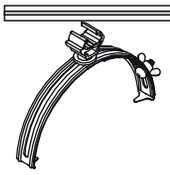
Держатель проволки на коньке кровли



8

Тип	Материал	Подгонка мм	Упак. Шт.	Вес кг/% шт.	Артикул № V2A
132/VA	V2A	Rd 8	50	12,900	5202 83 3

132/...: держатель проволки на коньке кровли:
- настройка разъема 160-260мм;
- нижняя часть и основа зажима из нержавеющей стали V2A ;
- для круглого проводника Rd8;
- быстрый монтаж при помощи лопастного винта;



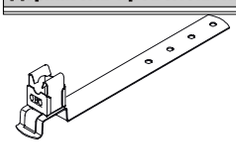
8

Тип	Материал	Подгонка мм	Упак. Шт.	Вес кг/% шт.	Артикул № V2A
132/K-VA	V2A	Rd 8-10	50	10,900	5202 51 5

132/...: держаиель проволки на коньке кровли:
- настройка разъема 160-260мм;
- нижняя часть из нержавеющей стали V2A;
- основа зажима из полиамида;
- для круглого проводника Rd8-10;

быстрый монтаж при помощи лопастного винта;

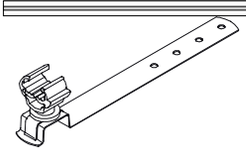
Держатель проволоки на кровле



9

Тип	Подгонка мм	Длина мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
157/F VA-230	Rd 8	230	V2A	50	8,350	5215 55 2
157/F VA-280	Rd 8	280	V2A	50	10,170	5215 57 9
157/F VA-410	Rd 8	410	V2A	50	14,880	5215 59 5

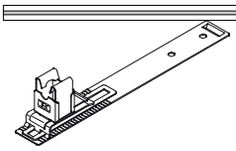
157/F…: держатель проволоки на кровле:
- нижняя часть и основа зажима из нержавеющей стали V2A;
- для круглого проводника Rd8;
- включая отверстия в нижней части для быстроты монтажа;



9

Тип	Подгонка мм	Длина мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
157/FK-VA-230	Rd 8-10	230	50	7,800	5215 54 4
157/FK-VA-280	Rd 8-10	280	50	10,170	5215 58 7
157/FK-VA-410	Rd 8-10	410	50	14,880	5215 60 9

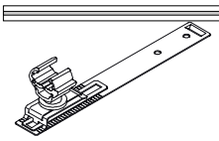
157/FK…: Держатель проволоки на кровле:
- нижняя часть из нержавеющей стали V2A;
- основа зажима из полиамида;
- для круглого проводника Rd8-10;
- включая отверстия в нижней части для быстроты монтажа;



9

Тип	Подгонка мм	Длина мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
157/L-VA	Rd 8	212	50	8,000	5215 43 9

157/L …: Держатель проволоки на кровле с шиферной кровлей:
- нижняя часть и держатель проводника из нержавеющей стали V2A;
- с отверстиями Ø 5,5 мм и желобком;
- для круглого проводника Rd8;



9

Тип	Подгонка мм	Длина мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
157/LK-VA	Rd 8-10	212	50	8,000	5215 37 4

157/FK …: Держатель проволоки на кровле с шиферной кровлей: нижняя часть из нержавеющей стали V2A;
- с отверстиями Ø 5,5 мм и желобком;
- держатель проводника из полиамида;
- для круглого проводника Rd8-10;

Держатель проволоки для плоской кровли

10

Тип	Подгонка мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № PE PP
165/MBG	Rd 8	12	106,000	5218 69 1

165/MBG : Держатель проволоки для плоской кровли:
- соответствует стандарту DIN 48829 Form B 1;
- закрытой формы с плоской основой;
- с двойным держателем проводника;
- насыпной вес 1 кг (морозоустойчивый бетон);
- оболочка из полиэтилена, черного цвета, дно из полипропилена,
- черного цвета;

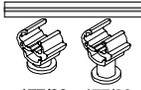
Держатель проволоки на кровле

Новинка

11

Тип	Подгонка мм	Высота монтажа мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № V2A
177/VA	Rd 8	28	50	2,500	5207 33 9

165/MBG : Держатель проволоки на плоских крышах:
- соответствует стандарту DIN 48829 Form B 1;
- закрытой формы с плоской основой;
- с двойным держателем проводника;
- насыпной вес 1 кг (морозоустойчивый бетон);
- оболочка из полиэтилена, черного цвета, дно из полипропилена, черного цвета;



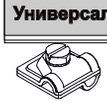
177/20 177/30

11

Тип	Подгонка мм	Высота монтажа мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № PA
177/20-DIN	Rd 8-10	20	50	1,050	5207 44 4
177/30-DIN	Rd 8-10	30	50	1,200	5207 46 0

177/...: универсальный зажим для монтажа из PA:
- с внутренней резьбой M 8 или сквозным отверстием Ø 7мм;
- для круглого проводника Rd8-10;
- из нержавеющей стали V2A;
- устойчивый к атмосферным воздействиям, диапазон -35°C до +90°C;

Универсальный соединитель быстрого монтажа Vario

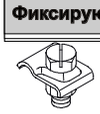


12

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Alu V2A Cu, FT
249/ST	Rd 8-10	St	50	10,800	5311 50 0
249/ALU	Rd 8-10	Alu	50	6,600	5311 51 9
249/VA	Rd 8-10	V2A	50	10,700	5311 55 1

249/...: Универсальный соединитель быстрого монтажа:
- с внутренней резьбой M 8 или сквозным отверстием Ø 7мм;
- для T-образных, перекрестных и параллельных соединений;
- для круглого проводника Rd8-10;
- быстрый монтаж при помощи болта M 10x30 из нержавеющей стали V2A;
- соответствует стандарту DIN V VDE V 0185-3 подпункт 4.5;

Фиксирующая скоба

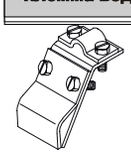


13

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Cu, FT V2A
324/S	Rd 8- 10	FT	50	3,400	5326 30 3
324/S-VA	Rd 8-10	V2A	50	3,400	5326 31 1

324/...: Фиксирующая скоба для закрепления и подсоединения круглого проводника:
- для круглого проводника Rd8-10;
- включая шестигранный болт M 8x25, шайбу и гайку;

Клемма водосточного желоба



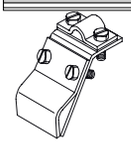
14

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Cu FT
262	Rd 8 - 10	FT	25	20,300	5316 01 4

262/...: Клемма водосточного желоба:
для круглого проводника Rd8-10;
- включая шестигранные болты (4 шт.) M 6x16;
- подходит для бортов любой толщины;

В бланке заказа необходимо указывать артикул товара.

Клемма водосточного желоба

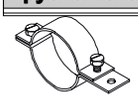


14

Тип	Подгонка мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Cu FT
262/ZM	Rd 8-10	25	23,100	**5316 17 0**

262/ZM: зажим для монтажа круглого проводника на водосточных желобах:
-для круглого проводника Rd 8-10;
- подходит для бортов любой толщины;
-соединение из двух металлов для монтажа проводника из алюминия или стали на медный желоб во избежание коррозионных процессов;

Трубная скоба



15

Тип	Для труб дюйм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № FT
303/DIN	3/4	5	25,640	**5102 08 1**
303/DIN	1	5	28,300	**5102 11 1**
303/DIN	11/4	5	31,300	**5102 13 8**
303/DIN	11/2	5	33,220	**5102 15 4**
303/DIN	2	5	36,840	**5102 19 7**

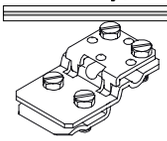
303/DIN: скоба для крепления труб:
- соответствует стандарту DIN 48818 форма Д;
- с 1 соединительным отверстием Ø 11 мм;
- включая шестигранные болты (2 шт) M 8x20;
- включая шестигранные гайки (2 шт.) M 8;

Фальцовая клемма

16

Тип	Область зажима мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Cu FT
270	max. 5	FT	50	13,810	**5317 20 7**

270: Фальцовая клемма:
- для круглого проводника Rd10;
- толщина жести до 10 мм;
- для проведения проводника параллельно или поперек металлического листа;
- соответствует стандарту DIN V VDE V 0185-3, подпункт 4.5;

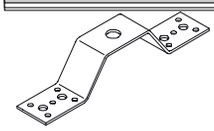


16

Тип	Область зажима мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Cu FT
274	max. 10	FT	50	10,400	**5317 42 8**

274: Фальцовая клемма:
- для круглого проводника Rd8-10;
- толщина жести до 10 мм;
- для проведения проводника вдоль или поперек металлического листа;
- включая шестигранные болты (4 шт.) M6x16;
- соответствует стандарту DIN V VDE V 0185-3, подпункт 4.5;

Мостовая опора

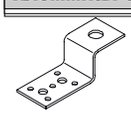


17

Тип	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Alu
288/DIN	Alu	50	7,500	**5320 71 2**

288/DIN:.: Мостовая опора:
- С 1 соединительным отверстием Ø 11 мм;
- С 2x5 отверстиями для закрепления Ø 4,2 мм;
- С 2x2 отверстиями для закрепления Ø 6,9 мм;

Клеммная опора



17

Тип	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
287	Alu	50	6,000	**5320 70 4**

288/DIN:.: Клеммная опора:
- С 1 соединительным отверстием Ø 11 мм;
- С 2x5 отверстиями для закрепления Ø 4,2 мм;
- С 2x2 отверстиями для закрепления Ø 6,9 мм;

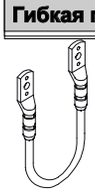
Компенсатор проволоки

18

Тип	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Alu
172/AR	25	7,500	**5218 92 6**

172/AR:.: Компенсатор проволоки:
- для компенсирования температурного изменения длины;
- необходим при длине круглого проводника более 20 м;
- изготовлен из круглого алюминиевого проводника Rd 8;

Гибкая перемычка



19

Тип	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Alu
853/DIN	100	7,260	**5331 01 3**

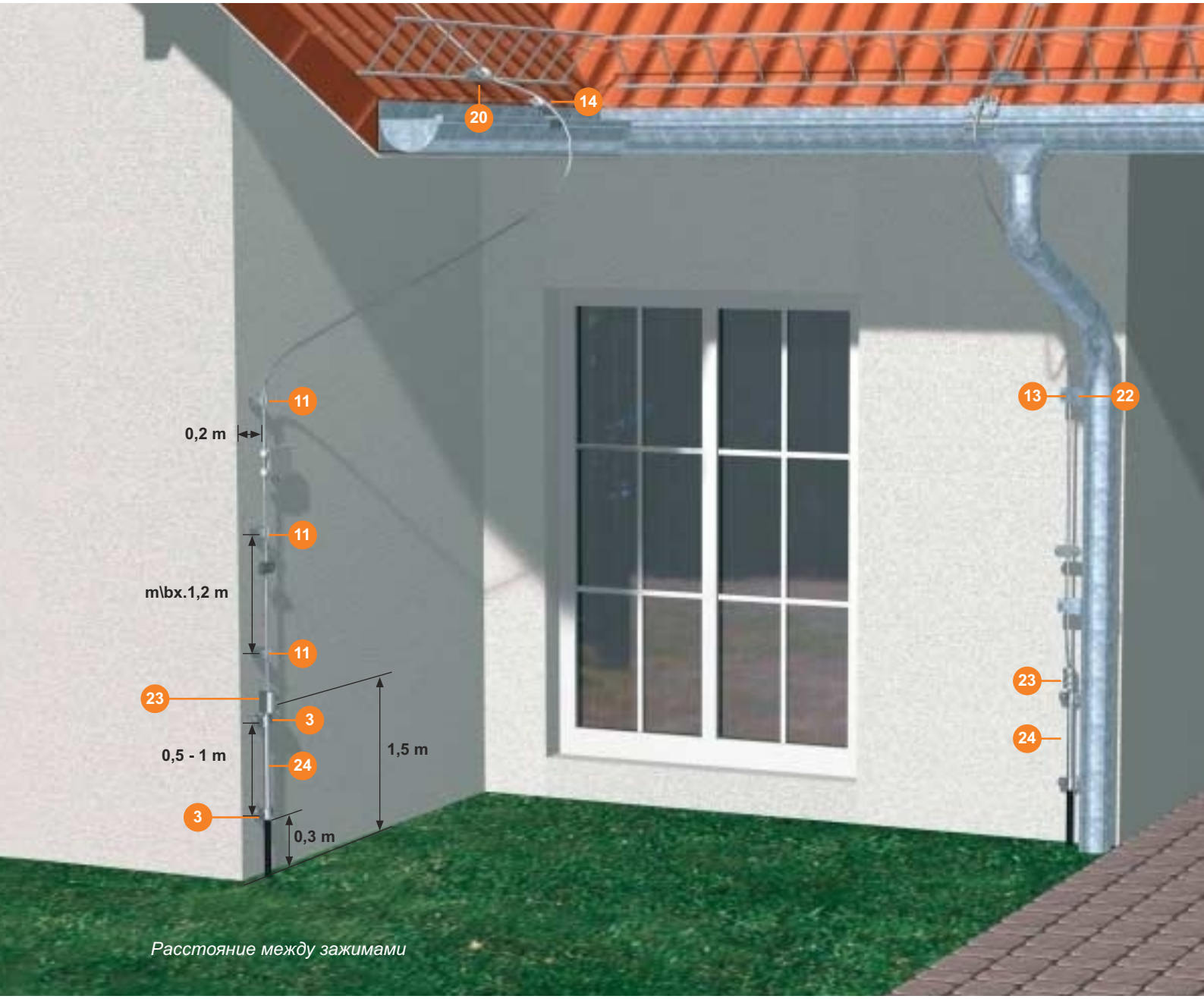
853/DIN: Гибкая перемычка:
- изготовлен из гибкого медного кабеля 16 мм2;
- с 1 отверстием для закрепления Ø 8,5 мм;
- с 2 отверстиями для закрепления Ø 4,2 мм;

Планирование токоотвода

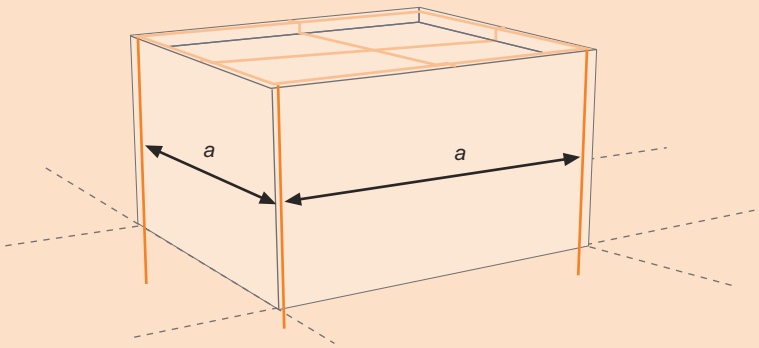
Задача токоотводящего устройства - передавать ток молнии от молниеприемника к заземлителю. Количество токоотводов определяется объемом защищаемого объекта, но в любом случае, токоотводов должно быть минимум два. При этом необходимо обратить внимание на тот факт, что пути для отвода тока должны быть короткими и без витков. (Смотри рисунок на стр. 21).
В таблице справа приведены показатели необходимого расстояния между токоотводами и соответствующими категориями молниезащиты здания.

Категория молниезащиты	Расстояние между токоотводами a
I	10 m
II	10 m
III	15 m
IV	20 m

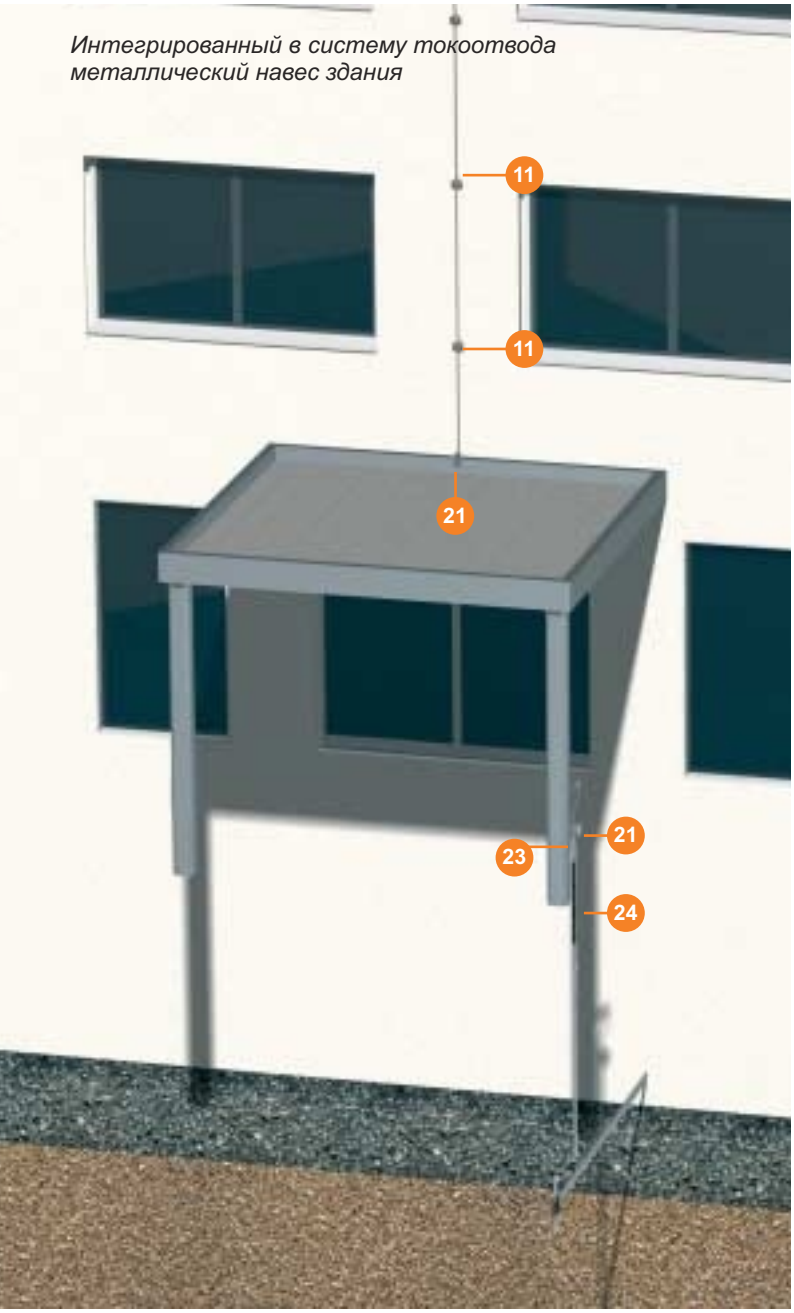
Соотношение категории молниезащиты и расстояния между токоотводами



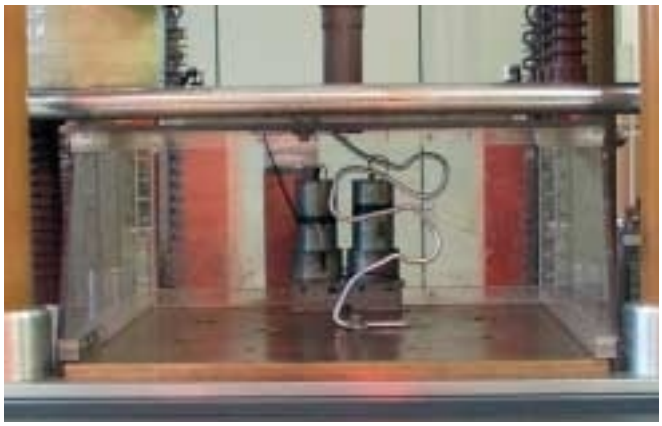
Расстояние между зажимами



Токоотводы в основном устанавливаются на углах здания или рядом с ними. Для оптимального распределения тока молний токоотводы должны быть равномерно распределены вокруг внешних стен строения.



Интегрированный в систему токоотвода металлический навес здания



Пример из испытательной лаборатории BET: Неправильно установленный круглый проводник с поворотами >90 ° до и после импульса молнии.

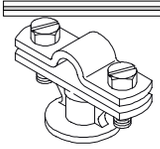
Держатель проволоки

Новинка

11

Тип	Подгонка мм	Высота монтажа мм	Упак. шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № V2A
177/VA	Rd 8	28	50	2,500	**5207 33 9**

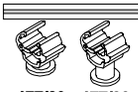
177/VA: Держатель проволоки:
- с внутренней резьбой M 6 или сквозным отверстием Ø 5мм;
- для круглого проводника Rd8;
- из нержавеющей стали V2A;



11

Тип	Материал	Подгонка мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Zn
113/Z 8-10	Zn-G	Rd 8-10	50	6,202	**5229 96 0**
113/B-Z-HD 8-10	Zn-G	Rd 8-10	100	6,580	**5230 32 2**

113/...: Держатель проволоки:
- с внутренней резьбой M 8 или сквозным отверстием Ø 7мм;
- для круглого проводника Rd8-10;
- клемма монтируется 2 шестигранными болтами;
- вариант HD с шурупом 5 x 60 и пластиковым штырем (8x40);



177/20 177/30

11

Тип	Подгонка мм	Высота монтажа мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № PA
177/20-DIN	Rd 8-10	20	50	1,050	**5207 44 4**
177/30-DIN	Rd 8-10	30	50	1,200	**5207 46 0**

177/...: Держатель проволоки из PA:
- с внутренней резьбой M 8 или сквозным отверстием Ø 7мм;
- для круглого проводника Rd8-10;
- устойчивый к атмосферным воздействиям, диапазон -35°C до +90°C;

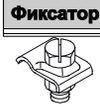
Соединитель быстрого монтажа

12

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Alu V2A Cu FT
249/ST	Rd 8-10	St	50	10,800	**5311 50 0**
249/ALU	Rd 8-10	Alu	50	6,600	**5311 51 9**
249/VA	Rd 8-10	V2A	50	10,700	**5311 55 1**

249/...:универсальный зажим:
- для T-образных, перекрестных и параллельных соединений;
- для круглого проводника Rd8-10;
- быстрый монтаж при помощи винта M 10x30 из нержавеющей стали;
- соответствует стандарту DIN V VDE V 0185-3, подпункт 4.5;

Фиксаторная скоба

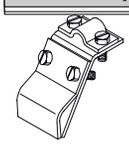


13

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Cu FT V2A
324/S	Rd 8- 10	FT	50	3,400	**5326 30 3**
324/S-VA	Rd 8-10	V2A	50	3,400	**5326 31 1**

324/...: универсальный скобчатый зажим для закрепления и подсоединения круглого проводника:
- для круглого проводника Rd8-10;
- включая шестигранный болт M 8x25, шайбу и гайку;

Клемма водосточного желоба



14

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Cu FT
262	Rd 8 - 10	FT	25	20,300	**5316 01 4**

262/...: зажим для монтажа круглого проводника на водосточных желобах:
- для круглого проводника Rd8-10;
- включая шестигранные болты (4 шт.) M 6x16;
- подходит для бортов любой толщины;

14

Тип	Подгонка мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Cu FT
262/ZM	Rd 8-10	25	23,100	**5316 17 0**

262/ZM: зажим для монтажа круглого проводника на водосточных желобах:
- для круглого проводника Rd8-10;
- подходит для бортов любой толщины;
- соединение из двух металлов для монтажа проводника из алюминия или стали на медный желоб во избежание коррозионных процессов;

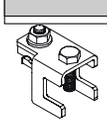
Клемма для снегоулавливающих решеток

20

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Cu FT
264	Rd 8 - 10	FT	25	18,640	**5316 51 0**

264/...: клемма для монтажа снегоулавливающих решеток во внешних системах молниезащиты:
- для круглого проводника Rd8-10;
- толщина жести до 8 мм;
- включая шестигранные болты (4 шт.) M6x16;

Фальцевая клемма



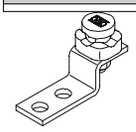
21

Тип	Материал	Подгонка мм	Область захвата мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № FT
5010/20 FT	FT	Rd 8-10	4-20	25	30,600	**5304 52 0**

5010/20...: Фальцевая клемма:
- для монтажа круглого проводника Rd8-10;
- монтаж на конструкциях с толщиной фланца до 20 мм;
- два перпендикулярных монтажных соединителя с 4
- монтажными возможностями;
- закрепление шестигранным болтом M 10;
- соответствует стандарту DIN V VDE V 0185-3, подпункт 4.5:

В бланке заказа необходимо указывать артикул товара.

Клемма концевая

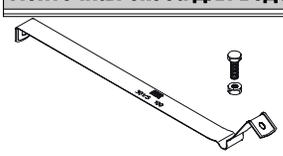


21

Тип	Материал	Подгонка мм	Упак Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № FT
5009	FT	Rd 8-10	50	14,500	**5304 97 0**

5009: Клемма концевая:
для монтажа круглого проводника Rd8-10;
- с 2 соединительными отверстиями Ø 11 мм;
- монтируется с односторонним соединением;
- соответствует стандарту DIN V VDE V 0185-3, подпункт 4.5;

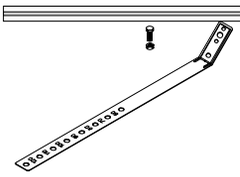
Ленточная скоба для водосточной трубы



22

Тип	Для труб мм	Материал	Упак Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Alu Cu V2A FS
301/S	100	FS	50	5,200	**5351 05 7**
301/S	120	FS	50	5,950	**5351 07 3**

301/S...:Ленточная скоба для водосточной трубы:
с желобком;
- для монтажа круглого проводника Rd8-10;
- включая шестигранный болт M 6x20 и гайку M 6;



22

Тип	Материал	Упак Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Cu FS V2A
301/V	FS	5	11,900	**5350 86 7**
301/V-VA	VA	5	11,800	**5350 90 5**

301/...: Ленточная скоба для водосточной трубы:
- настраивается для работы с трубами 90-130 мм;
- с 2 соединительными отверстиями Ø 7мм;
- с 1 соединительным отверстием Ø 9 мм;
- с 1 соединительным отверстием Ø 11 мм;
- включая шестигранный болт M 6x20 и гайку M 6;

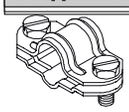
Соединитель стыковой

23

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Zn
223/DIN	Rd 8-10/16	Zn-G	50	10,500	**5335 20 5**

223/DIN: Соединитель стыковой:
- для подгонки круглого проводника Rd8-10 на заземляющих стержнях Rd 16;
- включая 2 шестигранных болта из нержавеющей стали V2A;
- соответствует стандарту DIN V VDE V 0185, часть3, подпункт 4.5

Соединитель промежуточный



23

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № FT
226	Rd 8-10/FL30 x 16	FT	50	8,600	**5336 00 7**
226/VA	Rd 8-10/FL30 x 16	V2A	50	8,700	**5336 05 8**

226/...: Соединитель промежуточный для молниеприемных стержней и заземлителей:
- для круглого проводника Rd8-10 на стержневых молниеприемниках, заземляющих стержнях Rd 16 или плоских проводниках FL30;
- включая 2 шестигранных болта M 8x20 из нержавеющей стали V2A;
- соответствует стандарту DIN V VDE V 0185-3, подпункт 4.5;

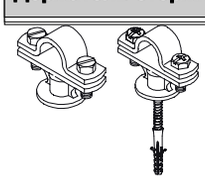
Стержень заземления

24

Тип	Материал	Длина мм	Номинал. Диаметр Ø мм	Упак Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № FT
204/KS	FT	2000	16/10	1	230,000	**5430 01 1**
204/KS	FT	2500	16/10	1	310,000	**5430 06 2**

204/KS: универсальный стержень заземления:
- с приваренным внешним выводом Rd10 (последний метр);
- с вмонтированным антикоррозионным рукавом;

Держатель стержневой

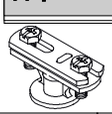


3

Тип	Материал	Подгонка мм	Упак Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Zn
113/Z-16	Zn-G	Rd 16	50	6,000	**5412 60 9**
113/B-Z-HD-16	Zn-G	Rd 16	100	6,000	**5412 80 3**

113/... -16:зажим для стержневых молниеприемников:
- для молниеприемных стержней и заземляющих стержней Rd 16;
- монтируется с покрывающей клеммой и шестигранными болтами M 6x16;
- с внутренней резьбой M 8 или сквозным отверстием Ø 7мм;
- вариант HD: предварительный монтаж шурупом 5 x 60 и пластиковым штырем (8);

Держатель полосы



3

Тип	Материал	Упак Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Zn
113/BZ-FL	Zn-G	100	6,280	**5230 44 6**

113/BZ...: зажим для проводников с покрывающей клеммой:
- с внутренней резьбой M 8 или сквозным отверстием;
- для плоских проводников FL30;
- сдвижная клемма для быстрого монтажа;

Планирование заземлителя

Заземлитель является составной частью внешней системы молниезащиты, задача которого проведение тока и распределение его в грунте. Важными критериями для распределения тока молнии без возникновения опасности перенапряжения являются форма и габариты устройства. В соответствии со стандартами DIN V VDE V 0185, часть 3, пункт 4.4.1, рекомендуется использовать низкое сопротивление заземления <10. Заземляющее устройство может быть представлено в трех видах, описание которых приведено ниже. Существует возможность совмещения различных видов заземлителей, но при этом необходимо учитывать повышенную опасность коррозионного разрушения.

Важно: заземлители должны быть соединены с устройством выравнивания потенциалов. (Смотри стр. 28)

Глубинный заземлитель
Как правило, к глубинным заземлителям относят устройства, которые устанавливаются в грунте отвесно и на большой глубине. Это одно из самых простых технических решений, отлично подходит для переоснащения системы молниезащиты.

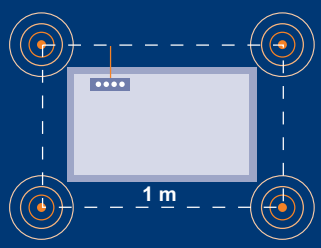
Кольцевой заземлитель
Кольцевой заземлитель относится к поверхностным заземлителям. Он устанавливается как замкнутое кольцо на расстоянии 1,0 m и глубине 0,5 m вокруг внешнего фундамента строения. Более оптимальное решение, но при этом и более сложное, хорошо подходит для модификации систем молниезащиты.

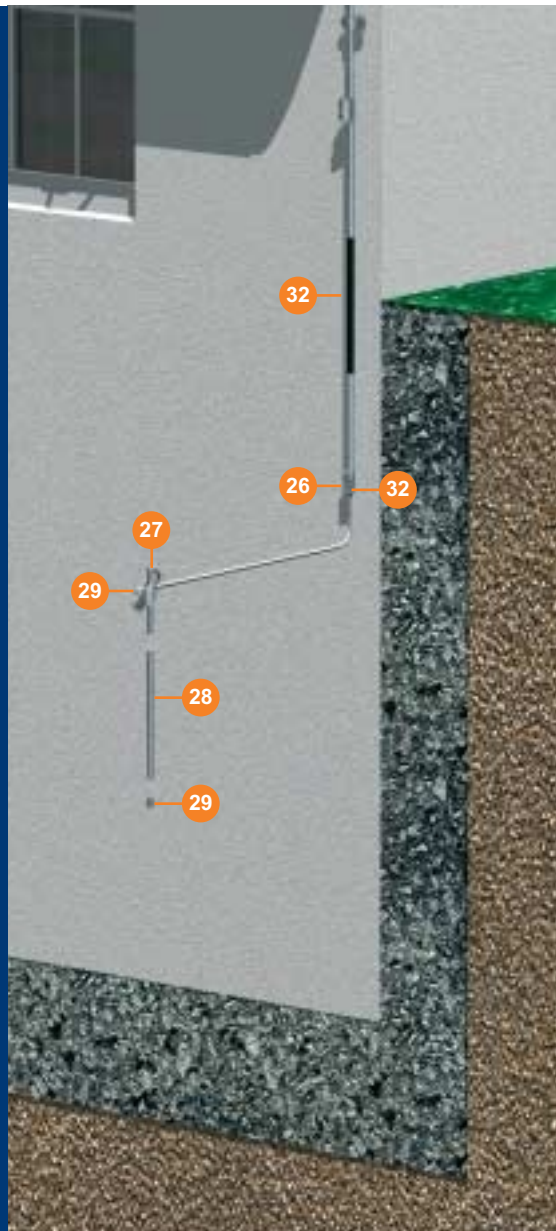
Фундаментный заземлитель
Фундаментный заземлитель устанавливается в бетонном фундаменте здания (в соответствии с предписанием TAB от 1974 используется в новостройках). Для его функционирования в качестве заземлителя системы молниезащиты из фундамента должны быть проведены внешние выводы для подсоединения токоотводов.

Глубинный заземлитель
Глубинные заземлители (по техпредписанию - тип A) - это заземляющие устройства, которые устанавливаются в грунте отвесно и на большой глубине. В качестве единичной системы заземления рекомендуется использовать один глубинный заземлитель длиной 9,0 м для каждого токоотвода, заземлитель устанавливается на расстоянии 1 ,0 м от здания. Минимально допустимые параметры для заземлителей типа A (в соответствии с DIN V VDE V 0185, часть 3 рисунок 2) при категориях молниезащиты III и IV - длина 2,5 m при вертикальном расположении и 5 м при горизонтальном. Необходимая длина заземлителя может достигаться и при отдельной укладке. В зависимости от типа грунта глубинные заземлители могут устанавливаться вручную или при помощи электро -, бензо, пневмомолотов. Для их производства могут применяться различные материалы:

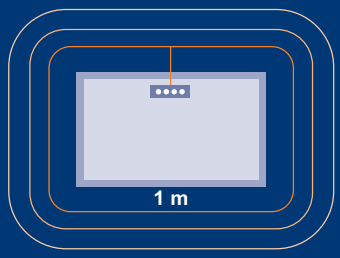
- Стержни из оцинкованной стали Ø 20 мм
- Стержни из нержавеющей стали Ø 20 mm
- Стержни в медной оболочке Ø 20 мм
- Трубы из оцинкованной стали Ø 25 мм (толщина стенки 2 мм)
- Плоские проводники из оцинкованной стали 30 x 3,5 мм
- Плоские проводники из нержавеющей стали 30 x 3,5 mm

В областях с высокой коррозионной нагрузкой необходимо использовать нержавеющую сталь. Разъемные соединения в грунте обязательно должны быть защищены от коррозии (при помощи антикоррозионных лент).





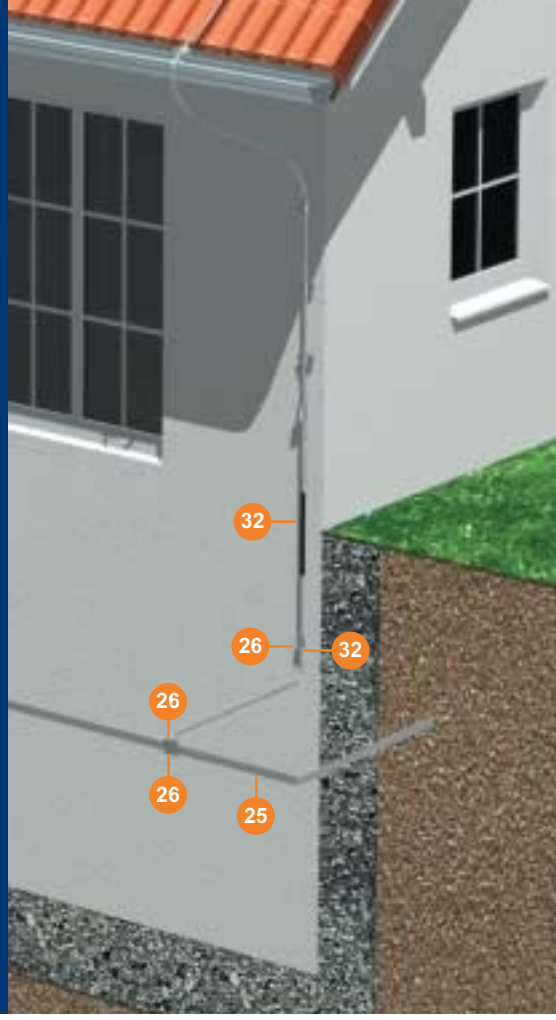
Кольцевой заземлитель (поверхностный заземлитель)
Кольцевой заземлитель должен устанавливаться вне здания, причем как минимум 80% от его общей длины должно находиться в непосредственном контакте с грунтом. Этот заземлитель располагают вокруг внешнего фундамента здания в виде замкнутого кольца на расстоянии около 1,0 м и глубине 0,5 м. По предписанию кольцевой заземлитель относится к заземлителям типа B.



Для их производства могут применяться различные материалы:

- Плоские проводники из оцинкованной стали 30 x 3,5 мм
- Плоские проводники из нержавеющей стали 30 x 3,5 мм
- Круглые проводники Ø 8 мм из меди
- Круглые проводники Ø 10 мм из оцинкованной стали
- Круглые проводники Ø 10 мм из нержавеющей стали

В областях с высокой коррозионной нагрузкой необходимо использовать нержавеющую сталь. Разъемные соединения в грунте обязательно должны быть защищены от коррозии (при помощи антикоррозионных лент).



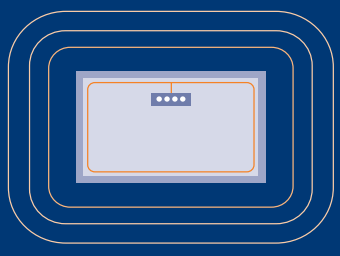
Фундаментный заземлитель
Фундаментный заземлитель устанавливается в бетонном фундаменте здания. Для его функционирования в качестве заземлителя системы молниезащиты из фундамента должны быть проведены внешние выводы для подсоединения токоотводов. Ответвления и соединения в фундаменте могут быть выполнены при помощи клиньевых зажимов. Основой для монтажа внешней системы молниезащиты служит стандарт DIN 18014.

Клиньевые зажимы нельзя использовать в грунте. Для правильного монтажа при установке заземлителя в фундаменте рекомендуется использовать специальные держатели. Держатели необходимо устанавливать на расстоянии примерно 2 м. Расстояние между зажимами проложенного на плоской крыше проводника должно составлять максимум 1 м. Жестяное покрытие служит молниеприемником.
При длине провода более 20 м рекомендуется учитывать компенсацию температурного удлинения.

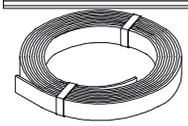
Для производства могут применяться различные материалы:

- Плоские проводники из оцинкованной стали 30 x 3,5 mm
- Плоские проводники нержавеющей стали 30 x 3,5 mm
- Круглые проводники Ø 8 мм из меди
- Круглые проводники Ø 10 мм из оцинкованной стали
- Круглые проводники Ø 10 мм из нержавеющей стали

В областях с высокой коррозионной нагрузкой на входе и выходе из бетонного фундамента необходимо применять нержавеющую сталь.



Полосовая сталь



25

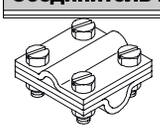
Тип	Материал	Размер ШхТ мм	Стандарт. Рулон ≈м	Вес, кг/% м	Артикул № FT
5052	FT	30 x 3,5	100	84,000	**5020 33 6**
5052	FT	30 x 3,5	FIX 25	84,000	**5020 83 2**
5052	FT	30 x 3,5	FIX 50	84,000	**5020 95 6**

5052: полосовая сталь в рулонах:
- цинковый слой 225гр/м2 (≈30µм);

Тип	Материал	Размер ШхТ мм	Стандарт. Рулон ≈м	Вес, кг/% м	Артикул № V2A
5052-VA	V2A	30 x 3,5	50	84,000	**5018 50 1**
5052-VA	V4A	30 x 3,5	50	84,000	**5018 70 6**

5052-VA полосовая сталь в рулонах:
- в соответствии с DIN V VDE V 0185-3 таблица 8;
- из нержавеющей стали для использования в местах с повышенной коррозионной нагрузкой;

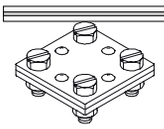
Соединитель крестовой



26

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% м	Артикул № FT
252/DIN	Rd 8-10 x 16	FT	25	38,800	**5312 34 5**

252/...: соединитель крестовой для круглого проводника/ стержневых заземлителей и молниеприемников:
- подгонка Rd8-10x Rd 16;
- с промежуточной пластиной;
- монтируется 4 шестигранными болтами M 8x25 и 4 шестигранными гайками M8;
- в соответствии с DIN 48845, форма E;



26

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% м	Артикул № FT
256/A-DIN 30	max. FL 30	FT	10	27,800	**5314 65 8**

256/A-DIN..: соединитель крестовой для плоских проводников:
- подгонка max. FL30 x FL30, max. FL40 x max. FL40 (F) ;
- без промежуточной пластины;
- монтируется 4 шестигранными болтами M 8x25 и 4 шестигранными гайками M8;
- в соответствии с DIN 48845 форма H;

Тип	Подгонка мм	Материал	Упак. Шт.	Вес, кг/% м	Артикул № V2A
256/A-DIN 30	max. FL 30	V2A	25	27,800	**5314 72 0**

256/A-DIN..: соединитель крестовой для плоских проводников:
- подгонка max. FL30 x FL30, max. FL40 x max. FL40 (F);
- без промежуточной пластины;
- монтируется 4 шестигранными болтами M 8x25 и 4 шестигранными гайками M8;
- в соответствии с DIN 48845, форма H;

Соединитель установочный

27

Тип	Материал	Для глубинного заземлителя Ømм	Подгонка мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% м	Артикул № FT
2760/20	FT	20	Rd 8 - 10/FL40	5	32,400	**5001 64 1**

2760.: соединитель установочный для стержневого заземлителя:
- подходит для подсоединения круглого проводника Rd 8-10 или плоского проводника до FL40;
- с промежуточной пластиной;
- монтируется 2 шестигранными болтами M 10x30 и 2 шестигранными гайками M10;

Стержень заземления

28

Тип	Длина мм	Внешний Ø мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% м	Артикул № FT
219/20	1500	20	5	365,400	**5000 01 7**

219/...: массивный стержневой заземлитель:
- DIN 48852, форма Z, система „OMEX “;
- с цапфами и отверстиями для монтажа насадок;
- с усиленным стальным стержнем;
- версия FT с цинковым слоем min. 60 µm;
- в соответствии с DIN V VDE V 0185, часть 3, таблица 7;

28

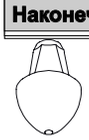
Тип	Длина мм	Внешний Ø мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% м	Артикул № FT
219/20 BP	1500	20	5	360,000	**5000 94 7**

219/20...BP: стержневой заземлитель с повышенной контактной эдс:
- DIN 48852, форма Z, система «BP» (Bundes Post);
- свинцовый шарик в отверстии усиливает контактные свойства;
- с цапфами и отверстиями для монтажа насадок;
- вариант FT с цинковым слоем min. 70 µm;
- в соответствии с DIN V VDE V 0185 часть 3, таблица 8;

Тип	Длина мм	Внешний Ø мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% м	Артикул № V4A
219/20 BP-VA	1500	20	5	365,000	**5000 86 6**

219/...BP стержневой заземлитель с повышенной контактной эдс:
- DIN 48852, форма Z, система «BP» (Bundes Post);
- свинцовый шарик в отверстии усиливает контактные свойства;
- с цапфами и отверстиями для монтажа насадок;
- версия V4A из нержавеющей стали (материал №. 14571);
- в соответствии с DIN V VDE V 0185 часть 3, таблица 8;

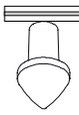
Наконечник стержня заземления



29

Тип	Для глубинного заземлителя Ømм	Упак. Шт.	Вес, кг/% м	Артикул № TG
1819/20	20	10	3,300	**3041 20 4**

1819/... :наконечник стержня заземления:
- подходит для системы „OMEX»;
- в соответствии с DIN 48852 форма Sp;



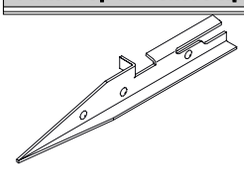
29

Тип	Для глубинного заземлителя Ømм	Упак. Шт.	Вес, кг/% м	Артикул № TG
1819/20BP	20	10	3,500	**3041 21 2**

1819/..BP:ударный наконечник для стержневого заземлителя:
- подходит для системы ST и BP;

В бланке заказа необходимо указывать артикул товара.

Фиксатор плоского проводника

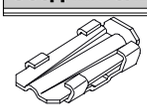


30

Тип	Подгонка мм	Длина мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № FT
1811	10/FL30 x 3,5	250	25	19,000	**5014 01 8**

1811: фиксатор плоского проводника для правильного монтажа круглого и плоского проводника в соответствии DIN V VDE V 0185, часть 3:
- в соответствии с DIN 48833;
- подходит для круглых проводников Rd 10или плоских FL30 x 3,5;

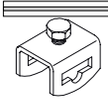
Соединитель клинообразный



31

Тип	Подгонка мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № FT
1813/DIN	10/FL30 x FL30	5	20,000	**5014 21 2**

1813/DIN: соединитель клинообразный:
- в соответствии с DIN 48834, форма A;
- подходит для соединения Rd 10 x FL30, FL30 x FL30 ;
- быстрый монтаж с большой контактной эдс;



31

Тип	Подгонка мм	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № FT
1813/KL	FL30- FL30 x Rd 8-10	50	18,000	**5014 42 5**

1813/DIN: зажим для заземления Vario:
- подходит для соединения Rd 10 x FL30, FL30 x FL30;
- быстрый монтаж шестигранным болтом M10 x 20 (F);

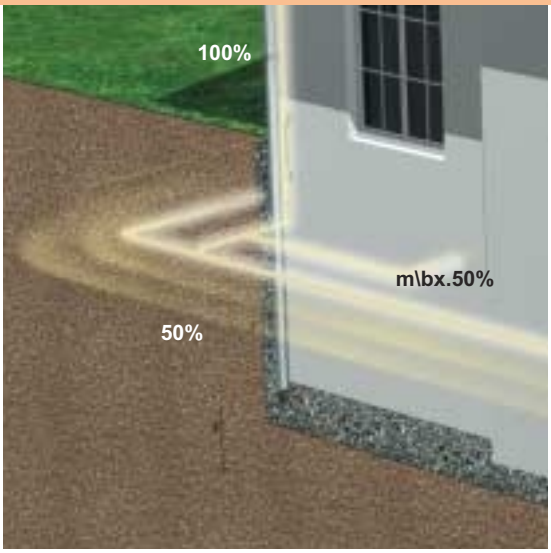
Гибкая антикоррозионная лента

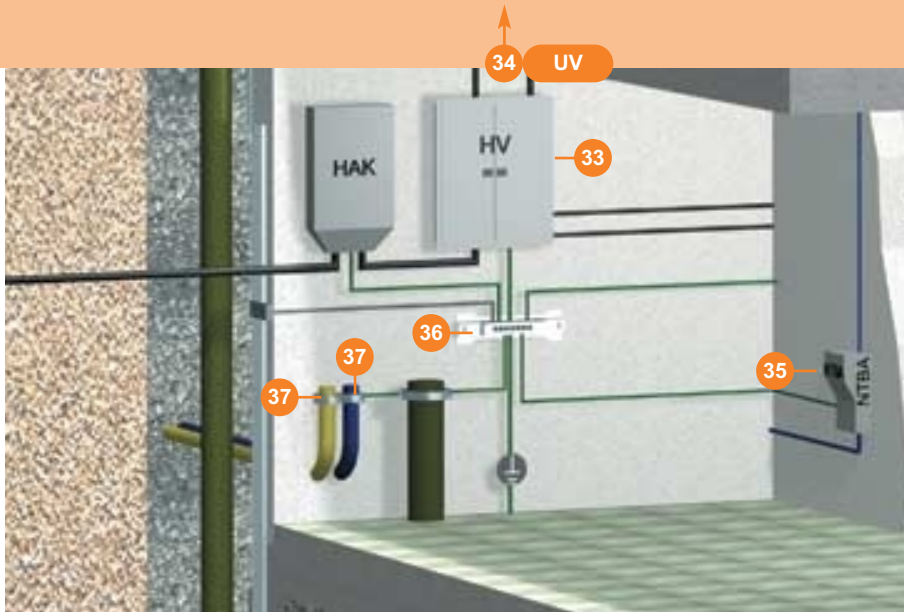
32

Тип	Ширина мм	Длина м	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
356	50	10	1	71,500	**2360 05 5**

356: гибкая антикоррозионная лента:
- толщина ≈1,2 мм;
- ширина 50 мм или 100мм из петролатума с хлопчатобумажной прослойкой;

Проектирование системы уравнивания потенциалов





Задачи и функции внутренней молниезащиты.

Основная задача молниезащиты заключается в предотвращении опасности искрообразования внутри защитной конструкции здания.
Искрообразование возникает в тех случаях, когда при прохождении тока молнии через проводник (токоотводящий спуск) возникает высокая разница потенциалов между металлическими или электрическими токопроводящими частями установки. В особой защите нуждается оборудование электропитания, проводной и радиосвязи, так как через систему заземления и выравнивание потенциалов поддерживается прямая связь между наружным молниеотводом и электропроводкой в доме.
Чтобы предотвратить повреждение внутри строительного сооружения, необходимо применить выравнивание потенциалов в соответствии со стандартом DIN V VDE V 0185 часть 3:2002-11. Для этого при помощи устройства контурного заземления следует связать следующие конструкции:

Металлические конструкции здания
Металлические трубы коммуникаций
Наружные токопроводящие части
Оборудование электропитания, проводной и радиосвязи

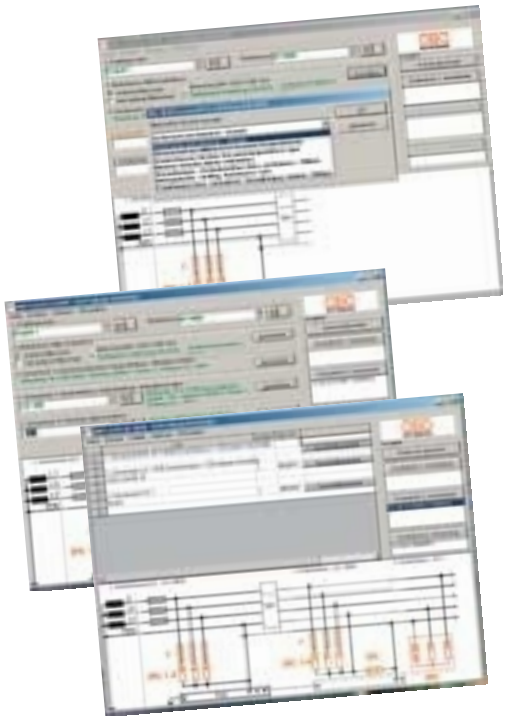
Установка устройства контурного заземления

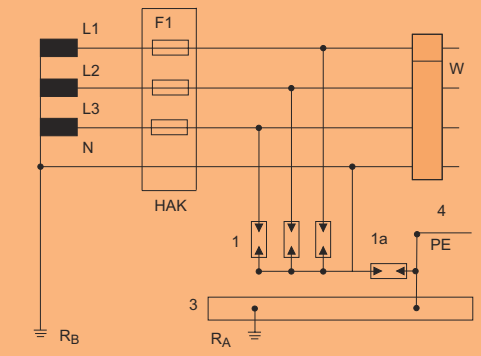
Контурный заземлитель для выравнивания потенциалов устанавливается в подвале или на уровне земли. При этом провода оборудования электропитания, проводной и радиосвязи подключаются к устройству контурного заземления через токоотводящий спуск молниеотвода тип 1 (класс защиы B). Токоотводящий спуск должен быть связан устройством контурного заземления на входе проводов в стенку строительного сооружения. Подключение разрядника защиты от перенапряжения должно выполняться в соответствии со стандартом DIN V VDE V 0100-534. Минимальными размерами для связи в контуре заземления молниезащиты (если только другими нормами не предписывается большее сечение) считаются:

Мин. Сечение mm²	Материал
16	Медь
25	Алюминий
50	Сталь

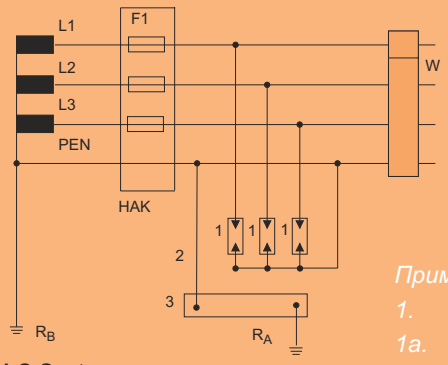
Сделайте правильный выбор вместе с TBS Construct:

Программа защиты от перенапряжения и молниезащиты TBS Construct от OBO является неоценимым помощником при проектировании удобных для пользователя и отвечающим стандартам систем компенсации потенциалов молниезащиты, предназначенных для установки в электрораспределительные сети.





TT-System

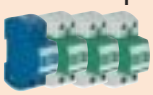
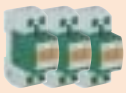
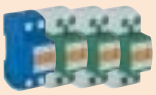


TN-C-System

Примеры инсталляции:

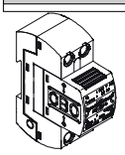
1. Молниеотвод
1a. Искровой разрядник NPE
2. Провод выравнивания потенциалов
3. Главная шина выравнивания потенциалов
4 Заземление
F1 Главные предохранители

Проектирование защиты от перенапряжения

Частные дома Расстояние между первичным и вторичным распределительным щитом или комбинированное распределение **более 10 м**	TN-C TN-S TT IT	**V 25-B+C/3+NPE (160 A*)** Комбинируемое устройство с дистанционной или автономной телесигнализацией **№ заказа 5097401**	33	Класс требования B+C (I+II) Зона позади счетчика	
Частные дома Расстояние между первичным и вторичным распределительным щитом или комбинированное распределение **менее 10 м**	TN-C TN-S TT IT	**V 25-B+C/3+NPE (160 A*)** Комбинируемое устройство с дистанционной или автономной телесигнализацией **№ заказа 5097401**	33	Класс требования B+C (I+II) Зона позади счетчика	
Промышленные/ коммерческие жилые здания Расстояние между первичным и вторичным распределительным щитом **более 5 м**	TN-C F 	**3 x MC 50-B VDE (500 A*)** Класс требования B (1) Зона перед электросчетчиком и позади счетчика 33 **№ заказа 5096847**	TN-S TT, IT f  33	**3 x MC 50-B VDE (500 A*)** **№ заказа 5096847** **1 x MC 125-B/NPE** **№ заказа 5096863** Класс требования B (1) Зона перед счетчиком и позади счетчика	
Промышленные/ коммерческие жилые здания Расстояние между первичным и вторичным распределительным щитом **менее 5 м**	TN-C 	**3 x MCD 50-B (500 A*)** Класс требования B (1) Зона перед электросчетчиком и позади электросчетчика 33 **№ заказа 5096849**	TN-S TT, IT  33	**3 x MCD 50-B VDE (500 A*)** **№ заказа 5096849** **1 x MCD 125-B/NPE** **№ заказа 5096865** Класс требования B (1) Зона перед счетчиком и позади счетчика	
Промышленные/ коммерческие здания комбинированный распределительный щит **более 5 м**	TN-C 	**PS3-VA/TNC (125 A*)** Класс требования B C (I+II) Зона перед счетчиком и позади счетчика 33 **№ заказа 5089620**	TN-S TT, IT 33	**PS4-VA/TT+TNS (125 A*)** Класс требования B C (I+II) Зона перед счетчиком и позади счетчика **№ заказа 5089626**	
Промышленные/ коммерческие здания комбинированный распределительный щит **менее 5 м**	TN-C 	**PS3-VA/TNC (125 A*)** Класс требования B C (I+II) Зона перед электросчетчиком и позади счетчика 33 **№ заказа 5089620**	TN-S TT, IT 33	**PS4-VA/TT+TNS (125 A*)** Класс требования B C (I+II) Зона перед счетчиком и позади счетчика **№ заказа 5089626**	

*если добавочный предохранитель > чем заданное значение: защитить разрядник избирательно с указанным значением

Молниеразрядник
Lightning-Controller тип 1 (класс B)

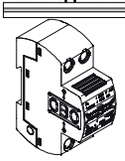


Тип	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
MC 50-B VDE	1	40,000	**5096 84 7**

MC 50-B VDE Молниеразрядник Lightning-Controller тип 1 (класс B) разъем O на 1 (LPZ) согласно плану зон молниезащиты по IEC 61313-1 и соотв. электр. техническому стандарту DIN V VDE V 0185 часть 4.

- Контрольный знак нем. союза электротех. VDE,
- Верхний и нижний блок, верхний блок вставной
- Тоокоотводящая способность 50 кА 10./350 /пол.
- Уровень защиты <2кВ
- Сбрасывает сетевой сопровождающий ток до пикового значения ток 25 кА пик
- Съемная крышка для обозначения подключений
- Разрядник с закрытым корпусом, при полном отсутствии искр: установка возможна в стандартных корпусах распределительных щитов.

Сфера применения: в промышленном оборудовании; устройство молниеотвода согласно TAB 2000 на участке пред счетчиком.
Внимание!: с целью защиты от перенапряжения для развязки необходима общая длина кабеля 5м.



Тип	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
MC 125-B/NPE	1	52,000	**5096 86 3**

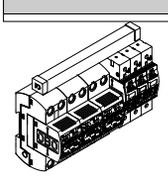
MC 125/B-NPE:для установки в TN-S и TT и IT системах в качестве суммарного искрового разрядника тип 1 (класс B) VDE 0675 часть 6-11 (61643-11), для разъема OA на 1 (LPZ) согласно плану зон молниезащиты по IEC 61312-1 и соотв. электр. техническому стандарту DIN V VDE 0185 часть 4 для использования как суммарный искровый разрядник

- Контрольный знак нем. союза электротех. VDE,
- Тоокоотводящая способность 125 кА 10./350 / пол.)
- Съемная крышка для обозначения подключений
- Уровень защиты <2,5кВ
- Разрядник с закрытым корпусом, при полном отсутствии искр: установка возможна в стандартных корпусах распределительных щитов.

Сфера применения: молниеотвод согласно TAB 2000 в зоне перед счетчиком
Внимание!: с целью защиты от перенапряжения для развязки необходима общая длина кабеля 5м.

Молниеразрядник комплект
Protection Set тип 1+2 (класс B+C)

Новинка



Тип	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
PS 3-VA/TNC	1	161,000	**5089 62 0**

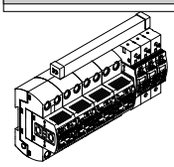
Серия PS-VA/3: комплект защиты для зоны перед счетчиком

- Токоотводящая способность 100 кА 10./350 тестирован BET
- Предварительно смонтирован и готов к подключению, включая перемычку, присоединительный зажимы обозначены
- Для монтажа в сетевых системах TN-S; TTи IT сетевых системах
- Предназначен для монтажа перед зоной счетчика

Внимание!: максимальный входной предохранитель 125 A gL/gG

Молниеразрядник Protection Set тип 1+2 (класс B+C)

Новинка



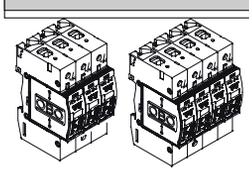
Тип	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
PS 4-VA/TT+TN-S	1	211,000	**5089 62 6**

Серия PS-VA/TT+TN-S: комплект защиты для зоны перед счетчиком

- Тоокоотводящая способность 100 кА 10./350 ,, тестирован BET
- Предварительно смонтирован и готов к подключению, включая перемычку, присоединительный зажимы обозначены
- Для монтажа в сетевых системах TN-S; TTи IT
- Предназначен для монтажа перед зоной счетчика

Внимание!: максимальный входной предохранитель 125 A gL/gG

Молниеразрядник
Comby Controller тип 1+2 (класс B+C)

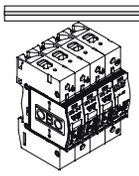


Тип	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
V 25-B+C/3-280	1	43,500	**5097 00 2**
V 25-B+C/4-280	1	63,000	**5097 03 7**

V 25B+C/...: комбинированный разрядник, молниеотвод и грозозащитный разрядник тип 1+2 согласно VDE 0675 часть 6-11 (DIN EN 61643-11).

- Комплектный модуль, состоящий из верхнего и нижнего блока, предварительно смонтирован готов к подключению
- Предназначен для жилых помещений согласно нормам VdS 2031
- Разрядник, со вставным динамическим разъединителем
- С оптическим функциональным индикатором
- Универсальное применение для TN, TT и IT-сетевых систем
- Разрядник с закрытым корпусом на резисторе из окиси оксида, с полным отсутствием искр, для установки в стандартных корпусах распределительных щитов

Сфера применения: здание с линейным подводом тока или молниеотвод, для создания системы выравнивания потенциалов.



Тип	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
V 25-B+C/3+NPE-280	1	64,000	**5097 40 1**

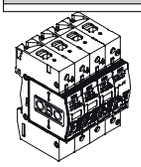
V 25 B+C/...: комбинированный разрядник, молниеотвод и грозозащитный разрядник тип 1+2 согласно VDE 0675 часть 6-11 (DIN EN 61643-11).

- Комплектный модуль, состоящий из верхнего и нижнего блока, предварительно смонтирован готов к подключению
- Предназначен для жилых помещений согласно нормам VdS 2031
- Разрядник, со вставным динамическим разъединителем
- С оптическим функциональным индикатором
- Универсальное применение для TN, TT и IT-сетевых систем
- Разрядник с закрытым корпусом на резисторе из окиси оксида, с полным отсутствием искр, для установки в стандартных корпусах распределительных щитов

Сфера применения: здание с линейным подводом тока или молниеотвод, для создания системы выравнивания потенциалов.

В бланке заказа необходимо указывать артикул товара.

Разрядник защиты от перенапряжения Surge Controller тип 2 (класс C)



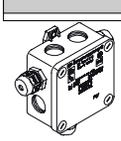
34

Тип	Упак. шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
V 20-C/3+NPE-280	1	50,000	**5095 64 6**

V 20-C - Разрядник защиты от перенапряжения тип 2 (класс C) согласно электротехническому стандарту VDE 0675 часть 6-11 (DIN EN 61643-11)

- Верхний и нижний блок, верхний блок вставной
- Контрольный знак электротехнического стандарта VDE,
- Для монтажа в сетевых системах TN, TT и IT
- Съемный верхний блок, верхний блок отделяется от монтажного основания без инструмента
- Вкл. термический и динамический разъединитель
- Индикатор неполадок
- Высокая электрическая проводимость при длительном сроке эксплуатации

Разрядник для устройств телекоммуникаций



35

Тип	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул №
SC-Tele/4-C-G	1	30,000	**5081 68 8**

Устройство защиты лини передачи данных для телекоммуникационных систем в корпусе изоляционного материала

- Универсальное применение для аналоговых систем, ISDN или DSL
- С двухступенчатой контакторной схемой
- Корпус изоляционного материала IP 54
- Уровень защиты <2,5кВ
- Зажимы без болтов для быстрого монтажа
- Для систем 2 DA (4 защищенных жилы)

Шина уравнивания потенциалов

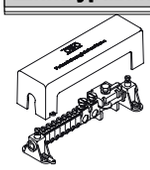
36

Тип	Цвет	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Ms
1809	серый	1	23,000	**5015 07 3**
1809/A	черный	1	23,000	**5015 11 1**

1809 шина уравнивания потенциалов
Возможности подключения:

- 7x жильный провод или многожильный провод до 25 мм2 или с проводом малого сечения до 16мм2
- 1 x круглый провод R 8-10
- 1x плоская лента, плоский провод FL-30 или круглый провод 8-10
- опорная плита и крышка из серого полистирола
- латунная контактная колодка с никелевым покрытием
- болты из специальной стали, горячая оцинковка
- способность пропускать ток молнии 100кА (10/350)

Шина уравнивания потенциалов



36

Тип	Цвет	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Ms
1801 VDE	Серый	1	55,000	**5015 65 0**

1801VDE: шина уравнивания потенциалов
Возможности подключения:

- 7x жильный или многожильный провод 2,5 до 25 мм2 или с проводом малого сечения до 16мм2 (макс. Ø 7мм)
- 2 x жильный или многожильный провод 25 до 95 мм2 или с проводом малого сечения до 70мм2 (макс. Ø 13,5 мм)
- 1 x плоский провод 30 x 3,5 мм
- согласно VDE 0618, часть I
- латунная клеммная шина 10 x10 мм с никелевым покрытием
- блок зажимов из стали, горячая оцинковка
- кожух и кронштейн шины из серого полистирола

Хомут ленточного заземлителя

37

Тип	Ø трубы мм	Наружный цвет	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № Ms
927/0	8 -22	Никелевое покрытие	10	5,000	**5057 50 7**

927/0: Хомут ленточного заземлителя
для труб Ø 8-22 мм
возможности подключения: макс. 2 провода 2,5 -10мм2
- корпус хомута и болты из латуни, никелевое покрытие
- ленточная растяжка из нержавеющей стали (VA)

37

Тип	Ø трубы дюйм	Наружн. Цвет	Упак. Шт.	Вес, кг/% шт.	Артикул № V2A
927/1	3/8-11/2	Ник. Покр.	10	7,780	**5057 51 5**
927/2	3/8-4	Ник. Покр.	10	8,550	**5057 52 3**
927/4	3/8-6	Ник. Покр.	10	8,900	**5057 55 8**

927/: Хомут ленточного заземлителя
для труб Ø 3/8 6"
- возможности подключения: макс. 2 провода 2,5-25мм^2
- круглый провод R 8
- корпус хомута и болты и ленточная растяжка из нержавеющей стали (VA)

Информация

(1) Проволка

Позиция: .....
Проволка из алюминия, мягкий, крученное исполнение
для использования в молниезащите согласно DIN V VDE V 0185.
Стандартная длина: 100 m
Диаметр: 8 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN RD 8 Alu-T (Арт.№ 5021 29 4)
или аналогичный продукт
Кол-во :... Цена/1шт..: ... Общая стоимость: ...

Тип	RD 8/ALU-T***	Арт.№.

(2) Молниеприемный стержень

Позиция: .....
Молниеприемный стержень в соответствии с DIN V VDE V 0185-3,
таблица 7, с монтажной петлей и предварительно смонтированным
соединителем из оцинкованной стали.
Стандартная длина: 1000 mm
Диаметр: 16 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 101/G-DIN (Арт.№ 5402 10 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Позиция: .....
Молниеприемный стержень в соответствии с DIN V VDE V 0185-3,
таблица 7, с монтажной петлей и предварительно смонтированным
соединителем из оцинкованной стали.
Стандартная длина: 1500 mm
Диаметр: 16 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 101/G-DIN (Арт.№ 5402 10 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	101/G-DIN	Арт.№
Тип	101/G-DIN	Арт.№

(3) Держатель стержневой

Позиция: .....
Держатель для молниеприемных стержней и стержней земляного
ввода, накладка и болты из оцинкованной стали, нижний элемент
из цинкового литья под давлением.
Для проводника: 16 mm
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN 113/Z-16 (Арт.№ 5412 60 9)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Позиция: .....
Держатель для молниеприемных стержней и стержней земляного
ввода накладка и болты из оцинкованной стали, нижний элемент
из цинкового литья под давлением . Предварительная сборка с помощью
шурупа M5 x 60 и дюбеля из синтетического материала 8 x 40 мм .
Для проводника: 16 mm
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN 113/Z-HD-16 (Арт.№ 5412 803)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	113/Z-16	Арт.№
Тип	113/B-Z-HD-16	Арт.№

(3) Держатель стержневой

Позиция: .....
Держатель для стержневых молниеприемников и стержней земляного
ввода, нижняя часть из латуни с медным покрытием, внутренняя
резьба M8, накладка из меди, болты из нержавеющей стали.
Для проводника: 16 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 113/MS-16 (Арт.№ 5412 63 3)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	113/Z-20	Арт.№

(3) Держатель проводника

Позиция: .....
Держатель плоского проводника FL 30 x 3,5 mm, сдвижная накладка для
быстрого монтажа, нижний элемент из цинкового литья под давлением,
накладка и болты из оцинкованной стали.
Расстояние от стены: 20 mm
Доля проводника: 20 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 113/BZ-FL (Арт.№ 5230 44 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ...
Общая стоимость: ...

Тип	113/BZ-FL	Арт.№

(4a) Изоляционный дистанционный зажим

Позиция: .....
Изоляционный дистанционный зажим для закрепления молниеприемных
стержней диаметром Ø 16 mm на определенном расстоянии согласно
DIN V VDE V 0185- 3, зажим из алюминия, изоляционный стержень и
держатель для молниеприемного стержня из полиамида.
Для диаметра: Ш 16 mm
Стандартная длина: 500 mm
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN ISO-A- 500 (Арт.№ 5408 80 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Позиция: .....
Изоляционный дистанционный держатель для закрепления молниеприемных
стержней диаметром Ø 16 mm на определенном расстоянии согласно
DIN V VDE V 0185-3, зажим из алюминия, изоляционный стержень и
держатель для молниеприемного стержня из полиамида.
Для диаметра: Ш 16 mm
Стандартная длина: 800 mm
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN ISO-A- 800 (Арт.№ 5408 81 4)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	ISA-A-500	Арт.№
Тип	ISA-A-800	Арт.№

(4b) Изоляционный стержень

Позиция: .....
Изоляционный стержень из стеклопластика для установки изоляционных
молниеприемных установок или безопасного расстояния согласно
DIN V VDE V 0185-3.
Стержень из GFK-стеклопластика
Диаметр: 20 mm
Стандартная длина: 3000 mm
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN 101/I-3000 (Арт.№.5408 10 5)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Позиция: .....
Изоляционный стержень из стеклопластика для установки изоляционных
молниеприемных установок или безопасного расстояния согласно
DIN V VDE V 0185-3
Стержень из GFK-стеклопластика
Диаметр: 20 mm
Стандартная длина: 3000 mm
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN 101/I-6000 (Арт.№.5408 14 8)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	101/I3000	Арт.№
Тип	101/I6000	Арт.№

(4c) Т-образный соединитель

Позиция: .....
Т-образный соединитель для монтажа изоляционных стержней
диаметром Ø 20 mm, используется в изоляционных молниеприемных
установках или для создания безопасного расстояния согласно
DIN V VDE V 0185-3.
Материал: алюминий
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN 101/IT (Арт.№ 5408 15 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	101/IT	Арт.№

(4d) Соединитель

Позиция: .....
Соединительная деталь для монтажа изоляционных стержней
диаметром Ø 20 mm на бетонных поверхностях, с резьбой 16 mm,
подходит для установки изоляционных молниеприемных систем или
безопасного расстояния согласно DIN V VDE V 0185-3.
Материал: алюминий
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN 101/IA-M16 (Арт.№ 5408 350)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	101IA-M16	Арт.№

4e Хвостовик

Позиция: .....
Хвостовик с внутренней резьбой M10 для монтажа изоляционных стержней диаметром Ø 20 mm на стенах или держателях, подходит для установки изоляционных молниеприемных систем или безопасного расстояния согласно DIN V VDE V 0185-3
Материал: алюминий
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN 101/IES (Арт.№. 5408 39 3)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	101IES	Арт.№.

4f Наконечник

Позиция: .....
Наконечник для монтажа на молниезащитных установках, тип 101/I
Материал: алюминий
Стандартная длина: 110 mm
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN 101/ISP-M10 (Арт.№.5408 458)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	101/ISP-M10	Арт.№.

4g Соединение для настенного монтажа

Позиция: .....
Соединительная часть для монтажа изоляционных стержней диаметром Ø 20 mm на стенах или держателях, подходит для установки изоляционных молниеприемных систем или безопасного расстояния согласно DIN V VDE V 0185-3.
Материал: алюминий
Внутренняя резьба: M10
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN 101/IW-M10 (Арт.№.5408 687)
или аналогичный продукт:

Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	101IW-M10	Арт.№.

5 Молниеприемный стержень для плоских крыш

Новинка

Позиция: .....
Молниеприемный стержень, сужающийся от диаметра 16 mm до 10 mm. Переходник равномерной формовки и соединения (45°), без резьбы.
Материал: алюминий
Стандартная длина: 2000 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 101/V-2000 (Арт.№ 5401 933)
или аналогичный продукт:

Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Позиция: .....
Сужающийся стержень, стержень, сужающийся от диаметра 16 mm до 10 mm. Переходник равномерной формовки и соединения (45°), без резьбы.
Материал: алюминий
Стандартная длина: 2500 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 101/V-2500 (Арт.№ 5401 937)
или аналогичный продукт:

Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Позиция: .....
Сужающийся стержень, стержень, сужающийся от диаметра 16 mm до 10 mm. Переходник равномерной формовки и соединения (45°), без резьбы.
Материал: алюминий
Стандартная длина: 2500 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 101/V-3000 (Арт.№ 5401 941)
или аналогичный продукт:

Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	101/V-2000	Арт.№.
Тип	101/V-2500	Арт.№.
Тип	101/V-3000	Арт.№.
Тип	101/V-1500	Арт.№.

5 Молниеприемный стержень для плоских крыш

Новинка

Позиция: .....
Молниеприемный стержень, сужающийся от диаметра 16 mm до 10 mm. Переходник равномерной формовки и соединения (45°), без резьбы.
Материал: алюминий
Стандартная длина: 1500 mm
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN 101/V-1500 (Арт.№. 5401 92
или аналогичный продукт:

Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	101/V-2000	Арт.№.
Тип	101/V-2500	Арт.№.
Тип	101/V-3000	Арт.№.
Тип	101/V-1500	Арт.№.

6 Опорная стойка для молниеприемного стержня

Новинка

Позиция: .....
Система опорного держателя для плоских кровель, используется для защиты надстроек, включая соединитель и молниеприемный стержень из алюминия диаметром Ø 10 mm.
Стандартная длина/длина стержня: 1000 mm
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN F-Fix-Junior (Арт.№.. 5403 308)
или аналогичный продукт:

Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	F-Fix-Junior	Арт.№.

7a Опорная стойка для молниеприемного стержня

Новинка

Позиция: .....
Стержневая опора для установки на плоских кровлях, используется для монтажа молниеприемного стержня диаметром 16 mm, с и без резьбы, включая защиту кромок и соединитель из стали V2A согласно DIN V VDE V 185-3, часть 4.5.2
Диаметр основы: 365 mm
Вес опоры 16 kg
Поставка и монтаж.
Тип:OBO BETTERMANN F-Fix-16 (Арт.№.5403 20 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	F-Fix-16	Арт.№.

7b Опорная стойка для молниеприемного стержня

Позиция: .....
Стержневая опора для установки молниеприемных стержней с резьбой на плоских крышах, M16 x 35 mm, из морозоустойчивого бетона.
Внутренняя резьба: M16
Диаметр: Ø 385 mm
Вес: 16 kg
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 101/B-16 (Арт.№ 5402 95 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	101/B-16	Арт.№.

8 Держатель проволоки на коньке кровли

Позиция: .....
Держатель проволоки на коньке кровли для монтажа круглого проводника 8 mm, из нержавеющей стали 1.4301, с держателем типа 177 VA из материала №1.4301.
Для коньковой черепицы, регулируемая длина: 160-260 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 132/VA (Арт.№ 5202 83 3)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	132/VA	Арт.№.

8 Держатель проволоки на коньке кровли

Позиция: .....
Держатель проволоки на коньке кровли для монтажа круглого проводника 8-10 mm, из нержавеющей стали 1.4301 с держателем проводника типа 177/20 из полиамида.
Для коньковой черепицы, регулируемая длина: 160-260 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 132/K-VA (Арт.№5202 51 5)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... Цена/1шт: ... Общая стоимость: ...

Тип	132/K-VA	Арт.№.

9 Держатель проволоки на кровле

Позиция: .....
Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8 mm,
из нержавеющей стали, материал 1.4301, с держателем
проводника типа OBO 177/VA из нержавеющей стали.
Длина держателя: 230 mm
Диаметр проводника:8 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 157/F VA (Арт.№5215 55 2)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Позиция: .....
Держатель проволки на кровле
для монтажа круглого проводника 8 mm на кровле, из
нержавеющей стали, материал 1.4301, с держателем проводника
типа OBO 177/VA из нержавеющей стали
Длина держателя: 280 mm
Диаметр проводника: 8 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 157/FVA (Арт.№5215 57 9)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Позиция: .....
Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8 mm
на кровле, из нержавеющей стали, материал 1.4301,
с держателем проводника типа OBO 177/VA из нержавеющей стали.
Длина держателя: 410 mm
Диаметр проводника: 8 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 157/FVA (Арт.№ 5215 59 5)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	157/F VA-230	Арт.№
Тип	157/F VA-280	Арт.№
Тип	157/F VA-410	Арт.№

9 Держатель проволоки на кровле

Позиция: .....
Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8-10 mm
на кровле, из нержавеющей стали, с держателем проводника
типа OBO 177 из полиамида серого цвета
Длина держателя: 230 mm
Диаметр проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 157/FK-VA (Арт.№ 5215 54 4)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Позиция: .....
Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8-10 mm
на кровле, из нержавеющей стали, с держателем проводника
типа OBO 177 из полиамида серого цвета
Длина держателя: 280 mm
Диаметр проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 157/FK-VA (Best .Nr. 5215 58 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Позиция: .....
Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8-10 mm
на кровле, из нержавеющей стали, с держателем проводника
типа OBO 177 из полиамида серого цвета
Длина держателя: 410 mm
Диаметр проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 157/FK-VA (Арт.№ 5215 60 9)
или аналогичный продукт:

Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	157/FK-VA-230	Арт.№
Тип	157/FK-VA-280	Арт.№
Тип	157/FK-VA-410	Арт.№

9 Держатель проволоки на кровле

Позиция: .....
Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8 mm
на шиферных крышах, изогнутый, для быстрого монтажа
круглого проводника.
Материал: V2A (№ 1.4301)
Длина: 230 mm
Расстояние: 42 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 157/L-VA (Арт.№ 5215 43 9)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	157/L-VA	Арт.№

9 Держатель проволоки на кровле

Позиция: .....
Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8-10 mm
на крышах и стенах, согласно DIN 48838, аналогично Form B, быстрый
монтаж круглого провода без применения болтов
при помощи щелчкового контакта.
Материал: полиамид серого цвета
Расстояние от стены: 30 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 177/30 (Арт.№ 5207 46 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	157/LK-VA	Арт.№

10 Держатель проволоки для плоской кровли

Позиция: .....
Держатель проводника согласно DIN 48829 Form B 1, для прокладки
тросовых молниеотводов на плоских кровлях, подходит для
установки круглого проводника 8 mm на плоских кровлях, закрытая
основа из полипропилена с двойным держателем.
Füllgewicht:C заполнением из морозостойкого бетона весом1 кг.
Диаметр проводника: 8 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 165/MBG (Арт.№ 5218 69 1)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	165/MBG	Арт.№

11 Настенный держатель

Новинка

Позиция: .....
Настенный держатель для монтажа круглого проводника 8 mm
на стенах и потолке, из нержавеющей стали № 1.4301, с резьбой
соединительного отверстия M6 или 5 mm, щелчковый контакт
для монтажа круглого провода без применения болтов.
Расстояние от стены: 22 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 177/VA-M6 (Арт.№ 5207 33 9)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	177/VA	Арт.№

11 Настенный держатель

Позиция: .....
Настенный держатель для монтажа круглого проводника 8-10 mm
на крышах и стенах, согласно DIN 48838, аналогично Form B,
щелчковый контакт для монтажа круглого провода
без применения болтов.
Материал: полиамид серого цвета
Расстояние от стены: 20 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 177/20 (Best. Nr .5207 44 4)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Позиция: .....
Настенный держатель для монтажа круглого проводника 8-10 mm
на крышах и стенах, согласно DIN 48838, аналогично Form B,
щелчковый контакт для монтажа круглого провода
без применения болтов.
Материал: полиамид серого цвета
Расстояние от стены: 30 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 177/30 (Арт.№ 5207 46 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	177/20-DIN	Арт.№
Тип	177/30-DIN	Арт.№

11 Настенный держатель

Новинка

Позиция: .....
Настенный держатель для монтажа круглого проводника 8 mm
на стенах и потолке, из нержавеющей стали № 1.4301, с резьбой
соединительного отверстия M6 или 5 mm, щелчковый контакт
для монтажа круглого провода без применения болтов.
Расстояние от стены: 22 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 177/VA-M6 (Арт.№ 5207 33 9)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	177/VA	Арт.№

(11) Настенный держатель

Позиция: .....
Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8-10 mm
на потолке и стенах, нижний элемент из цинкового литья под давлением,
накладка из стали, соединительная резьба M8 или 7 mm.
Расстояние от стены: 20 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 113/Z 8-10 (Арт.№ 5229 96 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8-10 mm
на потолке и стенах, нижний элемент из цинкового литья под давлением,
накладка из стали, соединительная резьба M8 или 7 mm.
Предварительная сборка с помощью шурупа 5 x 60 и дюбеля
из синтетического материала.
Расстояние от стены: 20 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 113/Z-HD- 8-10 (Арт.№ 5230 32 2)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	113/Z 8-10	Арт.№
Тип	113/B-Z-HD 8-10	Арт.№

(11) Настенный держатель

Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8-10 mm
на крышах и стенах, согласно DIN 48838, аналогично Form B,
щелчковый контакт для монтажа круглого провода
без применения болтов.
Материал: полиамид серого цвета
Расстояние от стены: 20 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 177/20 (Best. Nr .5207 44 4)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Держатель проводника для монтажа круглого проводника 8-10 mm
на крышах и стенах, согласно DIN 48838, аналогично Form B,
щелчковый контакт для монтажа круглого провода
без применения болтов.
Материал: полиамид серого цвета
Расстояние от стены: 30 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 177/30 (Арт.№ 5207 46 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	177/20-DIN	Арт.№
Тип	177/30-DIN	Арт.№

(12) Универсальный соединитель быстрого монтажа VARIO

Позиция: .....
Универсальный соединитель быстрого монтажа круглого
проводника 8-10 mm. Конструкция позволяет выполнять параллельные,
T - и крестовые соединения. Из оцинкованной стали согласно
DIN EN ISO 1461, с болтом из нержавеющей стали M10, способность
пропуска тока молнии (10\350) по EN 50164-1 100 kA (H)
Диаметр проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 249/ST (Арт.№ 5311 50 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Универсальный соединитель быстрого монтажа круглого
проводника 8-10 mm. Конструкция позволяет выполнять параллельные,
T - и крестовые соединения. Изготовлен из алюминия, с болтом из
нержавеющей стали M10, способность пропуска тока
молнии (10\350) по EN 50164-1 100 kA (H)
Диаметр проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 249/ALU (Арт.№ 5311 51 9)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Универсальный соединитель быстрого монтажа круглого
проводника 8-10 mm. Конструкция позволяет выполнять параллельные,
T - и крестовые соединения. Изготовлен из стали V2A,
материал № 1,4301, с болтом из нержавеющей стали M10,
способность пропуска тока молнии (10\350) по EN 50164-1 100 kA (H).
Диаметр проводника:8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 249/VA (Арт.№ 5311 55 1)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	249/ST	Арт.№
Тип	249/ALU	Арт.№
Тип	249/VA	Арт.№

(13) Фиксирующая скоба

Позиция: .....
Фиксирующая скоба для крепления круглого проводника к хомутам
водостоков или к стальным конструкциям, с соединительными отверстиями
диаметром 11 mm, из стали горячего цинкования согласно DIN EN ISO 1461.
Диаметр круглого проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 324/S (Арт.№ 5326 30 3)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Клеммовый зажим для клеммного
соединения круглого проводника к хомутам водостоков или к стальным
конструкциям, с соединительными отверстиями диаметром 11 mm,
из нержавеющей стали, материал № 1.4301
Диаметр круглого проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 324/VA (Best. Nr . 5326 31 1)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	324/S	Арт.№
Тип	324/S-VA	Арт.№

(14) Клемма водосточного желоба

Позиция: .....
Клемма водосточного желоба согласно DIN 48845 Form H, для соединения
полосовой стали в земле. Конструкция позволяет выполнять параллельные,
T - и крестовые соединения, из нержавеющей стали, материал № 1.4301,
с болтами и гайками.
Ширина проводника: 30 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 256/B-A-DIN 30 (Арт.№ 5314
72 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	262	Арт.№

(14) Клемма водосточного желоба

Клемма водосточного желоба для присоединения
круглых проводников из стали к желобу кровельного водостока
из меди, подходит для всех утолщений, с промежуточной
пластиной из алюминия \меди, болтами и гайками
из нержавеющей стали.
Диаметр проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 262/ZM (Арт.№ 5316 17 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	262/ZM	Арт.№

(15) Трубная скоба

С промежуточной пластиной, для подключения круглых проводников
Rd 8-10 или плоских проводников до 4x40 к стержневому заземлителю
Д =20 мм , предварительная сборка на болтах (шлицованных) и гайках .
Позиция: .....
Хомут-держатель трубный согласно DIN 48818 Form D, из стали горячего
цинкования согласно DIN EN ISO 1461 для подсоединения трубных
систем к молниезащитной установке/выравнивателю потенциалов.
Размер трубы: 2 дюйма
Диаметр: 60,3 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 303DIN (Арт.№ 5102 19 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Хомут-держатель трубный согласно DIN 48818 Form D из стали горячего
цинкования согласно DIN EN ISO 1461 для подсоединения трубных
систем к молниезащитной установке/выравнивателю потенциалов.
Размер трубы: ¾ Zoll
Диаметр: 26,9 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 303DIN (Арт.№5102 08 1)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Хомут-держатель трубный согласно DIN 48818 Form D из стали горячего
цинкования согласно DIN EN ISO 1461 для подсоединения трубных систем
к молниезащитной установке/выравнивателю потенциалов.
Размер трубы: 1 Zoll
Диаметр: 33,7 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 303DIN (Арт.№ 5102 11 1)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	303/DIN	Арт.№
Тип	303/DIN	Арт.№
Тип	303/DIN	Арт.№
Тип	303/DIN	Арт.№
Тип	303/DIN	Арт.№

15 Трубная скоба

Позиция: .....
Хомут-держатель трубный согласно DIN 48818 Form D из стали горячего цинкования согласно DIN EN ISO 1461 для подсоединения трубных систем к молниезащитной установке / выравнивателю потенциалов.
Размер трубы: 1 ¼ Zoll
Диаметр: 42,4 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 303DIN (Арт.№ 5102 13 8)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Хомут-держатель трубный согласно DIN 48818 Form D из стали горячего цинкования согласно DIN EN ISO 1461 для подсоединения трубных систем к молниезащитной установке / выравнивателю потенциалов.
Размер трубы: 1 ½ Zoll
Диаметр: 48,3 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 303DIN (Арт.№ 5102 15 4)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	303/DIN	Арт.№
Тип	303/DIN	Арт.№
Тип	303/DIN	Арт.№
Тип	303/DIN	Арт.№
Тип	303/DIN	Арт.№

16 Фальцевая клемма

Позиция: .....
Фальцевая клемма для подключения круглых проводников к металлоконструкциям толщиной до 8 мм, для продольной и поперечной прокладки, из стали горячего цинкования согласно с DIN EN ISO 1461.
Способность проводить ток молнии (10\350) в соответствии с EN 50164-1, 100 kA (H).
Диаметр проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 270 (Арт.№ 5317 20 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	270	Арт.№

16 Фальцевая клемма

Позиция: .....
Фальцевая клемма для подключения круглых проводников к металлоконструкциям толщиной до 8 мм, для продольной и поперечной прокладки, из стали горячего цинкования согласно с DIN EN ISO 1461.
Способность проводить ток молнии (10\350) в соответствии с EN 50164-1, 100 kA (H).
Диаметр проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Fabrika/Тип: OBO BETTERMANN 274 (Арт.№ 5317 42 8)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	274	Арт.№

17 Мостовая опора

Позиция: .....
Мостовая опора согласно DIN 48841 Form B, для установки и обеспечения связи круглых и плоских проводников с металлоконструкциями, из алюминия с 1 соединительным отверстием Ø 11 mm. Крепежные отверстия - 5 отверстий Ø 4,2 mm, 2 отверстия Ø 6,9 mm с каждой стороны.
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 288/DIN (Арт.№ 5320 71 2)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	288/DIN	Арт.№

17 Клеммная опора

Позиция: .....
Клеммная опора согласно DIN 48841 Form L, для соединения и связи круглых и плоских проводников с металлоконструкциями .
Соединительное отверстие Ø 11 мм . 5 отверстий Ø 4,2 мм и 2 крепежных отверстия Ø 6,9 мм .
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 287 (Арт.№ 5320 70 4)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	287	Арт.№

18 Компенсатор проволки

Позиция: .....
Компенсатор проволки для компенсации изменений длины проводников на крыше, вызываемых переменой температуры, в случае длины проводника более 20 м . Изготовлен из круглого алюминиевого проводника 8 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 172/AR (Арт.№ 5218 92 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	172/AR	Арт.№

19 Гибкая перемычка

Позиция: .....
Гибкая перемычка для шунтирования компенсационных зазоров и стыков, со способностью пропуска токов молнии согласно DIN V VDE V 0185-3, таблица 9, медный кабель снабжен соединительными клеммами на концах.
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 853/DIN (Арт.№ 5331 01 3)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	853/DIN	Арт.№

20 Клемма для снегоулавливающих решеток

Позиция: .....
Клемма для снегоулавливающих решеток из стали горячего цинкования согласно DIN EN ISO 1461 для подсоединения круглого проводника к снегоулавливающей решетке.
Для металлоконструкций толщиной до 8 mm
Диаметр проводника: 8-10 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 264 (Арт.№ 5316 51 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	264	Арт.№

21 Фальцевая клемма

Позиция: .....
Фальцевая клемма для подсоединения круглых проводников Rd 8-10 mm к металлически конструкциям с толщиной фланца до 20 mm. Способна проводить ток молнии (10/350) в соответствии с EN 50164-1 100 kA (H).
Диапазон захвата: 4-20 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 5010/20-FT (Арт.№ 5304 52 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	5010/20 FT	Арт.№

21 Клемма концевая

Позиция: .....
Соединение и хвостовик, для подсоединения круглых проводников Rd 8-10 mm к металлически конструкциям, с 2 соединительными отверстиями. Способна проводить ток молнии (10/350) в соответствии с EN 50164-1 100 kA (H).
Соединительные отверстия: 11 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 5009 (Арт.№ 5304 97 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	5009	Арт.№

22 Ленточная скоба для водосточной трубы

Позиция: .....
Ленточная скоба для водосточной трубы с желобком для прокладки круглых проводников 8-10 мм непосредственно за водосточной трубой. Из стали горячего цинкования согласно DIN EN 1014, включает болты, гайки и стопорные шайбы из нержавеющей стали.
Для труб диаметром: 100 mm.
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 301/S (Арт.№ 5351 05 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Хомут-держатель с желобком для прокладки круглых проводников 8-10 мм непосредственно за водосточной трубой. Изготовлен из стали полосного цинкования согласно DIN EN 10147, включает болты, гайки и стопорные шайбы из нержавеющей стали.
Для труб диаметром: 120 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 301/S (Арт.№ 5351 07 3)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	301/S	Арт.№
Тип	301/S	Арт.№

22 Ленточная скоба для водосточной трубы

Позиция: .....
Универсальный хомут-держатель для монтажа круглых проводников 8-10 mm на трубе водостока, из стали полосового цинкования с двумя крепежными отверстиями диаметром 7 мм и отверстиями 9 и 11 мм , включая шестигранный болт (M6 x 20) и гайку (M6)
Регулируется для установки на трубе диаметром 90-130 mm.
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 301/V (Арт.№ 5350 86 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Универсальный хомут-держатель для монтажа круглых проводников 8-10 mm на трубе водостока, из нержавеющей стали (V2A) с двумя крепежными отверстиями диаметром 7 мм и отверстиями 9 и 11 мм , включая шестигранный болт (M6 x 20) и гайку (M6)
Регулируется для установки на трубе диаметром 90-130 mm.
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 301/V-VA (Best. Nr 5350 90 5)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	301/V	Арт.№
Тип	301/V-VA	Арт.№

23 Соединитель стыковой

Позиция: .....
Соединитель стыковой согласно DIN 48835 Form A , замкнутый. Для промежуточного соединения токоотвода и заземления (стержня земляного ввода), подходит для круглого проводника, изготовлен цинковым литьем под давлением, болты из нержавеющей стали. Способность проводить ток молнии (10/350) согласно EN 50164-1 100 kA (H).
Клеммы подходят для круглого проводника: 8-10 mm
Круглый проводник 16 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMAN 223/DIN (Арт.№ 5335 20 5)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	223/DIN	Арт.№

23 Соединитель стыковой

Позиция: .....
Соединитель стыковой для соединения токоотвода и заземления (стержня земляного ввода), подходит для круглого/плоского проводника, из стали горячего цинкования, болты из нержавеющей стали. Способность проводить ток молнии (10/350) согласно EN 50164-1 100 kA (H).
Клеммы подходят для:
Круглого проводника 8-10 mm
Плоского проводника шириной 30 mm
Круглый проводник 16 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 226 (Арт.№ 5336 00 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Промежуточный соединитель для соединения токоотвода и заземления (стержня земляного ввода), подходит для круглого/плоского проводника, материал EN DIN ISO 1461, болты из нержавеющей стали. Способность проводить ток молнии (10/350) согласно EN 50164-1 100 kA (H).
Клеммы подходят для:
Круглого проводника 8-10 mm
Плоского проводника шириной 30 mm
Круглого проводника 16 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 226/VA (Арт.№ 5336 05 8)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	226	Арт.№
Тип	226/VA	Арт.№

24 Соединитель промежуточный

Позиция: .....
Универсальный стержень земляного ввода с приваренным удлинителем Rd 10, с предварительным монтажом антикоррозионного рукава, из стали горячего цинкования.
Диаметр: 16 mm
Стандартная длина: 2000 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 204/KS (Арт.№ 5430 01 1)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	204/KS	Арт.№
Тип	204/KS	Арт.№

24 Стержень заземления

Позиция: .....
Универсальный стержень заземления с приваренным удлинителем Rd 10, с предварительным монтажом антикоррозионного рукава, из стали горячего цинкования.
Диаметр: 16 mm
Стандартная длина: 2500 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 204/KS (Арт.№ 5430 06 2)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	204/KS	Арт.№
Тип	204/KS	Арт.№

25 Полосовая сталь

Позиция: .....
Полосовая сталь размером 30 x 3,5 mm для заземляющих устройств, с анодированными краями и слоем цинка 225гр/ m3.
Материал: сталь горячего цинкования
Стандартная длина: 100 m в бухте
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 5052-FT (Арт.№ 5020 33 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Плоский проводник размером 30 x 3,5 mm для заземляющих устройств, с анодированными краями и слоем цинка 225гр/ m3.
Материал: сталь горячего цинкования.
Стандартная длина: 25 m в бухте
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 5052-FT (Арт.№ 5020 83 2)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Плоский проводник размером 30 x 3,5 mm для заземляющих устройств, с анодированными краями и слоем цинка - 225гр/ m3
Материал: сталь горячего цинкования.
Стандартная длина: 50 m в бухте
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 5052-FT (Арт.№ 5020 95 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	5052	Арт.№
Тип	5052	Арт.№
Тип	5052	Арт.№

25 Полосовая сталь

Позиция: .....
Полосовая сталь размером 30 x 3,5 mm согласно DIN V VDE V 0185-3, таблица 8, из нержавеющей стали с анодированными краями, подходит для заземляющих устройств.
Материал:V2A, (1.4301)
Стандартная длина: 50 m в бухте
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 5052 (Арт.№ 5018 50 1)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Полосовая сталь размером 30 x 3,5 mm согласно DIN V VDE V 0185-3, таблица 8, из нержавеющей стали с анодированными краями, подходит для заземляющих устройств.
Материал: V4A, (1.4571)
Стандартная длина: 50 m im Ring
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 5052 (Арт.№ 5018 70 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	5052-VA	Арт.№
Тип	5052-VA	Арт.№

26 Соединитель крестовой

Позиция: .....
Соединитель крестовой для соединения полосовой стали 30 mm со стержнем земляного ввода диаметром 16 mm, из стали горячего цинкования, с болтами и гайками в соответствии с DIN 48845 Form H.
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 252/DIN (Арт.№ 5312 34 5)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	252/DIN	Арт.№

26 Соединитель крестовой

Позиция: .....
Соединитель крестовой согласно DIN 48845, Form H для соединения полосовой стали в грунте Т-образным и параллельным соединением, из стали горячего цинкования в соответствии с DIN EN ISO 1461, с болтами и гайками.
Ширина проводника: 30 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 256/A-DIN 30 (Арт.№ 5314 65 8)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	256/A-DIN 30	Арт.№

26 Соединитель крестовой

Позиция: .....
Соединитель крестовой согласно DIN 48845, Form H для соединения полосовой стали в грунте Т-образным и параллельным соединением, из нержавеющей стали, материал 1.4301, с болтами и гайками.
Ширина проводника: 30 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 256/B-A-DIN 30 (Арт.№5314 72 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	256/A-DIN 30	Арт.№

27 Соединитель установочный

Позиция: .....
Соединитель установочный с промежуточной пластиной, для подключения круглых проводников Rd 8-10 мм или плоских проводников сечением до 4 x 40 mm к стержневому заземлителю с диаметром 20 мм, предварительная сборка на болтах (шлицевых) и гайках.
Материал: сталь горячего цинкования.
Тип: OBO BETTERMANN 2760/B-20 (Арт.№ 5001 641)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	2760/20	Арт.№

28 Стержень заземления

Позиция: .....
Стержень заземления системы «OMEX» в соответствии с DIN V VDE V 0185-3, таблица 8, из стали горячего цинкования (слой цинка толщиной 60 µm), с цапфами и отверстиями.
Система: «OMEX».
Диаметр: 20 mm
Стандартная длина: 1500 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 219/20 (Арт.№ 5000 01 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	219/20	Арт.№

28 Стержень заземления

Позиция: .....
Стержень заземления системы BP согласно DIN V VDE V 0185-3 таблица 8, из стали горячего цинкования (слой цинка 60µm), с цапфами и отверстиями.
Система: BP
Диаметр: 20mm
Стандартная длина: 1500 mm
Поставка и монтаж.
Fabrikat / Тип: OBO BETTERMANN 219/20 BP (Арт.№ 5000 94 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Стержень заземления системы BP согласно DIN V VDE V 0185-3 таблица 8, из нержавеющей стали V4A материал 1,4571, с цапфами и отверстиями
Система: BP
Диаметр: 20mm
Стандартная длина: 1500 mm
Поставка и монтаж.
Fabrikat / Тип: OBO BETTERMANN 219/20 BP- VA (Арт.№ 500086 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	219/20 BP	Арт.№
Тип	219/20 BP-VA	Арт.№

29 Schlagspitze

Typ	1819/20	Арт.№

29 Schlagspitze

Тип	1819/20BP	Арт.№

30 Фиксатор плоского проводника

Позиция: .....
Фиксатор плоского проводника из стали горячего цинкования согласно DIN EN ISO 1461 для прокладывания круглого проводника Rd 10 и полосовой стали 30 x 3,5 mm в фундаменте для заземления.
Стандартная длина: 250 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 1811 (Арт.№ 5014 01 8)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	1811	Арт.№

31 Соединитель клинообразный

Позиция: .....
Соединитель клинообразный из стали горячего цинкования согласно DIN EN ISO 1461 для соединения круглого проводника Rd 10 и полосной стали 30 x 3,5 mm, Конструкция позволяет выполнять параллельные, Т - и крестовые соединения.
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 1813/DIN (Арт.№ 5014 21 2)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	1813/DIN	Арт.№

31 Соединитель клинообразный

Позиция: .....
Универсальный заземляющий соединитель для монтажа плоского проводника FL 30 на круглом проводнике Rd 8-10, из стали горячего цинкования.
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 1813/KL (Арт.№ 5014 42 5)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	1813/KL	Арт.№

32 Гибкая антикоррозионная лента

Позиция: .....
Гибкая антикоррозионная лента состоит из хлопковой прокладки (100 g/ m²) с двусторонним покрытием из модифицированной петролатумной массы для защиты клеммных и стыковых соединений в грунте.
Стандартная длина: 10 m
Толщина: 1,1 mm
Ширина: 50 mm
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 356 (Арт.№ 2360 05 5)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	356	Арт.№

33 Молниеразрядник «LightningController»

Позиция: .....
Молниеразрядник тип 1 (класс требований кат. B) в соответствии с VDE 0675- 6-11 (DIN EN 61643-11), не образующий электрическую дугу, многократный разрядник без искрения за пределами корпуса ,
- 1-полюсный
- номинальное \расчетное напряжение 230V/ 255V 50-60 Hz
Импульсный ток 50 kA (10/350)
- уровень защиты< 2 kV
- способность гашения последующих токов25 kA
- максимально требуемая токовая защита500 A
Съемная верхняя часть для контроля сопротивления изоляции без прерывания электропитания (согласно TAB), полностью закрытый искровой промежуток в соответствии с EN 50022. коммутации, с возможностью подсоединения проводников L и N\PE.
VDE; ÖVE; KEMA маркировка контроля качества.
Тип: OBO BETTERMANN MC 50-B VDE (Арт.№ 5096 84 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	MC 50-B VDE	Арт.№

33 Молниеразрядник NPE

Позиция: .....
Искровой разрядник суммарного тока NPE тип 1 (класс требований кат. B) в соответствии с VDE 0675-6-11 (DIN EN 61643-11), для установки между нейтральным проводником (N) и защитным проводом, (PE) в соответствии с DIN VDE 100 часть 534,
- 1-полюсный
- номинальное \расчетное напряжение 230V/ 255V 50-60 Hz
Импульсный ток 125 kA (10/350)
- уровень защиты < 2,5 kV
полностью закрытый
искровой промежуток в соответствии с EN 50022. с возможностью подсоединения проводников L и N\PE.
VDE; ÖVE; KEMA маркировка контроля качества.
Тип: OBO BETTERMANN MC 125-B/NPE (Арт.№ 509686 3)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	MC 125-B/NPE	Арт.№

33 Молниеразрядник комплект Protection Set 1+2 (класс требований кат. B+C) Новинка

Позиция: .....
Совмещенный молниеразрядник тип 1+2 (класс требований кат. B+C) в соответствии cVDE 0675-6-11 (DIN EN 61643-11), не образующий электрическую дугу многократный разрядник без искрения за пределами корпуса, абсолютная защита от токовой утечки, соответствует стандартам TAB, пригоден для сети TNC
3-полюсный: номинальное \расчетное напряжение 230 V/ 255 V 50-60 Hz
суммарный номинальный импульсный ток через разрядник 100kA (10/350)
уровень защиты < 1,3 kV
- способность гашения последующих токов25 kA
- максимально требуемая токовая защита 125 A
Рабочий блок отделяется от основания без применения инструмента.
Устанавливается на DIN-рейку в соответствии с EN 50022,
Тип: OBO BETTERMANN PS 3-VA/TNC (Арт.№ 5089 62 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	PS 3-VA/TNC	Арт.№

33 Молниеразрядник комплект Protection Set 1+2 (класс требований кат. B+C) Новинка

Позиция: .....
Совмещенный молниеразрядник тип 1+2 (класс требований кат. B+C) в соответствии cVDE 0675-6-11 (DIN EN 61643-11), не образующий электрическую дугу многократный разрядник без искрения за пределами корпуса , абсолютная защита от токовой утечки, соответствует стандартам TAB, универсально пригоден для сетей TN-S, IT, TT.
4-полюсный, номинальное\расчетное напряжение 230 V/ 255 V 50-60 Hz
суммарный номинальный импульсный ток через разрядник 100 kA (10/350)
уровень защиты < 1,3 kV
способность гашения последующих токов 25 kA
максимально требуемая токовая защита 125 A
Рабочий блок отделяется от основания без применения инструмента.
Устанавливается на DIN-рейку в соответствии с EN 50022.
Тип: OBO BETTERMANN PS 4-VA/TT+TNS (Арт.№ 5089 62 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	PS 4-VA/TT+TN-S	Арт.№

33 Молниеразрядник комплект Protection Set 1+2 (класс требований кат. B+C)

Позиция: .....
Совмещенный молниеразрядник тип 1+2 (класс требований кат. B+C) в соответствии cVDE 0675-6-11 (DIN EN 61643-11), пригоден для использования в системах молниезащиты жилых зданий согласно VdS 2031
3-полюсный, номинальное \расчетное напряжение 230 V/ 280 V 50-60 Hz
Номинальный предельный импульсный ток
через разрядник 90 kA/ 150 kA (8/20)
уровень защиты < 900 V
максимально требуемая токовая защита 160 A
Разрядник состоит из 2 частей: рабочий блок и монтажное основание, рабочий блок отделяется от основания без применения инструмента.
Устанавливается на DIN рейку в соответствии с EN 50022, оптическая индикация функции.
Тип: OBO BETTERMANN V 25-B+C/3 (Арт.№ 5097 00 2)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...
Позиция: .....
Совмещенный грозоразрядник тип 1+2 (класс требований кат. B+C) в соответствии cVDE 0675-6-11 (DIN EN 61643-11), пригоден для использования в системах молниезащиты жилых зданий согласно VdS 2031
4–полюсный, номинальное\расчетное напряжение 230 V/ 280 V 50-60 Hz
Номинальный предельный импульсный ток через
разрядник 120 kA/ 200 kA (8/20)
уровень защиты < 900 V
максимально требуемая токовая защита 160 A
Разрядник состоит из 2 частей: рабочий блок и монтажное основание, рабочий блок отделяется от основания без применения инструмента.
Устанавливается на DIN рейку в соответствии с EN 50022, оптическая индикация функции
Тип: OBO BETTERMANN V 25-B+C/4 (Арт.№ 5097 03 7)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	V 25-B+C/3-280	Арт.№
Тип	V 25-B+C/4-280	Арт.№

33 Молниеразрядник комплект Protection Set 1+2 (класс требований кат. B+C)

Позиция: .....
Совмещенный молниеразрядник тип 1+2 (класс требований кат. B+C) в соответствии с VDE 0675-6-11 (DIN EN 61643-11), пригоден для использования в системах молниезащиты жилых зданий согласно VdS 2031, Универсально пригоден для сетей TN-S, IT, TT.
Грозоразрядник 3-полюсный;
- номинальное \расчетное напряжение 230 V/ 280 V 50-60 Hz
- суммарный номинальный импульсный ток через
разрядник 90 kA/ 150 kA (8/20)
- уровень защиты < 900 V
- максимально требуемая токовая защита 160 A
Искровой разрядник NPE (1-полюсный)
- номинальное \расчетное напряжение 230 V/ 255 V 50-60 Hz
суммарный номинальный импульсный ток через разрядник 50 kA (8/20)
Разрядник состоит из 2 частей: рабочий блок и монтажное основание, рабочий блок отделяется от основания без применения инструмента.
Устанавливается на DIN рейку в соответствии с EN 50022, оптическая индикация функции.
Тип: OBO BETTERMANN V 25-B+C/3+NPE (5097 40 1)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	V 25-B+C/3+NPE-	Арт.№

34 Разрядник защиты от перенапряжения тип 2 (класс требований кат. C)

Позиция: .....
Разрядник тип 2 (класс требований кат. C) согласно VDE 0675- 6-11 (DIN EN 61643-11), для защиты установок низкого напряжения от транзитного перенапряжения, Универсально пригоден для
сетей TN-S, IT, TT.
Разрядник защиты от перенапряжения (3-полюсный)
- номинальное \расчетное напряжение 230 V/ 280 V 50-60 Hz
- суммарный номинальный импульсный ток через
- разрядник 60 kA/ 110 kA (8/20)
уровень защиты < 1,4 kV
максимально требуемая токовая защита 125 A
Искровой разрядник NPE (1-полюсный)
номинальное \расчетное напряжение 230 V/ 255 V 50-60 Hz
максимальный импульсный ток через разрядник 50 kA (8/20)
Разрядник состоит из 2 частей: рабочий блок и монтажное основание, разрядник включает в себя динамический и температурный разъединитель, оптическая индикация функции, маркировка качества VDE.
Тип: OBO BETTERMANN V 20-C/3+NPE (Арт.№ 509564 6)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	V 20-C/3+NPE-280	Арт.№

35 Разрядник для устройств телекоммуникаций

Позиция: .....
Комбинированный молниеразрядник для защиты телекоммуникационных систем напряжения от транзитного перенапряжения, подходит для аналоговых, ISDN- или DSL-систем.
Номинальное напряжение 110 V
импульсный ток 5 kA (10/350)
Номинальный импульсный ток через разрядник 15 kA (8/20)
уровень защиты (симм./асимм.)< 500 V/ 30 V
Предельная частота < 6 MHz
Смонтирован в изоляционном корпусе IP 54, с зажимным креплением без использования болтов,
Тип: OBO BETTERMANN SC-Tele/4-C-G (Арт.№ 5081 68 8)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	SC-Tele/4-C-G	Арт.№

36 Шина уравнивания потенциалов

Позиция: .....
Шина уравнивания потенциалов состоит из контактной рейки (из никелированной латуни), болтов и накладки из стали гальванического цинкования, корпуса и основания из полистирола серого цвета.
Возможности подключения:
7x медный проводник 25 mm²
1x полосовая сталь 30x3,5 mm
1x круглый стальной проводник Rd 8-10
С токопроводящей способностью: 100 kA (10/350)
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 1809 (Арт.№ 5015 07 3)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	1809	Арт.№
Тип	1809/A	Арт.№

36 Шина уравнивания потенциалов

Позиция: .....
Шина уравнивания потенциалов состоит из контактной рейки (из никелированной латуни), болтов и накладки из стали гальванического цинкования, корпуса и основания из полистирола серого цвета.
Возможности подключения:
7x медный проводник 25 mm²
1x полосовая сталь 30x3,5 mm
1x круглый стальной проводник Rd 8-10
С токопроводящей способностью: 100 kA (10/350)
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 1809 (Арт.№ 5015 07 3)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	1809	Арт.№
Тип	1809/A	Арт.№

36 Шина уравнивания потенциалов

Позиция: .....
Шина уравнивания потенциалов в соответствии с DIN VDE 0618 часть 1 состоит из контактной рейки 10x10 mm (из никелированной латуни), с надежными наборными зажимами из стали гальванического цинкования, корпуса и основания из полистирола серого цвета.
Возможности подключения:
7x медный проводник 25 mm²
2x медный проводник 25-95 mm²
1xстальная полоса 30x 5 mm
С токопроводящей способностью: 100 kA (10/350)
Поставка и монтаж.
Тип: OBO BETTERMANN 1801 VDE (Арт.№ 5015 65 0)
или аналогичный продукт:
Кол-во : ... ЦЕНА/1ШТ.: ... ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ: ...

Тип	1801 VDE	Арт.№

37 Заземляющая зажимная скоба

Тип	927/0	Арт.№

37 Заземляющая зажимная скоба

Тип	927/1	Арт.№
Тип	927/2	Арт.№
Тип	927/4	Арт.№

EAN-C.	№ поз.	Цена	Стр.	EAN-C.	№ поз.	Цена	Стр.	EAN-C.	№ поз.	Цена	Стр.
		E				B				B	
		€/шт.				€/% шт.				€/% шт.	
5230533	**2360 05 5**		TBS 27	5412212	**5229 96 0**		TBS 22	5429616	**5412 60 9**		TBS 16
								5429616	**5412 60 9**		TBS 23
5242710	**3041 20 4**		TBS 26	5629535	**5230 32 2**		TBS 22	5752356	**5412 80 3**		TBS 16
5242772	**3041 21 2**		TBS 26	5739999	**5230 44 6**		TBS 23	5752356	**5412 80 3**		TBS 23
				5959601	**5230 52 7**		TBS 16				
5371298	**5000 01 7**		TBS 26							€/шт.	
5371892	**5000 94 7**		TBS 26			E		5901457	**5430 01 1**		TBS 23
				5503057	**5304 52 0**		TBS 22	5901570	**5430 06 2**		TBS 23
5372912	**5001 64 1**		TBS 26	5416951	**5304 97 0**		TBS 23				
5377894	**5014 01 8**		TBS 26			B					
5378013	**5014 21 2**		TBS 27	5417675	**5311 50 0**		TBS 18				
5901938	**5014 42 5**		TBS 27	5417675	**5311 50 0**		TBS 22				
				5417736	**5311 51 9**		TBS 18				
5378259	**5015 07 3**		TBS 31	5417736	**5311 51 9**		TBS 22				
5959427	**5015 11 1**		TBS 31	5417910	**5311 55 1**		TBS 18				
5378556	**5015 65 0**		TBS 31	5417910	**5311 55 1**		TBS 22				
		€/% m		5418153	**5312 34 5**		TBS 26				
5800415	**5018 50 1**		TBS 26								
5800477	**5018 70 6**		TBS 26			E					
				5419471	**5314 65 8**		TBS 26				
5380832	**5020 33 6**		TBS 26	5925873	**5314 72 0**		TBS 26				
5381372	**5020 83 2**		TBS 26								
5381495	**5020 95 6**		TBS 26			B					
				5419891	**5316 01 4**		TBS 18				
5901273	**5021 29 4**		TBS 16	5419891	**5316 01 4**		TBS 22				
				5818359	**5316 17 0**		TBS 19				
		€/% шт.		5818359	**5316 17 0**		TBS 22				
5388517	**5057 50 7**		TBS 31	5420316	**5316 51 0**		TBS 22				
5388579	**5057 51 5**		TBS 31								
5388630	**5057 52 3**		TBS 31	5420552	**5317 20 7**		TBS 19				
5388692	**5057 55 8**		TBS 31	5420859	**5317 42 8**		TBS 19				
		G		5421573	**5320 70 4**		TBS 19				
		€/шт.		5421634	**5320 71 2**		TBS 19				
5834793	**5081 68 8**		TBS 31								
				5422419	**5326 30 3**		TBS 18				
5806653	**5089 62 0**		TBS 30	5422419	**5326 30 3**		TBS 22				
5806776	**5089 62 6**		TBS 30	5422471	**5326 31 1**		TBS 18				
				5422471	**5326 31 1**		TBS 22				
5919452	**5095 64 6**		TBS 31								
				5423379	**5331 01 3**		TBS 19				
5966388	**5096 84 7**		TBS 30								
5966449	**5096 86 3**		TBS 30	5423614	**5335 20 5**		TBS 23				
5808091	**5097 00 2**		TBS 30	5424215	**5336 00 7**		TBS 23				
5394037	**5097 03 7**		TBS 30	5424338	**5336 05 8**		TBS 23				
5785590	**5097 40 1**		TBS 30								
				5426790	**5350 86 7**		TBS 23				
		B		5426912	**5350 90 5**		TBS 23				
		€/% шт.									
5399919	**5102 08 1**		TBS 19	5426974	**5351 05 7**		TBS 23				
5399971	**5102 11 1**		TBS 19	5427032	**5351 07 3**		TBS 23				
5400035	**5102 13 8**		TBS 19								
5400097	**5102 15 4**		TBS 19	5806110	**5401 92 9**		TBS 17				
5400158	**5102 19 7**		TBS 19	5806172	**5401 93 3**		TBS 17				
				5806233	**5401 93 7**		TBS 17				
5403036	**5202 51 5**		TBS 17	5806295	**5401 94 1**		TBS 17				
5403814	**5202 83 3**		TBS 17								
				5428053	**5402 10 7**		TBS 16				
5404774	**5207 33 9**		TBS 18	5428176	**5402 15 8**		TBS 16				
5404774	**5207 33 9**		TBS 22	5897910	**5402 95 6**		TBS 17				
5404897	**5207 44 4**		TBS 18								
5404897	**5207 44 4**		TBS 22	5548713	**5403 20 0**		TBS 17				
5404958	**5207 46 0**		TBS 18		**5403 30 8**		TBS 17				
5404958	**5207 46 0**		TBS 22								
						B					
5811879	**5215 37 4**		TBS 18			€/шт.					
5407171	**5215 43 9**		TBS 18	5690733	**5408 10 5**		TBS 16				
5902591	**5215 54 4**		TBS 18	5636731	**5408 14 8**		TBS 16				
5407294	**5215 55 2**		TBS 18	5681496	**5408 15 6**		TBS 16				
5812234	**5215 57 9**		TBS 18	5674474	**5408 35 0**		TBS 16				
5812296	**5215 58 7**		TBS 18	5674412	**5408 39 3**		TBS 16				
5812357	**5215 59 5**		TBS 18	5674351	**5408 45 8**		TBS 17				
5812418	**5215 60 9**		TBS 18	5673811	**5408 68 7**		TBS 17				
				5542773	**5408 80 6**		TBS 16				
5408857	**5218 69 1**		TBS 18	5542834	**5408 81 4**		TBS 16				
5409090	**5218 92 6**		TBS 19								

TBS_Blitzschutz-Bauteile / de / 15/04/2004 (LLExport_00087)

Тип	Размер/цвет	EAN-C.	№ поз.	Цена	Стр
				B	
				€/% шт.	
101/B-16	M16	5897910	5402 95 6		TBS 17
101/G-DIN	1000FT	5428053	5402 10 7		TBS 16
101/G-DIN	1500FT	5428176	5402 15 8		TBS 16
				€/шт.	
101/I3000	3000GFK	5690733	5408 10 5		TBS 16
101/I6000	6000GFK	5636731	5408 14 8		TBS 16
101/ISP-M10	110 Alu	5674351	5408 45 8		TBS 17
101/IT	65 Alu	5681496	5408 15 6		TBS 16
				€/% шт.	
101/V-1500	1500 Alu	5806110	5401 92 9		TBS 17
101/V-2000	2000 Alu	5806172	5401 93 3		TBS 17
101/V-2500	2500 Alu	5806233	5401 93 7		TBS 17
101/V-3000	3000 Alu	5806295	5401 94 1		TBS 17
				€/шт.	
101IA-M16	60 Alu	5674474	5408 35 0		TBS 16
101IES	60 Alu	5674412	5408 39 3		TBS 16
101IW-M10	60 Alu	5673811	5408 68 7		TBS 17
				€/% шт.	
113/BZ-FL	Zn	5739999	5230 44 6		TBS 23
113/B-Z-HD 8-10	Zn	5629535	5230 32 2		TBS 22
113/B-Z-HD-16	Zn	5752356	5412 80 3		TBS 16
113/B-Z-HD-16	Zn	5752356	5412 80 3		TBS 23
113/Z 8-10	Zn	5412212	5229 96 0		TBS 22
113/Z-16	Zn	5429616	5412 60 9		TBS 16
113/Z-16	Zn	5429616	5412 60 9		TBS 23
113/Z-20	Zn	5959601	5230 52 7		TBS 16
132/K-VA	V2A	5403036	5202 51 5		TBS 17
132/VA	V2A	5403814	5202 83 3		TBS 17
157/F VA-230	230	5407294	5215 55 2		TBS 18
157/F VA-280	280	5812234	5215 57 9		TBS 18
157/F VA-410	410	5812357	5215 59 5		TBS 18
157/FK-VA-230	230	5902591	5215 54 4		TBS 18
157/FK-VA-280	280	5812296	5215 58 7		TBS 18
157/FK-VA-410	410	5812418	5215 60 9		TBS 18
157/LK-VA	212	5811879	5215 37 4		TBS 18
157/L-VA	212	5407171	5215 43 9		TBS 18
165/MBG	PE PP	5408857	5218 69 1		TBS 18
172/AR	Alu	5409090	5218 92 6		TBS 19
177/20-DIN	PA	5404897	5207 44 4		TBS 18
177/20-DIN	PA	5404897	5207 44 4		TBS 22
177/30-DIN		5404958	5207 46 0		TBS 18
177/30-DIN		5404958	5207 46 0		TBS 22
177/VA	V2A	5404774	5207 33 9		TBS 18
177/VA	V2A	5404774	5207 33 9		TBS 22
				€/шт.	
204/KS	2000FT	5901457	5430 01 1		TBS 23
204/KS	2500FT	5901570	5430 06 2		TBS 23
				E	
219/20	1500FT	5371298	5000 01 7		TBS 26
219/20 BP	1500FT	5371892	5000 94 7		TBS 26
				B	
				€/% шт.	
223/DIN	Zn	5423614	5335 20 5		TBS 23
226	FT	5424215	5336 00 7		TBS 23
226/VA	V2A	5424338	5336 05 8		TBS 23
249/ALU	Alu	5417736	5311 51 9		TBS 18
249/ALU	Alu	5417736	5311 51 9		TBS 22
249/ST	Alu Cu FT V2A	5417675	5311 50 0		TBS 18
249/ST	Alu Cu FT V2A	5417675	5311 50 0		TBS 22
249/VA	V2A	5417910	5311 55 1		TBS 18
249/VA	V2A	5417910	5311 55 1		TBS 22
252/DIN	FT	5418153	5312 34 5		TBS 26
				E	
256/A-DIN 30	FT	5419471	5314 65 8		TBS 26

Тур	Размер/цвет	EAN-C.	№ поз.	Цена	Стр
				E	
				€/% шт.	
256/A-DIN 30	V2A	5925873	5314 72 0		TBS 26
				B	
262	Cu FT	5419891	5316 01 4		TBS 18
262	Cu FT	5419891	5316 01 4		TBS 22
262/ZM	Cu FT	5818359	5316 17 0		TBS 19
262/ZM	Cu FT	5818359	5316 17 0		TBS 22
264	Cu FT	5420316	5316 51 0		TBS 22
270	max. 5 Cu FT	5420552	5317 20 7		TBS 19
274	max. 10 Cu FT	5420859	5317 42 8		TBS 19
287		5421573	5320 70 4		TBS 19
288/DIN	Alu	5421634	5320 71 2		TBS 19
301/S	Alu Cu FS V2A	5426974	5351 05 7		TBS 23
301/S	Alu Cu FS V2A	5427032	5351 07 3		TBS 23
301/V	Cu FS V2A	5426790	5350 86 7		TBS 23
301/V-VA	V2A	5426912	5350 90 5		TBS 23
303/DIN	FT	5399919	5102 08 1		TBS 19
303/DIN	FT	5399971	5102 11 1		TBS 19
303/DIN	FT	5400035	5102 13 8		TBS 19
303/DIN	FT	5400097	5102 15 4		TBS 19
303/DIN	FT	5400158	5102 19 7		TBS 19
324/S	Cu FT V2A	5422419	5326 30 3		TBS 18
324/S	Cu FT V2A	5422419	5326 30 3		TBS 22
324/S-VA	V2A	5422471	5326 31 1		TBS 18
324/S-VA	V2A	5422471	5326 31 1		TBS 22
				E	
				€/шт.	
356	50	5230533	2360 05 5		TBS 27
				B	
				€/% шт.	
853/DIN	Alu	5423379	5331 01 3		TBS 19
				E	
927/0	vernickelt Ms	5388517	5057 50 7		TBS 31
927/1	vernickelt V2A	5388579	5057 51 5		TBS 31
927/2	vernickelt Ms V2A	5388630	5057 52 3		TBS 31
927/4	vernickelt Ms V2A	5388692	5057 55 8		TBS 31
				€/шт.	
1801 VDE	grau Ms	5378556	5015 65 0		TBS 31
1809	grau Ms	5378259	5015 07 3		TBS 31
1809/A	schwarz Ms V2A	5959427	5015 11 1		TBS 31
1811	250 FT	5377894	5014 01 8		TBS 26
1813/DIN	FT	5378013	5014 21 2		TBS 27
1813/KL	FT	5901938	5014 42 5		TBS 27
1819/20	TG	5242710	3041 20 4		TBS 26
1819/20BP	TG	5242772	3041 21 2		TBS 26
2760/20	FT	5372912	5001 64 1		TBS 26
				€/% шт.	
5009	FT	5416951	5304 97 0		TBS 23
5010/20 FT	FT	5503057	5304 52 0		TBS 22
				€/% m	
5052	30 x 3,5 FT	5380832	5020 33 6		TBS 26
5052	30 x 3,5 FT	5381372	5020 83 2		TBS 26
5052	30 x 3,5 FT	5381495	5020 95 6		TBS 26
5052-VA	30 x 3,5 V2A	5800415	5018 50 1		TBS 26
5052-VA	30 x 3,5 V4A	5800477	5018 70 6		TBS 26

TBS_Blitzschutz-Bauteile / de / 15/04/2004 (LLExport_00087)

Содержание по типам

Код страны 40 Код производителя 1219 Европейский товарный код EAN-C. 5647583

Тип	Размер/цвет	EAN-C.	№ поз.	Цена	Стр
				B €/% шт.	
F-Fix-16		5548713	5403 20 0		TBS 17
F-Fix-Junior	1000Alu		5403 30 8		TBS 17
				B €/шт.	
ISA-A-500	500Alu PA	5542773	5408 80 6		TBS 16
ISA-A-800	800Alu PA	5542834	5408 81 4		TBS 16
				G	
MC 125-B/NPE		5966449	5096 86 3		TBS 30
MC 50-B VDE		5966388	5096 84 7		TBS 30
PS 3-VA/TNC		5806653	5089 62 0		TBS 30
PS 4-VA/TT+TN-S		5806776	5089 62 6		TBS 30
				E €/% m	
RD 8/ALU-T* **	Alu	5901273	5021 29 4		TBS 16
				G €/шт.	
SC-Tele/4-C-G		5834793	5081 68 8		TBS 31
V 20-C/3+NPE-280		5919452	5095 64 6		TBS 31
V 25-B+C/3+NPE-280		5785590	5097 40 1		TBS 30
V 25-B+C/3-280		5808091	5097 00 2		TBS 30
V 25-B+C/4-280		5394037	5097 03 7		TBS 30

TBS_Blitzschutz-Bauteile / de / 15/04/2004 (LLExport_00087)

Просим указывать при заказе № позиции

Проводить ток
Управлять данными
Контролировать электроэнергию

VBS системы для соединения и крепления

- Системы соединения
- Системы крепления
- Системы несущих кронштейнов
- Системы профильных шин
- Ввинчиваемые и вбиваемые системы крепления

KTS кабеленесущие системы

- Монтажные системы
- Системы кабельных лотков
- Системы сетчатых кабельных лотков
- Системы кабельных лестниц
- Системы вертикальных кабельных лестниц
- Модульные системы
- Системы из нержавеющей стали

EGS системы встраиваемых приборов

- Базовые детали
- Электронные приборы
- Система шин фирмы OBO BUS
- Системы дистанционного управления
- Стандартная программа
- Интерактивная программа
- Aura программа
- Программа Modul 45
- Техника для больниц
- Информационная техника

TBS системы защиты от перенапряжения и молниезащиты

- Системы защиты от перенапряжения
- Системы выравнивания потенциалов
- Заземляющие устройства
- Системы молниезащиты

BSS огнезащитные системы

- Материалы, препятствующие распространению огня
- Системы повышения живучести конструкций

UFS подпольные системы

- Система подпольной установки UK
- Система каналов ISO A
- Системы для пустотелых и фальшполов

LFS - системы кабельных коробов

- Системы кабельных коробов
- Системы установочных коробов
- IBIS Integral

E-CHECK® Partner-Unternehmen

OBO BETTERMANN

© OBO BETTERMANN Best.-Nr. 9131892 04/2004 D

220024 г. Минск, пер. Корженевского, д. 2а, офис 14

(017) 228-00-00
(017) 207-54-44
(017) 212-77-19

E-mail: **info@electrosystem.by**
Сайт: **www.electrosystem.by**