opora engineering

Каталог металлоконструкций

Каталог металлоконструкций OPORA ENGINEERING

Рубрикатор ... 3

Преимущества выбора OPORA ENGINEERING ... 11

О корпорации ... 12

Условные обозначения и их расшифровка ... 13

Покраска металлоконструкций по палитре RAL ... 15

BIM-модели ... 16

Общие указания по подбору стандартного оборудования ... 18

Общие указания по подбору комплектующих и компонентов ... 19

Рекомендация по применению силовых опор при проектировании линии СИП ... 20

Схема электроснабжения ... 21

Типовые решения по освещению улиц и дорог ... 22

Опоры освещения в соответствии с ГОСТ 32947-2014 ... 30

Несиловые и силовые опоры ... 34

Опоры для освещения дорог и магистралей ... 36

Несиловые опоры ... 38

Силовые опоры ... 60

Кожухи и декоративные элементы ... 84

Кронштейны ... 88

Общие указания по подбору кронштейнов ... 90

Комплексные решения МСК «БЛ ГРУПП» ... 138

Интеллектуальные решения МСК «БЛ ГРУПП» ... 154

Металлоконструкции различного назначения ... 162

Мачты ... 172

Мачты для освещения больших пространств и спортивных сооружений ... 174

Комплексные решения GALAD Aesthetic ... 190

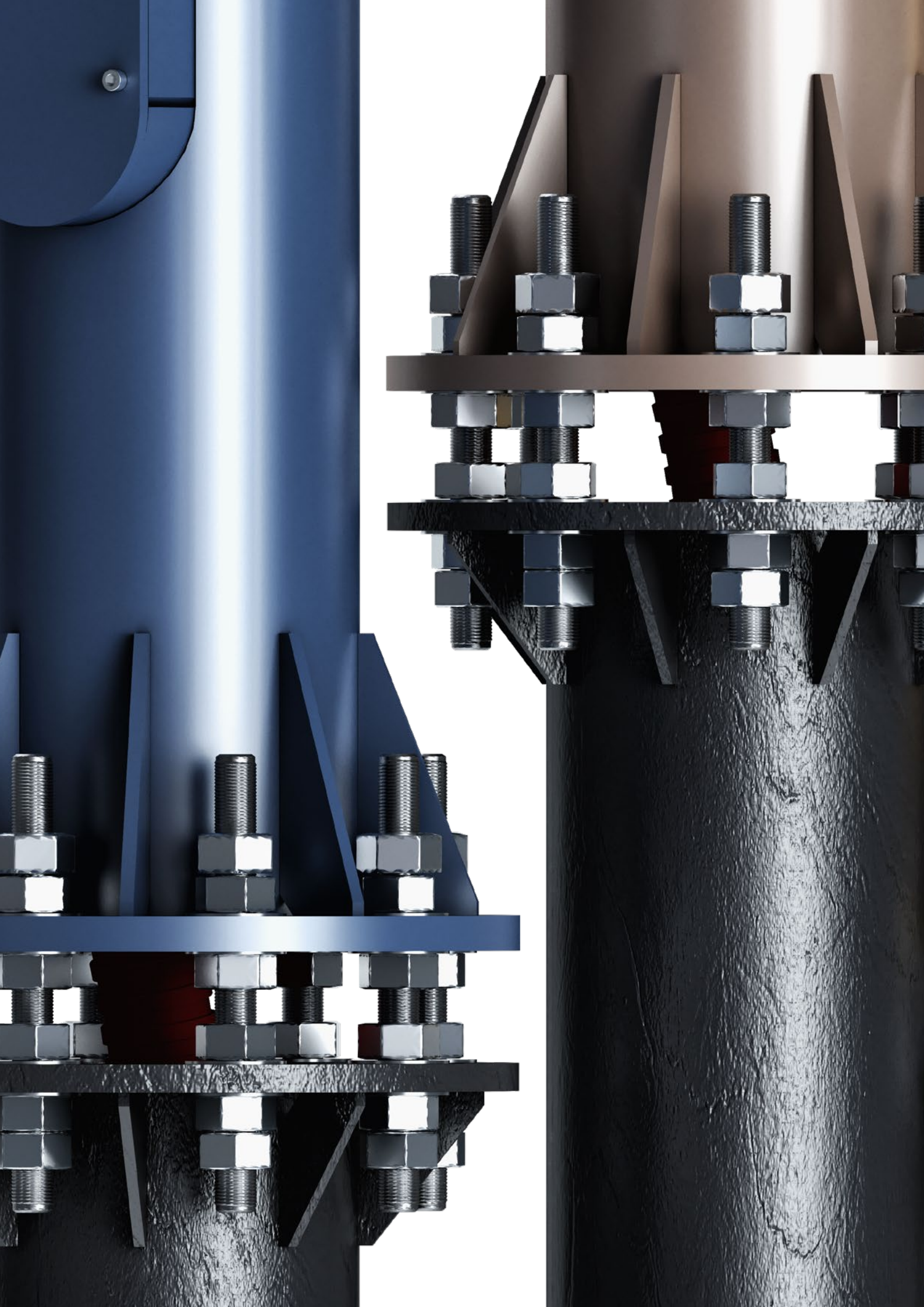
Декоративные опоры ... 204

Закладные детали фундамента и консоли ... 234

Общее описание и характеристики закладных деталей фундамента ... 236

Общие характеристики и описание консолей ... 238

Приложения ... 252



Рубрикатор

Несиловые опоры

НФГ
стр. 32

НПГ
стр. 34

НФК
стр. 36

НПК
стр. 38

П-ФГ
стр. 40

Новинка!
П-ФК
стр. 42

НФ
разборная
стр. 44

НП
разборная
стр. 46

НФ
неразборная
стр. 48

НП
неразборная
стр. 50

Силовые опоры

СФГ
стр. 54

СПГ
стр. 56

Новинка!
СФК
стр. 58

СФ
стр. 60

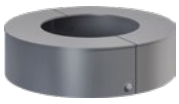
СП
стр. 62

ТФГ
стр. 64

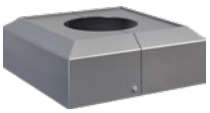
ТП
стр. 66

ТФ
стр. 68

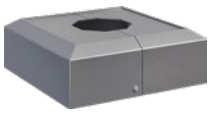
Декоративные цоколи



Цоколь 205/450 Н=200 цл
стр. 78



Цоколь
стр. 78



Цоколь МГФ8-цл
стр. 78

Цоколь МГФ15-цл
стр. 78

Цоколь МГФ18-цл
стр. 78

Декоративные элементы

Примеры
стр. 79

Рубрикатор

Кронштейны

Стандарт (Серия 1)
стр. 86

Вектор (Серия 2)
стр. 94

Гранд (Серия 3)
стр. 98

Ладья (Серия 4)
стр. 100

Стрела (Серия 5)
стр. 102

Флагман (Серия 6)
стр. 104

Модерн (Серия 12)
стр. 106

Альбатрос *Новинка!*
стр. 108

Чайка *Новинка!*
стр. 109

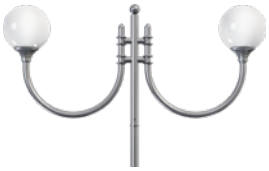
Т-образный (Серия 14)
стр. 110

Т-образный (Серия 14) *Новинка!*
стр. 112

Горизонт *Новинка!*
стр. 113

Ретро (Серия 8)
стр. 114

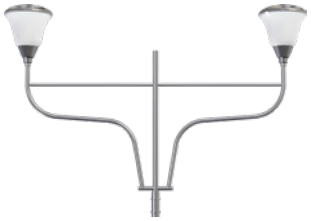
Солярис (Серия 10)
стр. 116



Дуга-2
стр. 119

Сокол-1
стр. 120

Сокол-2
стр. 121



Юнга *Новинка!*
стр. 122

Базис *Новинка!*
стр. 123

Вэла *Новинка!*
стр. 124

Бол-1
стр. 125

Торрент *Новинка!*
стр. 126

Дельта *Новинка!*
стр. 127

Пушкинский (Серия 30)
стр. 128

Комплексные решения МСК «БЛ ГРУПП»

STREET 1
стр. 134

STREET 2
стр. 136

STREET 3
стр. 138

STREET 4
стр. 141

PROM LED 5
стр. 144

Интеллектуальные решения для городской среды

Опора контрастного освещения «ОКО»
стр. 148

Нексус Легаси
стр. 150

Нексус
стр. 152

Интерактивная скамейка
стр. 153

Металлоконструкции

Стойка светофорная
стр. 158

Опора выдвижная
стр. 160

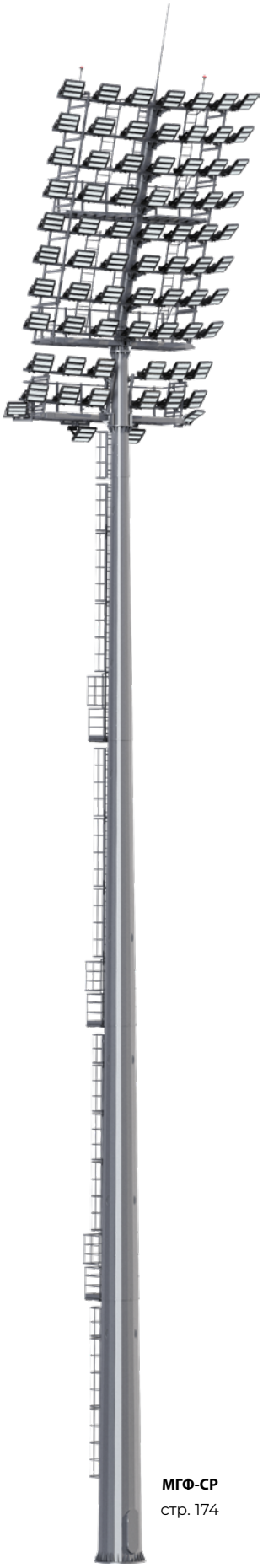
Молниеотвод
стр. 162

Рубрикатор

Мачты

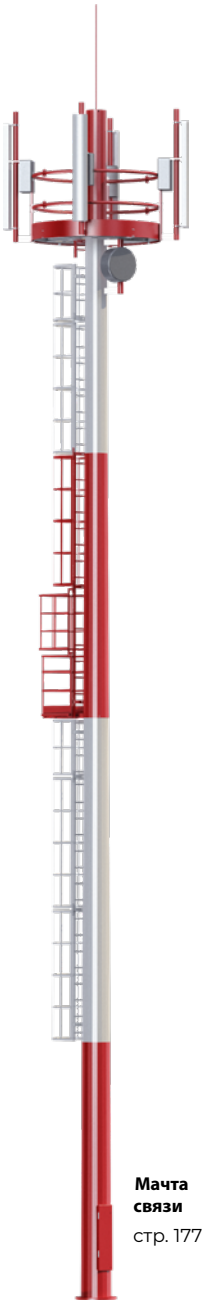
МГФ-М
стр. 170

МГФ-СР-М
стр. 172



МГФ-СР
стр. 174

КОМ-1 «СПОРТ»
стр. 176



Мачта связи
стр. 177

Комплексные решения GALAD Aesthetic

Дальберг
стр. 184

Делоникс 2U
стр. 186

Лантана
стр. 188

Глория
стр. 189

Ферал
стр. 190

Палисандр
стр. 191

Лакус
стр. 192

Столбик
стр. 194

Акцент
стр. 193

Вертикаль
стр. 193

Рубрикатор

Декоративные опоры

Камертон
стр. 202

Фрегат
стр. 203

Сакура
стр. 204

Мербау
стр. 205

Капля
стр. 206

Си-Си
стр. 207

НФ
стр. 208

НП
стр. 210

НФ Радиусная
стр. 212

НФК Флекс
стр. 214

НФК Радиусная
стр. 216

Висла
стр. 218

Эклипс
стр. 220

Антука
стр. 222

Закладные детали фундамента (ЗДФ)

ЗДФ □ Фланец (4 отверстия)
стр. 232

ЗДФ ○ Фланец (4 отверстия)
стр. 232

ЗДФ ○ Фланец (8 отверстий)
стр. 232

ЗДФ ○ Фланец (12 отверстий)
стр. 232

Консоли

Г-образная консоль
Фланец ○
стр. 236

Прямая консоль
Фланец ○ → ○
стр. 236

Прямая консоль
Фланец □ → ○
стр. 236

Прямая консоль
Фланец □ → □
стр. 236

Анкерные закладные детали фундамента (АЗДФ)

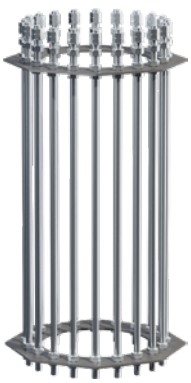
АЗДФ (на 4 шпильки)
стр. 240

АЗДФ (на 8 шпилек)
стр. 240

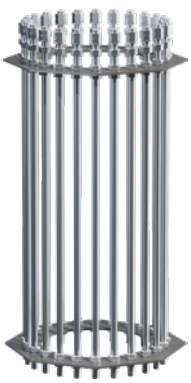
АЗДФ (на 12 шпилек)
стр. 240

АЗДФ (на 16 шпилек)
стр. 240

АЗДФ (на 18 шпильки)
стр. 240



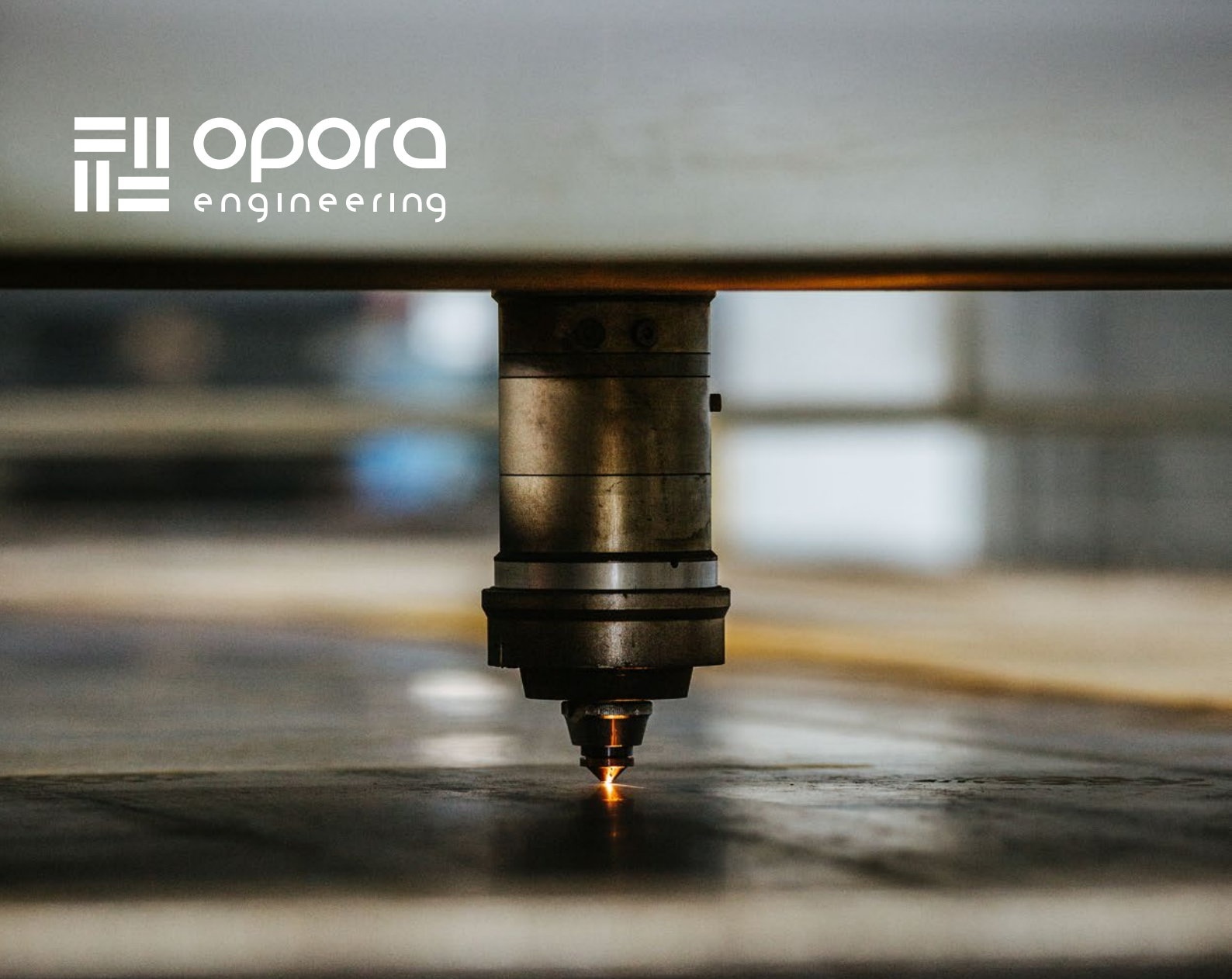
АЗДФ (на 20 шпилек)
стр. 240



АЗДФ (на 24 шпилек)
стр. 240

АЗДФ (на 36 шпилек)
стр. 240

opora engineering

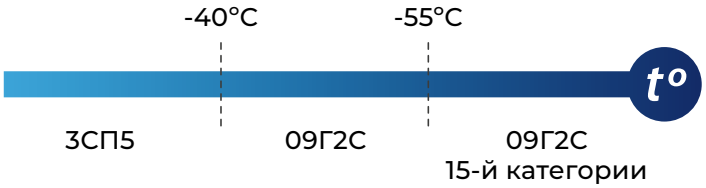


Преимущества выбора OPORA ENGINEERING

Opora Engineering – это российское предприятие, выпускающее опоры освещения и металлоконструкции, входит в состав МСК «БЛ ГРУПП».

Безопасность

I класс защиты от поражения эл. током по ПУЭ



Сталь

Использование различных типов стали в зависимости от климатических условий

01. Для производства металлоконструкций используется современное оборудование ведущих европейских производителей. Его ключевое преимущество – способность адаптировать технические решения производимых металлоконструкций под требования заказчика.
02. Персонал имеет квалифицированную профессиональную подготовку, соответствующие допуски и аттестаты.
03. Собственное конструкторское бюро, оснащённое аттестованными рабочими местами.
04. Осуществляется индивидуальный расчёт нагрузок на металлоконструкции любой степени сложности с учётом сейсмостойкости и ветрового района, нормируемый коэффициент надежности выбирается на основании требований НТД для конкретной конструкции. Все расчёты выполняются на основании СП, СНиП и ГОСТов.
05. Проводятся испытания на прочность и жёсткость.
06. Высокое качество сварных швов металлоконструкций подтверждается методами ультразвукового, вихретокового контроля и цветной дефектоскопии, обеспечивает прочность, долговечность, эстетичный внешний вид.
07. Использование специальных марок стали позволяет применять продукцию в различных климатических условиях, в том числе и в районах со среднемесячной температурой ниже -45 °С.
08. Гарантия на продукцию – до 5 лет, определяется согласно индивидуальному паспорту изделия.
09. Используется только ГОСТ металлопрокат, прямые поставки от производителей.
10. Не используются материалы, бывшие в употреблении.
11. Широкий ассортимент продукции.
12. Поддержание складского запаса на основные виды продукции.
13. Сертификация продукции в соответствии со стандартами качества ISO 9001:2015, ИНТЕРГАЗСЕРТ, ТР ТС 014/2011 Безопасность автомобильных дорог.
14. Вся продукция ОЕ адаптирована под применение любого типа светотехнического оборудования. В сочетании со светильниками торговой марки GALAD изделия приобретают законченный и современный вид.
15. Возможность выезда специалистов для осуществления шеф-монтажных работ.
16. Наше предприятие зарекомендовало себя как надёжный поставщик высококачественной продукции, что подтверждено сотнями тысяч произведённых металлоконструкций и тысячами объектов, выполненных с использованием продукции ТМ OPORA ENGINEERING.

О корпорации

Международная светотехническая корпорация

БООС ЛАЙТИНГ ГРУПП

Международная светотехническая корпорация «БООС ЛАЙТИНГ ГРУПП» (МСК «БЛ ГРУПП») – крупнейшее отечественное светотехническое объединение производственных предприятий, проектно-монтажных и коммерческих организаций, оказывающее полный спектр услуг по реализации проектов наружного и внутреннего освещения.

Наши бренды:

GALAD

Производство светильников и пускорегулирующих аппаратов (ПРА). Под торговым знаком ежегодно производится порядка 2 млн светильников и не менее 1,5 млн ПРА.

opora engineering

Производство не менее 100 000 опор и мачт освещения в год высотой от 7 до 50 метров, различных функциональных и декоративных металлоконструкций и их элементов.

СветоСервиС
ГРУППА КОМПАНИЙ

Ведущее объединение Корпорации в области городского освещения с полным циклом работ: проектирование освещения, разработка автоматизированных систем управления освещением, монтаж и последующая эксплуатация.

BL SMART CITY VIEW

Под этим брендом разработана инновационная цифровая программная платформа верхнего уровня, которая позволяет объединять в режиме реального времени любые «умные» решения в городах.

BL Bio

Разработка и производство тепличного освещения и автоматизированных вертикальных ферм с программным управлением для выращивания зелени, овощей и ягод в любых закрытых помещениях.

BL СВЕТОДИОДЫ

Производство качественных отечественных светодиодов, светодиодных модулей и сопутствующей оптоэлектронной продукции.

ЭЛЕКТРОЛУЧ

Разработка и производство высококачественной взрывозащищенной продукции (светильники и коммутационное оборудование).

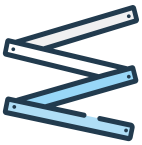
Условные обозначения и их расшифровка

Высокосортная сталь
Высококачественные сорта стали.
Не используются бывшие в употреблении металлы.

Качественный трубный прокат
Высококачественный трубный прокат толщиной от 4 до 10 мм. Без использования б/у материалов.

Антикоррозийное покрытие
Опоры и метизы защищены антикоррозийным покрытием: горячее цинкование (гальваническое или термодиффузионное) по с ГОСТ 9.307-89 – гарантия 25 лет на отсутствие коррозии.
Под заказ: лакокрасочное покрытие по ГОСТ 9.032 в любой цвет по палитре RAL.

Учёт района эксплуатации
Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2017, с учётом необходимого запаса прочности.
Опоры рассчитаны на воздействие климатических факторов в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016.



Складная конструкция
Складная конструкция опор позволяет производить их обслуживание без применения специальной техники. Опора решает проблему равномерного освещения объектов, на которых затруднен подъезд спецтехники.

Автоматическая сварка швов
Надёжные и высококачественные сварные швы благодаря автоматической сварке значительно повышают прочность конструкции.
Соответствие ГОСТ 14771, ГОСТ 23518, ГОСТ 14776.

Воздушный / Подземный подвод кабеля
К опоре возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля (через окна в подземной части опоры или окна закладного элемента).

Усиленная конструкция
Ревизионное окно и фланец имеют специальное усиление, что обеспечивает повышенную прочность опоры.

Экономия за счёт отсутствия ЗДФ
Более бюджетный вариант за счёт отсутсвия ЗДФ (Закладной детали фундамента) и метизов для крепления к ней.

Малый вес
Опора имеет малый вес, что облегчает её доставку, сборку и установку на объектах.

Универсальное крепление
Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору и вертикальную поверхность.

Ассортимент форм и размеров
В наличии большой ассортимент форм, размеров и декоративных лакокрасочных покрытий продукции.

Лакокрасочное покрытие
Изделие обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием по цветовой политре RAL (цвет необходимо оговаривать при заказе).

Отражённый свет
Использование комплексов отражённого света позволяет полностью исключить слепящее действие и световое загрязнение.

Покрытие битумной мастикой
Защита от коррозии, в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 и ГОСТ 9.602-2016.
По умолчанию все наружные поверхности консолей и ЗДФ покрываются слоем битумной мастики толщиной до 1,5 мм.

Schw
Pa

Покраска металлоконструкций по палитре RAL

Внимание!

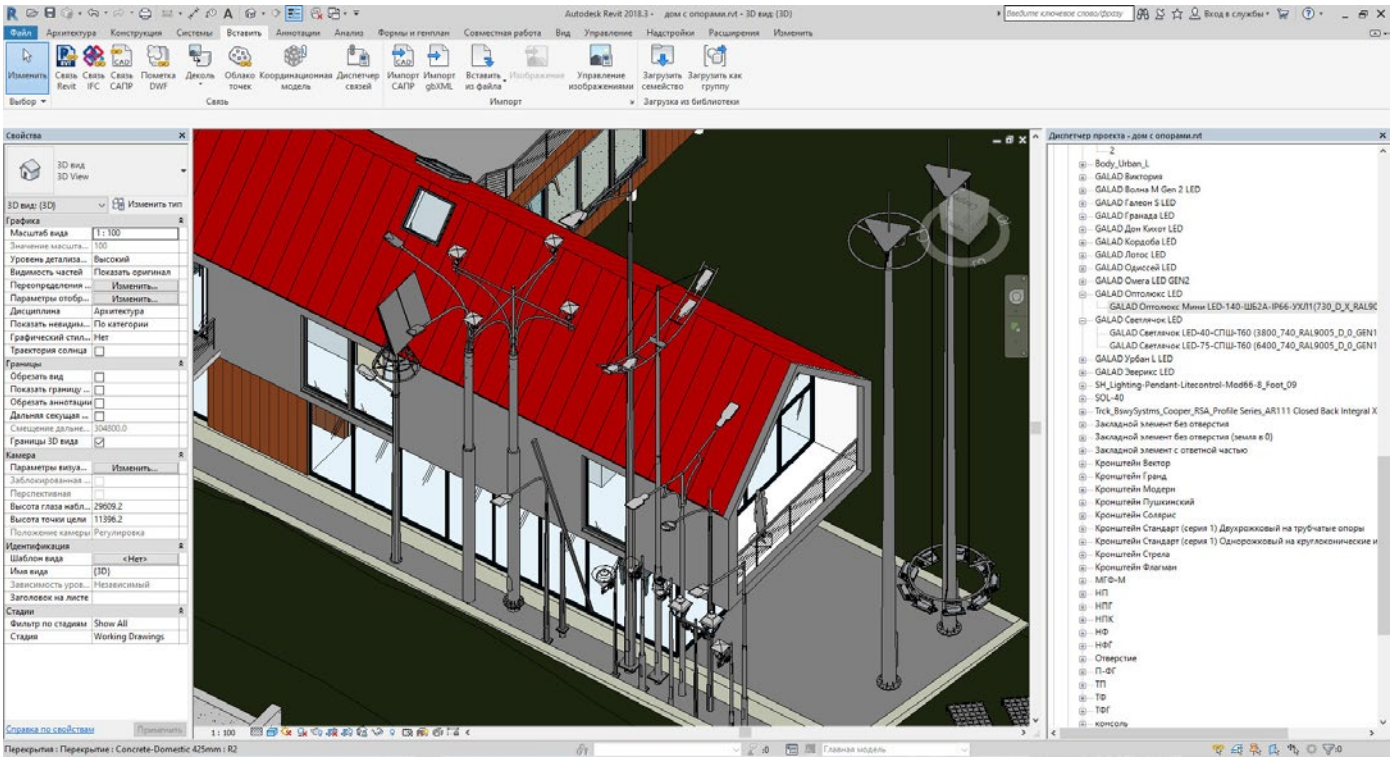
! **Из-за особенностей цветопередачи цвета в печатном каталоге отличаются от оригиналов. Данная таблица представлена только в ознакомительных целях.**

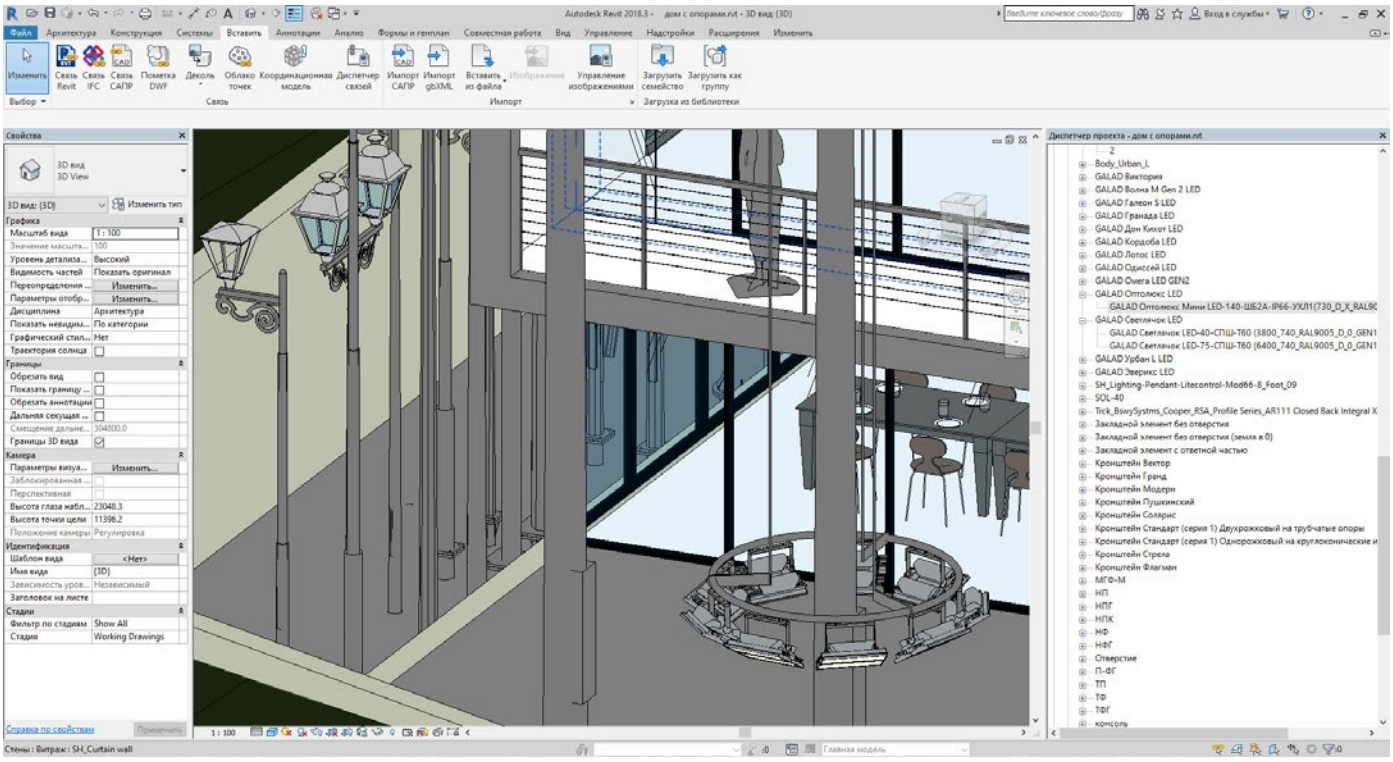
! **Возможность покраски металлоконструкций указана в описании на страницах этого каталога, а также на сайте opora-e.com**

BIM-модели

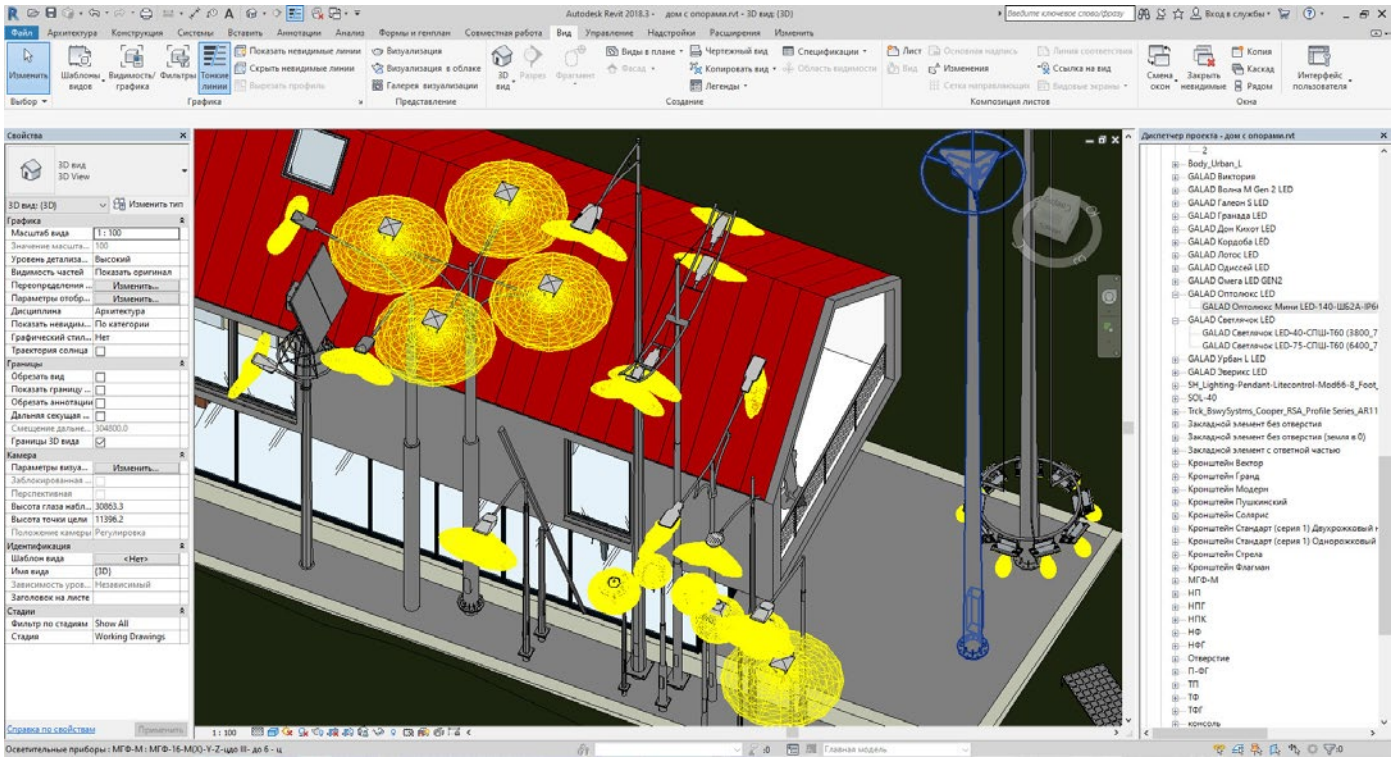
! **Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 05.03.2021 г. № 331 строительная отрасль должна начать переход на технологию информационного моделирования с 1 января 2022 года.**

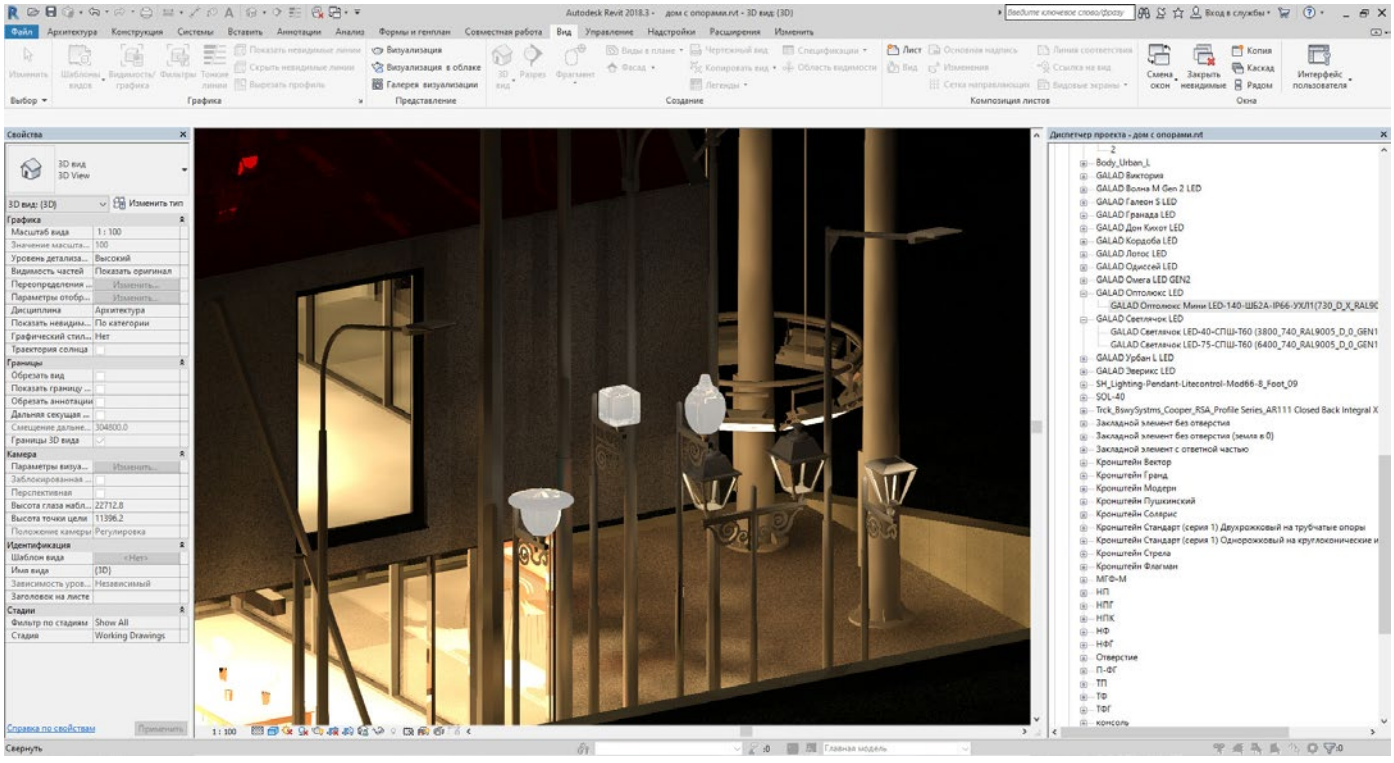
- В целях продвижения продукции Opora engineering создана полная библиотека BIM моделей металлоконструкций, представленных на сайте opora-e.com.
- Все наши модели были созданы в соответствии с требованиями ПНСТ 544-2021.





- BIM-модели металлоконструкций представляют собой 3D-модели с настраиваемыми свойствами и возможностью регулирования габаритов и компелектации.
- Для процесса моделирования применяется программа Autodesk Revit. Это программная среда, с помощью которой можно конструировать объекты самого разного назначения, используя готовые BIM-модели.





Общие указания по подбору стандартного оборудования

Несиловые опоры

- **Несиловые опоры выбираются по высоте, типу устанавливаемого светильника и внешнему виду (при требованиях к декоративным свойствам). Учитывая назначение данного типа опор, по прочностным характеристикам вводятся ограничения, которые приведены ниже.**

! **Ветровые районы указаны в соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Указанные ограничения максимальные, т.е. на опоры можно устанавливать любые кронштейны с высотой и вылетами меньшими или равными, чем указанные.**

НПГ, НПК, НФГ, НФК допускают установку:

- Кронштейнов вылетом до 1,5 м с двумя светильниками в ветровых районах эксплуатации до II-го включительно;
- Кронштейнов вылетом до 1,5 м с одним светильником в ветровых районах до IV-го включительно;
- Одного торшерного светильника в ветровых районах до V-го включительно.

С увеличенным размером верхней части (Dв = 100 мм) допускают установку:

- Кронштейнов вылетом до 1,5 м с четырьмя светильниками в ветровых районах эксплуатации до II-го включительно;
- Кронштейнов вылетом до 1,5 м с двумя светильниками до IV-го ветрового района включительно.

! Внимание. Для опор НПГ -10,0 (100), НФГ -10,0 (100) и НФГ -11,5 (100) с Dв=100 мм. Имеется возможность использования данных опор (с Dв = 100 мм) в качестве промежуточных для подвеса СИП при обязательном согласовании с изготовителем опор. Использование опор в качестве промежуточных для подвеса СИП, а также для эксплуатации в ветровых районах эксплуатации V-го и выше, климатических районах I4...II3 должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

НП и НФ (неразборные высотой до 12 м) допускают установку:

- Кронштейнов вылетом до 1 м с четырьмя светильниками и до 1,5 м с двумя светильниками в ветровых районах эксплуатации до II включительно;
- Кронштейнов вылетом до 1,5 м с одним и до 1 м с двумя светильниками в ветровых районах до IV включительно;
- Одного торшерного светильника в ветровых районах по V включительно.

НП и НФ (разборные и неразборные выше 12 м) допускают установку:

- Кронштейнов вылетом до 2 м с двумя светильниками и до 1,5 м с четырьмя светильниками в ветровых районах эксплуатации до II-го включительно;
- Кронштейнов вылетом до 2 м с одним светильником в ветровых районах до IV включительно;
- Другого оборудования (антенн сотовой связи, рекламных конструкций и т. п.).

! Имеется возможность использования данных опор в качестве промежуточных для подвеса СИП при обязательном согласовании с изготовителем опор. Использование опор в качестве промежуточных для подвеса СИП, с оборудованием, отличающимся от указанных в п. 1–2, а также для эксплуатации в ветровых районах эксплуатации V и выше, климатических районах I4...II3 должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

Силовые опоры

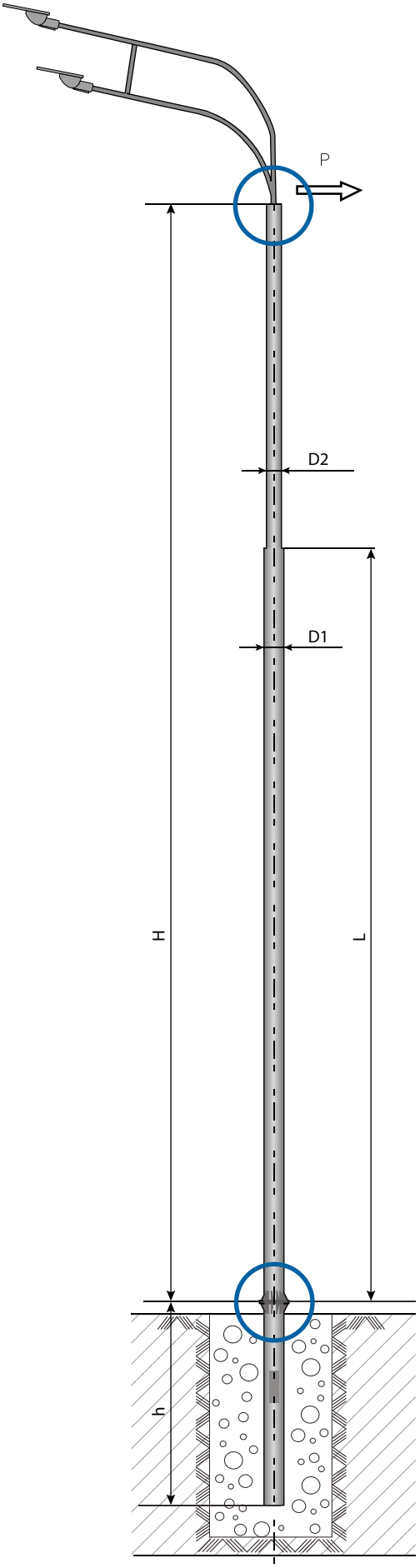
- **Силовые опоры выбираются по высоте, исходя из требований к выдерживаемой боковой нагрузке. Боковая нагрузка определяется при проектировании Воздушных линий, выполняемых СИП в зависимости от типа и количества подвешиваемых проводов, назначения (промежуточная, анкерная, угловая, концевая) и климатических условий эксплуатации.**
- **Опоры данной серии обладают повышенной прочностью и устойчивостью и позволяют устанавливать кронштейны с количеством светильников до четырёх с вылетом до 2,5 м.**
- **Установка кронштейнов более чем для четырёх светильников и/или прочего оборудования требует согласования с производителем для подбора опоры с нормированной нагрузкой. Использование опор в ветровых районах эксплуатации V и выше, климатических районах I4–II3, должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.**

! **Рекомендации по выбору кронштейнов указаны на стр. 7.**

Опоры контактной сети

- **Опоры контактной сети выбираются по высоте, исходя из требований к выдерживаемой боковой нагрузке. Боковая нагрузка определяется при проектировании контактной линии электротранспорта в зависимости от типа и количества подвешиваемых проводов и климатических условий эксплуатации.**
- **Опоры данной серии рассчитаны на восприятие боковой нагрузки с отклонением верхней части опоры не более 1/70 её высоты. Выбор кронштейнов осуществляется так же, как и в случае силовых опор.**

Общие указания по подбору комплектующих и компонентов



Соответствие кронштейнов и опор:

Установочное место с фланцем

Установочное место с обечайкой

Подбор кронштейнов осуществляется исходя из:

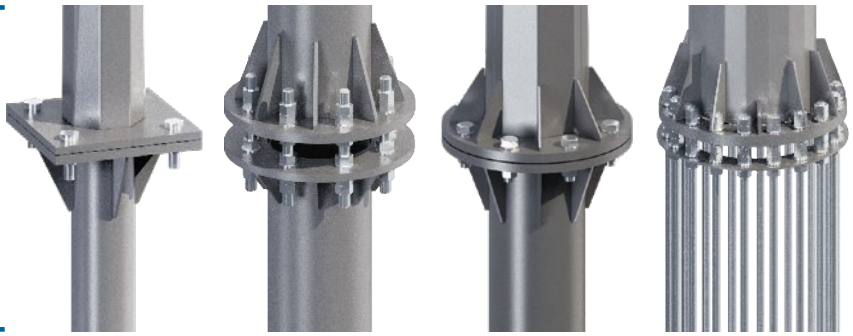
- Типа установочного места кронштейна – определяется по таблицам параметров опор;

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса, кг	Наименование кронштейна
НФГ-3,0-02-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-б	Ф1	21,6	1.К1-0,5-0,5-Ф1
НФГ-4,0-02-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-б	Ф1	29,4	1.К1-1,0-1,0-Ф1

Наименование опоры	Масса, кг	Установочное место кронштейна	Р, кг	Наименование кронштейна
СП-300-9,0/11,0-01-ц	332	О14	300	1.К2-1,5-1,5-/180-О14
СП-400-8,5/10,5-01-ц	426	О2	400	1.К1-0,5-0,5-О2-ц

- Обеспечения высоты установки светильника над поверхностью, определяется как высота опоры + высота кронштейна;
- Обеспечения необходимого вылета светильника от оси опоры, определяется как вылет кронштейна;
- Типа, количества и взаимного расположения светильников – см. эскизы в разделе кронштейнов;
- Визуального восприятия (внешнего вида), определяется серией кронштейна.

Соответствие опор и закладных:



- Выбор закладного элемента фундамента осуществляется по размещению и количеству крепёжных деталей, тип закладной детали указан в таблицах для соответствующего типа опоры.

! Если не удалось подобрать подходящее оборудование из стандартных позиций, то вам необходимо заполнить техническое задание, на основании которого мы произведем требуемую вам продукцию.

Рекомендация по применению силовых опор при проектировании линии СИП

! **Монтаж воздушной линии с самонесущими изолированными проводами выполняется строго в соответствии с проектом, специально разработанным для данной конкретной воздушной линии.**

! **Обязательно учитываются «Правила устройства воздушных линий электропередач напряжением до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами».**

! **Степень воздействия переменных нагрузок зависит от климатических и географических условий района, по которому проходит линия электропередач.**

! **Изменение температуры воздуха вызывает увеличение или уменьшение длины провода с одновременным изменением стрелы провеса и тяжения.**

Температура

- При положительной температуре воздуха увеличивается длина провода, снижается тяжение и напряжение материала.
- При отрицательной температуре – уменьшается длина провода и увеличивается тяжение и напряжение материала.

Гололёд

- При температурах -5...0°С с наветренной стороны провода образуется слой льда или изморозь. Нагрузка складывается из массы льда и нагрузки, создаваемой давлением ветра на площадь обледенённого цилиндра.

Ветровая нагрузка

- Зависит от скорости ветра, направления относительно трассы и площади поверхности, на которую направлено действие ветра.

Вибрация провода

- Возникает при не порывистом ветре, дующем со скоростью 0,5 м/сек. и наиболее интенсивна при скорости ветра 3–5 м/сек.
- В воздухе, обтекающем провод, образуются завихрения, вызывающие колебания провода в вертикальной плоскости. Чем сильнее натянут провод, тем больше он подвержен вибрации.

Пляска проводов

- Возникает при сильном порывистом ветре в районах, подверженных гололёду. Провод порывом сильного ветра подбрасывается вверх и на нем образуется бегущая волна.

Типы опор

! **В зависимости от назначения, опоры делятся на промежуточные, анкерные, угловые, концевые и ответвительные.**

- **Промежуточные опоры**
  Устанавливают на прямых участках трассы воздушной линии. Они воспринимают вертикальные нагрузки от массы провода, арматуры, а также горизонтальные нагрузки от давления ветра на провода и опору. Имеют легкую конструкцию.

  В аварийном режиме, при обрыве проводов, воспринимают нагрузку от тяжения оставшихся проводов и подвергаются кручению и изгибу.

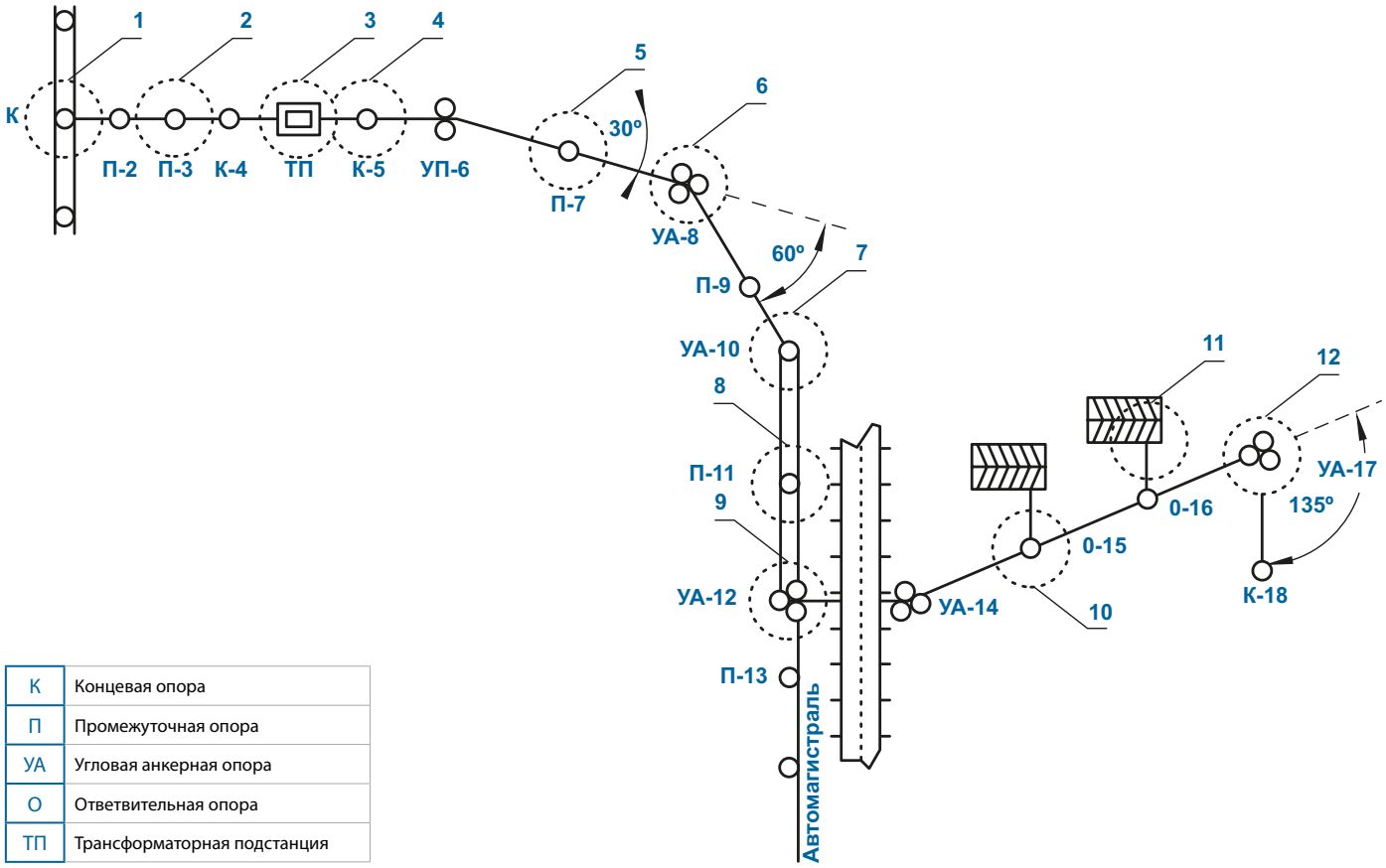
- **Анкерные опоры**
  Устанавливают на прямых участках трассы для перехода ВЛИ через инженерные сооружения или естественные преграды. Опоры воспринимают продольную нагрузку от разности тяжения поводов в смежных анкерных пролетах. Конструкция требует быть жёсткой и прочной.

- **Угловые опоры**
  Устанавливаются на углах поворота трассы ВЛИ и воспринимают равнодействующую силу тяжения проводов смежных пролетов, направленную по биссектрисе внутреннего угла поворота линии. Бывают промежуточными или анкерными:

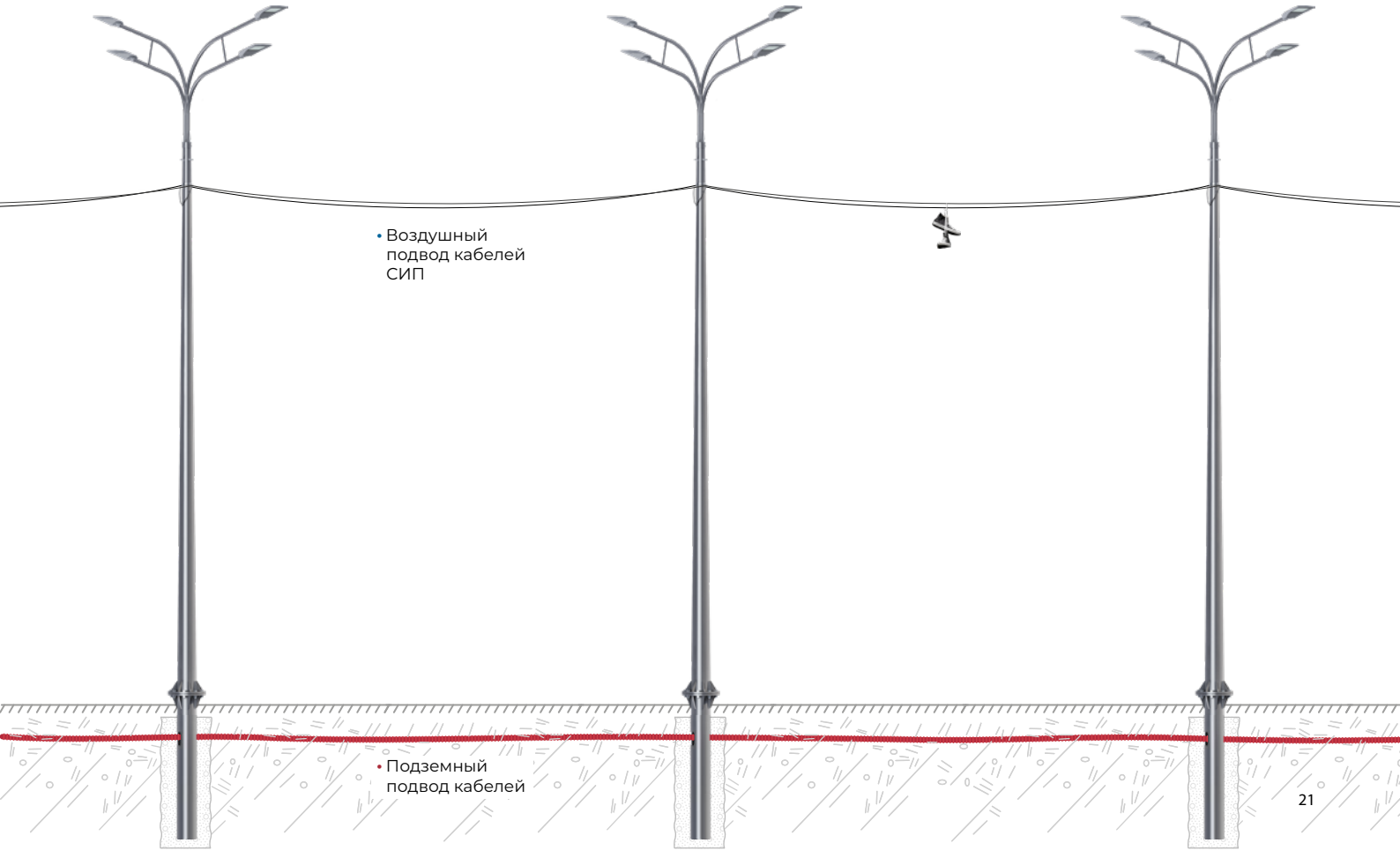
  - **Промежуточные**
    Угловые промежуточные опоры устанавливают при небольших углах поворота трассы, с небольшими нагрузками;
  - **Анкерные**
    Угловые анкерные опоры устанавливают при больших углах поворота трассы.

- **Концевые опоры**
  Являются разновидностью анкерных и устанавливаются в начале и конце линии. Воспринимают нагрузку от одностороннего тяжения проводов.

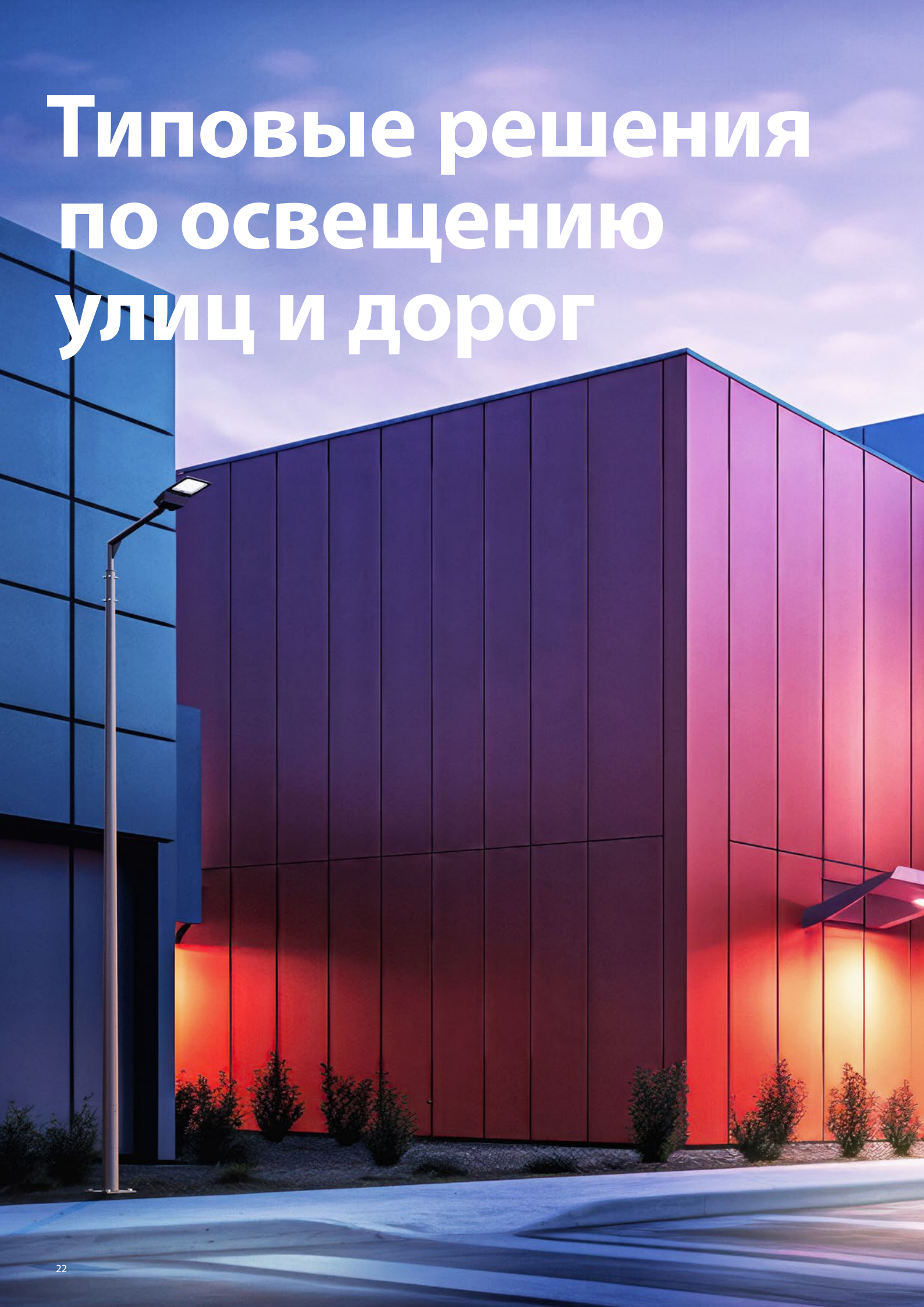
Схема электроснабжения



К	Концевая опора
П	Промежуточная опора
УА	Угловая анкерная опора
О	Ответвительная опора
ТП	Трансформаторная подстанция



Типовые решения по освещению улиц и дорог



opora engineering

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Light-in-Night Road
Цифровая платформа

Стадии проекта

1. Проектирование

Продукт

1. Урбан

- Уникальные технические характеристики для надежной защиты проекта;
- 40–300 Вт.

2. Оптолюкс

- Большой выбор модификаций под любые потребности;
- Лучшее ценовое предложение в сегменте консольного освещения;
- 40–240 Вт.

3. Для города

- **Опора силовая фланцевая круглоконическая (тип СФК)**
- Высота опор 9–10 м
- Высота мачт до 85 м

4. За городом

- **МСО-ФК (ТР ТС 014)**
- ГОСТ
- Высота опор 9–10 м
- Высота мачт до 85 м

Конкурентные преимущества

- Сопровождение проекта с момента начала проектированияосвещения до реализации;
- Комплексное решение: опора СФК +ОП.

2. Реализация
(подбор аналогов)

Продукт

1. Волна М
- 40–150 Вт.

2. Оптолюкс
- 40–240 Вт.

3. Опора силовая фланцевая гранёная (тип СФГ)
- Высота опор 9–10 м
- Высота мачт до 85 м

4. Опора несиловая фланцевая гранёная (тип НФГ)
- Высота опор 9–10 м
- Высота мачт до 85 м

Конкурентные преимущества

- Высокая конкурентоспособность продукта;
- Возможность комплексной поставки с опорой типа: ПФГ и СФГ;
- Складская позиция.

Типовые решения по освещению улиц

Проектирование

Комплект №1 – с кабелем СИП

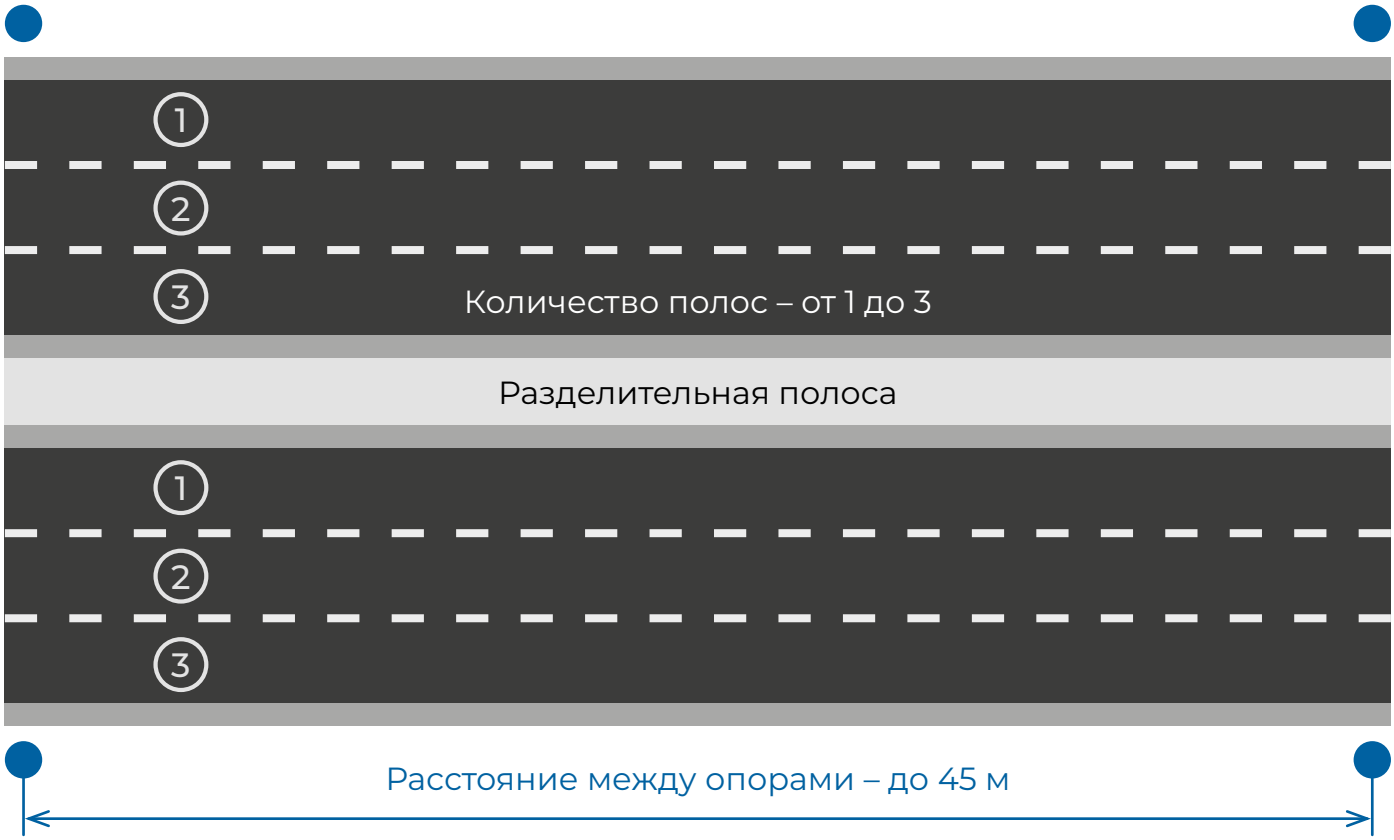
- **Опора**
  МСО-ФК-10-01
- **Закладная деталь**
  ЗФ-24/8/Д360-2,5
- **Кронштейн**
  1.К1-2,0-2,0-Ф6-ц
- **Светильник**
  GALAD Оптолюкс Мини LED – до 240 Вт – ШБ2А
  или GALAD Урбан М LED – до 160 Вт – ШБ2

Комплект №2 – с кабелем под землёй

- **Опора**
  МСО-ФК-10-02
- **Закладная деталь**
  ЗФ-24/8/Д360-2,5
- **Кронштейн**
  1.К1-2,0-2,0-Ф6-ц
- **Светильник**
  GALAD Оптолюкс Мини LED – до 240 Вт – ШБ2А
  или GALAD Урбан М LED – до 160 Вт – ШБ2

Комплект №1 и Комплект №2 применяются к обоим типам расстановки опор.

Тип 1 – Двусторонняя расстановка опор



Тип 2 – Центральная расстановка опор

– Опора

1 – Номер полосы движения

Реализация (подбор аналогов)

Комплект №1

- **Расстояние между опорами**
  до 45 метров
- **Количество полос**
  До 3 полос
- **Опора/Мачта**
  до 85 метров по проекту
- **Закладная деталь**
  по проекту
- **Кронштейн**
  по проекту
- **Светильник**
  GALAD Волна M LED – до 150Вт – ШБ2А или
  GALAD Оптолюкс Мини LED – до 240 Вт – ШБ2А

Комплект №2

Если параметры дороги (расстояние между опорами и/или количество полос) и светильников (мощность) отличаются от комплекта №1, необходимо обратиться к менеджеру МСК «БЛ ГРУП».

Тип 1 – Двусторонняя расстановка опор

Тип 2 – Центральная расстановка опор

– Опора

1 – Номер полосы движения

Опоры освещения в соответствии с ГОСТ 32947-2014

Опоры освещения в соответствии с ГОСТ 32947-2014

Назначение и область применения

- ГОСТ 32947-2014 распространяется на вновь устанавливаемые металлические опоры для стационарного наружного электрического освещения, а также для подвески кабелей электрической сети наружного освещения, расположенных на автомобильных дорогах общего пользования.
- Металлические опоры предназначены для эксплуатации в климатических зонах со среднемесячной минимальной температурой воздуха до минус 40 °С в I – III районах по ветровым и гололёдным нагрузкам согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85).
- Настоящий стандарт не распространяется на опоры для контактных сетей городского электрифицированного транспорта.

Классификация опор

- В зависимости от назначения опоры подразделяют на типы:·
  - **Силовые** – для наружного освещения, подвески кабелей электрической сети наружного освещения и др.;
  - **Несиловые** – для наружного освещения.
- В зависимости от диаметра и длины, опоры могут состоять из одного или нескольких отдельных свариваемых звеньев (звено – элемент опоры, соединяемый сваркой или посредством болтового соединения с другими звеньями, либо самостоятельный элемент опоры) и подразделяются на виды: однозвенные; двухзвенные; трехзвённые.

! Примечание: в случае изготовления опор с количеством звеньев более трёх, сокращение принимается по первой букве числительного, указывающего количество звеньев (четырёхзвенные – Ч, пятизвенные – П и т.д.).

- По способу установки опоры подразделяют на: прямостоечные; фланцевые.
- По форме поперечного сечения ствола опоры подразделяют на: круглые; многогранные.
- Примечание: многогранные опоры могут называться гранёными.
- По продольной форме ствола опоры подразделяют на: цилиндрические; конические.

! Примечание: многогранные опоры могут быть только конической продольной формы, поэтому в условных обозначениях опор указание на конусность не вводится.

Условные обозначения

! Условное обозначение металлической опоры в технической документации и при заказе должно состоять из разделённых дефисами буквенно-цифровых групп, порядок и значения которых должны соответствовать схеме, приведённой ниже.

Расшифровка номенклатуры и возможные модификации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М	С	Д	- П	- 7	- 9	/ 11	- 01	- ц	ГОСТ 32947-2014

1	Материал опоры:	М – Металлическая.
2	Тип опоры:	С – Силовая; Н – Несиловая.
3	Вид опоры:	О – Однозвенные; Д – Двухзвенные; Т – Трехзвенные и т.д.
4	Способ установки, продольная форма и поперечное сечение ствола:	П – Прямостоечная трубчатая; Ф – Фланцевая трубчатая; ФК – Фланцевая круглоконическая; ФГ – Фланцевая гранёная; ПК – Прямостоечная круглоконическая; ПГ – Прямостоечная гранёная.
5	Допустимая боковая статистическая нагрузка в верхней точке ствола опоры (указывается только для опор типа С):	7 кН.
6	Высота опоры над поверхностью земли:	9 метров.
7	Общая высота опоры:	11 метров.
8	Вариант подвода электрического кабеля:	01 – Воздушный подвод к верхней части опоры; 02 – Внутренний подвод с обслуживанием через боковой лючок в нижней части опры; 03 – Наружный подвод к опоре с обслуживанием через лючок в цоколе (применяется только при использовании защитного цоколя).
9	Вид покрытия:	Ц – Нанесение методом горячего цинкования; Л – Лакокрасочное покрытие; ЦЛ – Нанесённое методом горячего цинкования с последующей окраской.
10	Обозначение настоящего стандарта:	ГОСТ 32947-2014.

! Ниже приведён список опор, имеющих сертификат соответствия. Необходимо обратить внимание, что опоры, изготовленные в соответствии с ГОСТ 32947-2014, по конструкции не являются полными аналогами стандартных опор производства OPORA ENGINEERING. Информация по техническим характеристикам предоставляется по запросу.

Несиловые опоры

Наименование опоры	Диапазон высот над уровнем земли/общий	Конструктивное исполнение ствола/число звеньев (ЛК – Листовая коническая; ГК – Гранёная коническая; Т – Трубная).	Диаметр верха опоры, мм	Диаметр низа опоры, мм	Габаритный размер фланца (Д-диаметр; К- квадрат)	Масса устанавливаемого оборудования, кг, не более
МНО-ФК-..-02-ц (НФК-..-02-ц)	4..12	ЛК/1	48..120	120...250	К200...450	200
МНО-ПК-../...-02-ц (НПК-../...-02-ц)	4/5..11/12,5	ЛК/1	48..120	120...250	–	200
МНО-ФГ-..-02-ц (НФГ-...-02-ц)	2...12	ГК/1	48...150	90...280	К 190...500	250
МНО-ПГ-../...-02-ц (НФК-../...-02-ц)	4/5..11/12,5	ГК/1	48...150	90...280	–	250
МНД-Ф-..-02-ц (НФ-...-02-ц)	2...18	Т/2	48...273	102..325	К 200..450; Д250..550	300
МНД-П-./...-02-ц (НП-...-02-ц)	2/1...16/18	Т/2	48...273	102..325	–	300
МНД-ФГ-..-02-ц (НФГ-...-02-ц)	10...23	ГК/2	48..150	200...350	К 300...500; Д300...500	300
МНД-ПГ-..-02-ц (НПГ-...-02-ц)	10/12..20/23	ГК/2	48..150	200...350	–	300
МНД-ФГ-..-02-ц (П-ФГ-...-..-ц)	4..12	ГК/2	48...120	120...250	К200...450	180
МНД-ФГ-...-02 МГФ..-М(..)-..-..-ц	10..22	ГК/2	150...300	350...600	Д400...800	600
МНД-ФГ-...-02 МГФ..СК(..)-..-..-ц	10..22	ГК/2	150...300	350...700	Д400...900	1 500
МНД-ФГ-...-02 МГФ..СР(..)-..-..-ц	10..22	ГК/2	150...300	350...700	Д400...900	2 500
МНТ-Ф-..-02-ц (НФ-...-02-ц)	4...30	Т/3	48...273	102..530	К 200..450; Д250..750	500
МНТ-П-./...-02-ц (НП-...-02-ц)	4/1...27/30	Т/3	48...273	102..530	–	500
МНТ-ФГ-..-02-ц (НФГ-...-02-ц)	15...30	ГК/3	120..200	250...400	Д350...600	500
МНТ-ПГ-..-02-ц (НПГ-...-02-ц)	15/17..27/30	ГК/3	60..150	200...350	–	500
МНТ-ФГ-..-02-ц (П-ФГ-...-..-ц)	10..20	ГК/3	60...150	120...500	К200...450; Д350...600	300
МНТ-ФГ-...-02 МГФ..-М(..)-..-..-ц	18..32	ГК/3	150...300	350...600	Д400...800	600
МНТ-ФГ-...-02 МГФ..СК(..)-..-..-ц	18..32	ГК/3	150...300	350...700	Д400...900	1 500
МНТ-ФГ-...-02 МГФ..СР(..)-..-..-ц	18..32	ГК/3	150...300	350...700	Д400...900	2 500
МНЧ-ФГ-..-02-ц (П-ФГ-...-..-ц)	18..25	ГК/4	100...150	350...600	Д450...7 600	350
МНЧ-ФГ-...-02 МГФ..-М(..)-..-..-ц	30..42	ГК/4	190...300	600...900	Д700...1 100	600
МНЧ-ФГ-...-02 МГФ..СК(..)-..-..-ц	30..42	ГК/4	190...300	600...1100	Д700...1 300	1 500
МНЧ-ФГ-...-02 МГФ..СР(..)-..-..-ц	30..42	ГК/4	220...300	600...1100	Д700...1 300	2 500

Силовые опоры по ГОСТ

Наименование опоры		Допустимая боковая статическая нагрузка в верхней точке опоры P, кН	Высота опоры над поверхностью земли H, м	Общая высота опоры Hобщ, м	Диаметр верха опоры, мм	Диаметр основания опоры, мм	Наружный размер фланца опоры, мм
Опоры гранёные	МСО-ФГ-Р-Н-01(02)-Ц(Л, ЦЛ) (СФГ-Р-Н-01(02)-Ц(Л, ЦЛ))	2,5...50	5...12	–	60...400	100...800	200...1 000
	МСД-ФГ-Р-Н-01(02)-Ц(Л, ЦЛ) (СФГ-Р-Н-01(02)-Ц(Л, ЦЛ))	2,5...50	12...22	–	100...500	250...1 000	350...1 200
	МСТ-ФГ-Р-Н-01(02)-Ц(Л, ЦЛ) (СФГ-Р-Н-01(02)-Ц(Л, ЦЛ))	2,5...50	22...25	–	100...600	500...1 200	600...1 400
	МСО-ПГ-Р-Н/Нобщ-01(02)-Ц(Л, ЦЛ) (СПГ-Р-Н/Нобщ-01(02)-Ц(Л, ЦЛ))	2,5...50	5...10	6...12	60...400	150...1 000	–
	МСД-ПГ-Р-Н/Нобщ-01(02)-Ц(Л, ЦЛ) (СПГ-Р-Н/Нобщ-01(02)-Ц(Л, ЦЛ))	2,5...50	10...20	12...22	100...500	350...1 100	–
	МСТ-ПГ-Р-Н/Нобщ-01(02)-Ц(Л, ЦЛ) (СПГ-Р-Н/Нобщ-01(02)-Ц(Л, ЦЛ))	2,5...50	20...25	22...30	100...600	700...1 400	–
Опоры трубные цилиндрические	МСД-Ф-Р-Н-01(02)-Ц(Л, ЦЛ) (СФ-Р-Н-01(02)-Ц(Л, ЦЛ))	2,5...50	5...22	–	108...426	133...630	200...1 000
	МСТ-Ф-Р-Н-01(02)-Ц(Л, ЦЛ) (СФ-Р-Н-01(02)-Ц(Л, ЦЛ))	2,5...50	8...25	–	133...426	159...630	300...1 000
	МСД-П-Р-Н/Нобщ-01(02)-Ц(Л, ЦЛ) (СП-Р-Н/Нобщ-01(02)-Ц(Л, ЦЛ))	2,5...50	5...20	6...22	108...426	133...630	–
	МСТ-П-Р-Н/Нобщ-01(02)-Ц(Л, ЦЛ) (СП-Р-Н/Нобщ-01(02)-Ц(Л, ЦЛ))	2,5...50	8...25	9...30	133...426	159...630	–

Несиловые и силовые опоры

Опоры для освещения дорог и магистралей

Назначение

- Металлические опоры предназначены для установки осветительного оборудования, подвеса кабелей СИП, прокладки линий питания городского электротранспорта, установки рекламных щитов и иных конструкций. Осветительное оборудование чаще всего устанавливается на опоры при помощи кронштейнов и переходников.
- Стандартные условия эксплуатации:
  - **Климатические районы** – II4...II11 по ГОСТ 16350;
  - **Ветровые районы** – с I по VII по СП 20.13330.2016;
  - **Внешняя среда** – слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.
- Использование опор при иных условиях возможно, но необходимо проектно обосновывать и оговаривать с производителем.

Особенности конструкции

- Трубчатые опоры изготавливаются из высококачественного трубного проката по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные» (силовые и несиловые) или ГОСТ 8732-78 «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные» (опоры контактной сети).
- Гранёные и круглоконические опоры изготавливаются из высококачественного листового металлопроката, что позволяет добиться оптимального сочетания массы опоры и её несущей способности.
- Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП.16.13330.2011 с учётом коэффициента запаса прочности.
- По способу установки опоры делятся на прямостоечные и фланцевые.

Прямостоечные

Устанавливаются в подготовленные котлованы, выравниваются по уровню и заливаются бетоном.

Фланцевые

Фланцевые опоры устанавливаются на заранее установленный фундамент, в состав которого входит закладной элемент.

- Опора и закладной элемент соединяются при помощи комплекта крепёжных деталей (болтов или резьбовых шпилек).

! Требуемую комплектацию необходимо оговаривать при заказе.

- Для удобства транспортировки, а также ввиду конструктивных особенностей, трубчатые опоры общей высотой более 12 м и гранёные опоры общей высотой более 11,5 м, как правило, исполняются разборными.

Покрытие

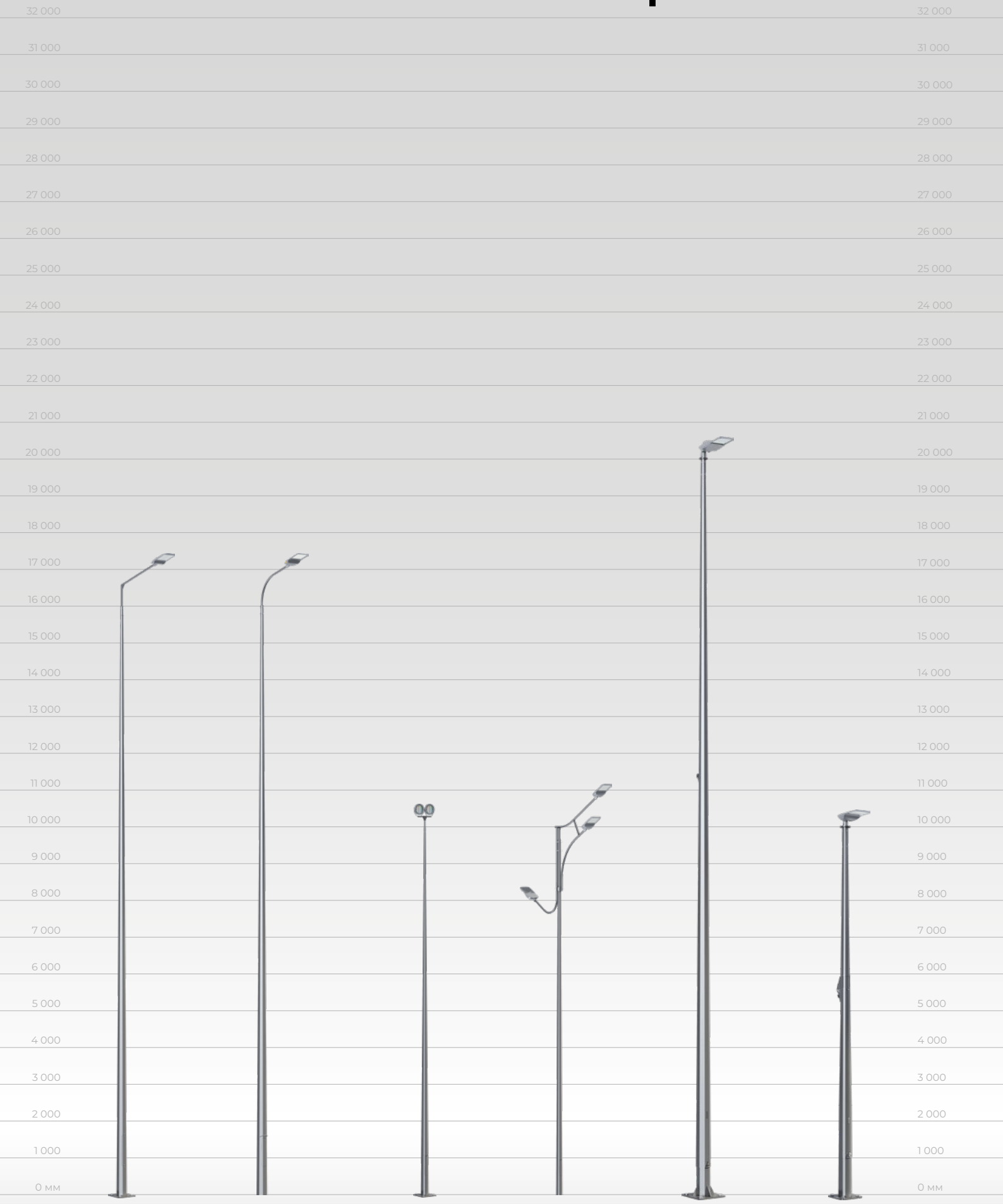
- Все опоры имеют покрытие, нанесённое методом горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307-89 «Покрытия цинковые горячие», что обеспечивает нормальную эксплуатацию изделий в течение 25 лет.
- Цинковое покрытие не является декоративным, поэтому для придания повышенных эстетических свойств опоры могут быть окрашены в любой цвет эмалью или порошковой краской.
- Покрытие выполняется в соответствии с ГОСТ 9.032, при этом срок нормальной эксплуатации снижается до 15 лет при необходимом выполнении работ по восстановлению покрытия.

Расшифровка номенклатуры и возможные модификации

1 2 3 4 5 6 7
С ПГ – 1 500 – 15,0 / 18,0 – 01 – ц

1	Тип опоры:	С – Силовая; Н – Несиловая; Т – Контактной сети; П – Складывающаяся.
2	Форма и сечение ствола опоры:	П – Прямостоечная трубчатая; Ф – Фланцевая трубчатая; ПГ – Прямостоечная гранёная; ФГ – Фланцевая гранёная; ПК – Прямостоечная круглоконическая; ФК – Фланцевая круглоконическая.
3	Допустимая боковая статическая нагрузка в верхней точке опоры (для опор С и Т типов):	1 500 – 1 500 кг.
4	Высота опоры над поверхностью земли:	15,0 – 15 метров.
5	Общая высота опоры (для прямостоечных опор):	18,0 – 18 метров.
6	Вариант подвода электрического кабеля (не указывается для складывающихся опор):	01 – Воздушный подвод к верхней части опоры; 02; 05 – Внутренний подвод с обслуживанием через лючок в нижней части опоры.
7	Вид покрытия:	ц – Нанесённое методом горячего цинкования; лк – Лакокрасочное покрытие; цл – Нанесённое методом горячего цинкования с последующей окраской.

Несиловые опоры



НФГ
3–16 м
стр. 32

НПГ
3–16 м
стр. 34

НФК
4–10 м
стр. 36

НПК
5–10 м
стр. 38

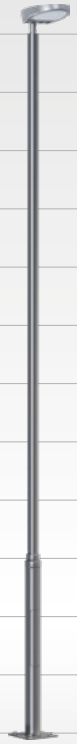
П-ФГ
5–20 м
стр. 40

П-ФК
5–10 м
стр. 42

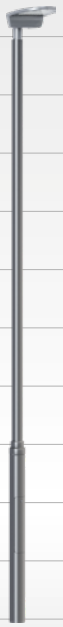
32 000
31 000
30 000
29 000
28 000
27 000
26 000
25 000
24 000
23 000
22 000
21 000
20 000
19 000
18 000
17 000
16 000
15 000
14 000
13 000
12 000
11 000
10 000
9 000
8 000
7 000
6 000
5 000
4 000
3 000
2 000
1 000
0 мм

НФ разборные
15–30 м
стр. 44

НП разборные
12–21 м
стр. 46



НФ неразборные
2–12 м
стр. 48



НП неразборные
2–10 м
стр. 50

Давид, Микеланджело
7,67 м
г. Флоренция

НФГ

Опора несиловая фланцевая гранёная
высота от 3 до 16 метров

Крепление кронштейна

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

! Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.
! Возможно использовать опоры с увеличенным размером верхней части (с $D_в$=100 мм) в качестве промежуточных для подвеса СИП (необходимо согласовывать с изготовителем).
! Не допускается использование в качестве силовых опор.

Конструкция

- К опоре кронштейн крепится с помощью болтов (входят в комплект).
- Для распределения кабелей предусмотрен ревизионный лючок с планками для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Опоры высотой от 6 метров имеют усиленную конструкцию лючка для обеспечения повышенной прочности.
- Высота от фланца опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через ревизионные окна закладного элемента.
- Установка на трубный закладной элемент – ЗДФ (может быть заменён на анкерный – АЗДФ), забетонированный в фундаменте.

Комплект поставки

- Болты М10 с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации опоры).
- Комплект болтов с гайками и шайбами для крепления к ЗДФ.
- Комплектация без метизов – под заказ.

Опционально доступно

Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Комплект АЗДФ + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью 4 болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильником.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.
! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Высокосортная сталь

Автоматическая сварка швов

Малый вес

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Таблица модификаций

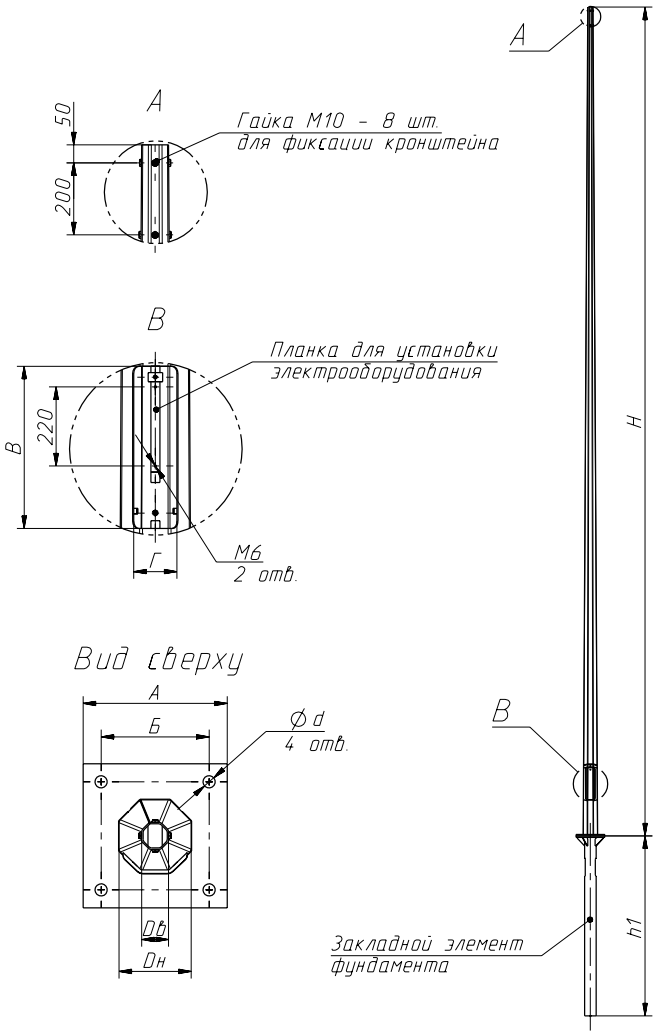
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм								
				H	h1	Dн	Dв	d	А	Б	В	Г
НФГ-3,0-02**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-б	Ф1, Ф2	21,6	3 000	1 000	96	60	М16	190	140	450	70
НФГ-4,0-02**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-б	Ф1, Ф2	29,4	4 000	1 000	108	60	М16	190	140	450	70
НФГ-5,0-05**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	Ф1, Ф2	48	5 000	1 200	110	60	М16	190	140	500	70
НФГ-6,0-05**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	Ф1, Ф2	63	6 000	1 200	126	60	М16	190	140	500	70
НФГ-7,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	Ф1, Ф2	83	7 000	1 500	135	60	М20	320	230	500	70
НФГ-8,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	Ф1, Ф2	100	8 000	1 500	146	60	М20	320	230	500	80
НФГ-9,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	Ф2, Ф2	125	9 000	2 000	160	75	М20	320	230	500	80
НФГ-10,0(75)-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	Ф2, Ф2	142	10 000	2 000	170	75	М20	320	230	500	90
НФГ-10,0(100)-05**-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	Ф4, Ф5	178	10 000	2 000	210	100	М24	320	230	450	120
НФГ-11,5(75)-02**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	Ф2, Ф3	190	11 500	2 000	200	75	М30	400	300	450	120
НФГ-11,5(100)-02**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	Ф4, Ф5	223	11 500	2 000	232	100	М30	400	300	450	140
НФГ-14,0-02**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-б	Ф4, Ф5	317	14 000	3 000	254	100	М36	490	400	434	117
НФГ-16,0-02**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-б	Ф4, Ф5	373	16 000	3 000	276	100	М36	490	400	434	117

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

** Способ подвода питающего кабеля: 02, 05 – подземный.

H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
Dн	Диаметр в нижней части опоры
Dв	Диаметр в верхней части опоры
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий

А	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце
В	Высота лючка
Г	Ширина лючка



НПГ

Опора несиловая прямостоечная гранёная
высота от 3 до 16 метров

Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.

! Возможно использовать опоры с увеличенным размером верхней части (с Dв=100 мм) в качестве промежуточных для подвеса СИП (необходимо согласовывать с изготовителем).

! Не допускается использование в качестве силовых опор.

Конструкция

- К опоре кронштейн крепится с помощью болтов (входят в комплект).
- Для распределения кабелей предусмотрен ревизионный лючок с планками для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Опоры высотой от 6 метров имеют усиленную конструкцию лючка для обеспечения повышенной прочности.
- Высота от подземной части опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через окно в подземной части опоры.

Комплект поставки

- Болты М10 с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации опоры).

Опционально доступно

Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка опор осуществляется в подготовленный котлован.
- После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном.
- Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, расположенного выше верхнего края окна ввода кабеля на размер Dн.
- На опору устанавливается кронштейн со светильником. Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Крепление кронштейна

Ревизионный лючок

Окно для вывода кабеля

Высокосортная сталь

Автоматическая сварка швов

Малый вес

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Экономия за счёт отсутствия ЗДФ

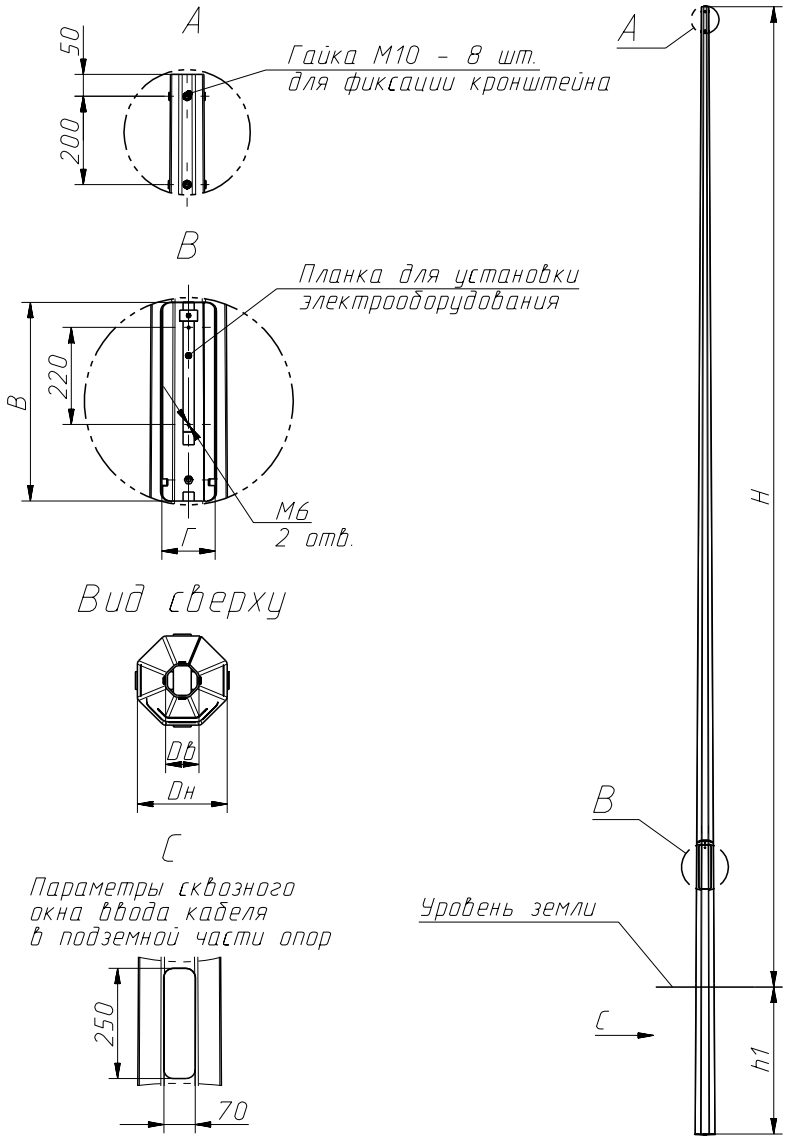
Таблица модификаций

Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм					
			H	h1	Dн	Dв	В	Г
НПГ-3,0/4,0-02-ц	Ф1, Ф2	27,5	3 000	1 000	108	60	450	70
НПГ-4,0/5,0-02-ц	Ф1, Ф2	36	4 000	1 000	120	60	450	70
НПГ-5,0/6,25-02-ц	Ф2, Ф3	72,5	5 000	1 250	144	75	450	80
НПГ-6,0/7,25-02-ц	Ф2, Ф3	87,2	6 000	1 250	155	75	450	95
НПГ-7,0/8,5-02-ц	Ф2, Ф3	112	7 000	1 500	169	75	450	95
НПГ-8,0/9,5-02-ц	Ф2, Ф3	129	8 000	1 500	180	75	450	95
НПГ-9,0/11,0-02-ц	Ф2, Ф3	159	9 000	2 000	196	75	450	120
НПГ-10,0(75)/11,5-02-ц	Ф2, Ф3	170	10 000	1 500	202	75	450	120
НПГ-10,0(100)/11,5-02-ц	Ф4,Ф5	203	10 000	1 500	226	100	450	120
НПГ-12,0/14,0-02-ц	Ф4,Ф5	265	12 000	2 000	254	100	434	117
НПГ-14,0/17,0-02-ц	Ф4,Ф5	393	14 000	3 000	289	100	434	117
НПГ-16,0/19,0-02-ц	Ф4,Ф5	428	16 000	3 000	308	100	434	117

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия.

H	Высота надземной части опоры
h1	Высота подземной части опоры
Dн	Диаметр в нижней части опоры

Dв	Диаметр в верхней части опоры
В	Высота лючка
Г	Ширина лючка



НФК

Опора несиловая фланцевая круглоконическая
высота от 4 до 10 метров

Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.

! Не допускается использование в качестве силовых опор.

Конструкция

- К опоре кронштейн крепится с помощью болтов (входят в комплект).
- Для распределения кабелей в опоре предусмотрен ревизионный лючок с планками для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Опоры высотой от 5 метров имеют усиленную конструкцию лючка для обеспечения повышенной прочности.
- Высота от фланца опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через ревизионные окна закладного элемента.
- Установка на трубный закладной элемент – ЗДФ (может быть заменён на анкерный – АЗДФ), забетонированный в фундаменте.

Комплект поставки

- Болты М10 с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации опоры).
- Комплект болтов с гайками и шайбами для крепления к ЗДФ.
- Комплектация без метизов – под заказ.

Опционально доступно

Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Комплект АЗДФ + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью 4 болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильником.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Крепление кронштейна

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Высокосортная сталь

Автоматическая сварка швов

Малый вес

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

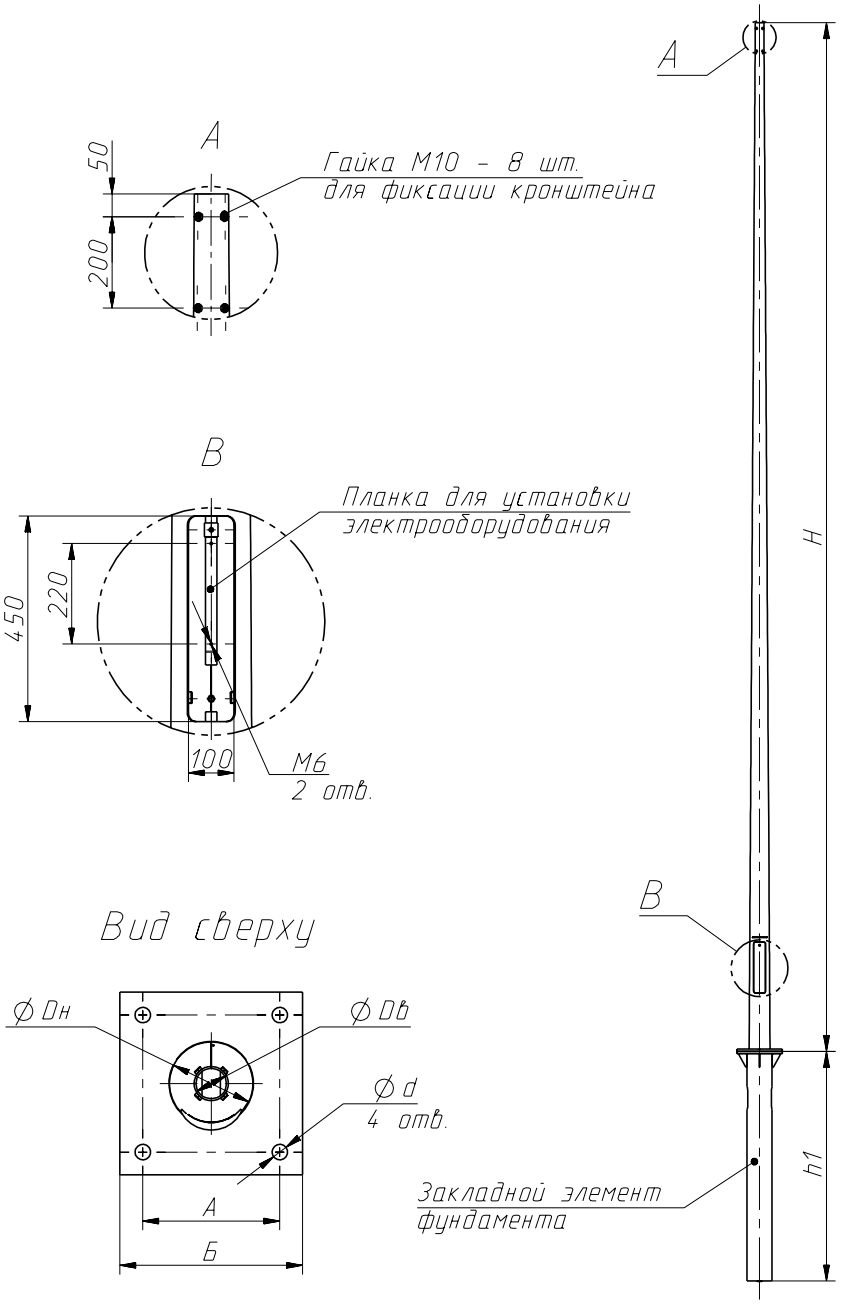
Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм							
				H	h1	Dн	Dв	d	A	Б	B
НФК-4,0-02-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	Ф2	29	4 000	1 200	113	65	М16	190	190	140
НФК-5,0-02-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	Ф2, Ф3, Ф4	52,5	5 000	1 200	135	75	М16	190	190	140
НФК-6,0-02-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	Ф2, Ф3, Ф4	72,5	6 000	1 500	147	75	М20	190	320	230
НФК-7,0-02-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	Ф2, Ф3, Ф4	89,5	7 000	1 500	159	75	М20	190	320	230
НФК-8,0-02-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	Ф2, Ф3, Ф4	109,8	8 000	2 000	171	75	М20	230	320	230
НФК-9,0-02-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	Ф2, Ф3, Ф4	127,4	9 000	2 000	183	75	М20	230	320	230
НФК-10,0-02-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	Ф2, Ф3, Ф4	148,4	10 000	2 000	195	75	М24	230	320	230

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
Dн	Диаметр в нижней части опоры
Dв	Диаметр в верхней части опоры

d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце
B	Высота лючка



НПК

Опора несиловая прямостоечная круглоконическая
высота от 5 до 10 метров

Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.

! Не допускается использование в качестве силовых опор.

Конструкция

- К опоре кронштейн крепится с помощью болтов (входят в комплект).
- Для распределения кабелей в опоре предусмотрен ревизионный лючок с планками для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Опоры высотой от 5 метров имеют усиленную конструкцию лючка для обеспечения повышенной прочности.
- Высота от подземной части опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через окно в подземной части опоры.

Комплект поставки

- Болты М10 с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации опоры).

Опционально доступно

Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка опор осуществляется в подготовленный котлован.
- После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном.
- Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, расположенного выше верхнего края окна ввода кабеля на размер Dн.
- На опору устанавливается кронштейн со светильником.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Крепление кронштейна

Ревизионный лючок

Окно для вывода кабеля

Высокосортная сталь

Автоматическая сварка швов

Малый вес

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Экономия за счёт отсутствия ЗДФ

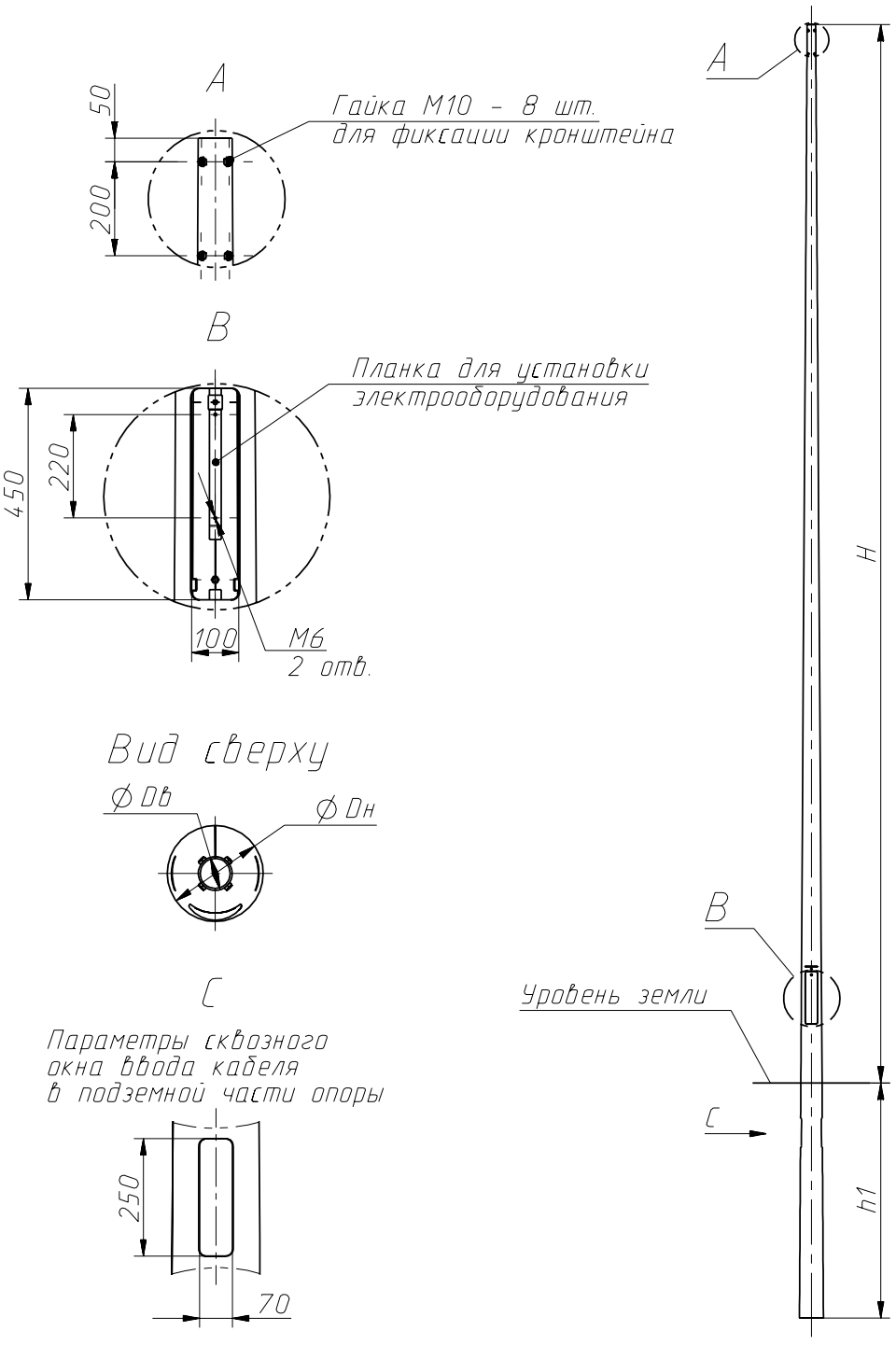
Таблица модификаций

Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм			
			H	h1	D_H	D_B
НПК-5,0/6,25-02-ц	Ф2, Ф3	68,5	5 000	1 250	141	75
НПК-6,0/7,25-02-ц	Ф2, Ф3	88,2	6 000	1 250	162	75
НПК-7,0/8,5-02-ц	Ф2, Ф3	109	7 000	1 500	177	75
НПК-8,0/9,5-02-ц	Ф2, Ф3	127	8 000	1 500	189	75
НПК-9,0/11,0-02-ц	Ф2, Ф3	155	9 000	2 000	204	72
НПК-10/11,5-02-ц	Ф2	159	10 000	1 500	204	66

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия.

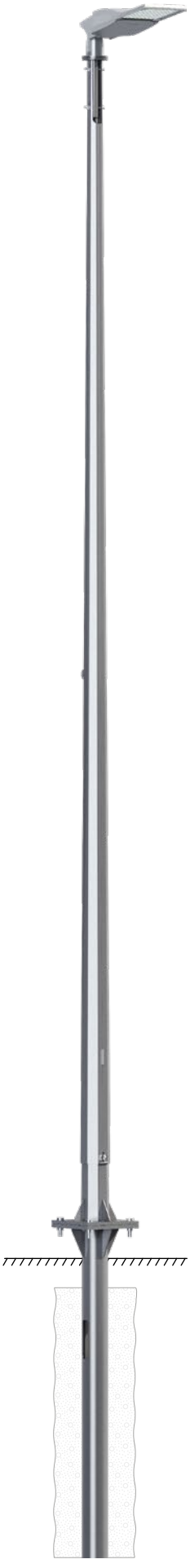
H	Высота надземной части опоры
h1	Высота подземной части опоры

D_H	Диаметр в нижней части опоры
D_B	Диаметр в верхней части опоры



П-ФГ

Опора складывающаяся фланцевая гранёная
высота от 5 до 20 метров



Крепление кронштейна

Узел складывания

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Применяются для освещения объектов, на которые затруднен подъезд спецтехники.

Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.

! Складная конструкция опор позволяет производить их обслуживание без применения специальной техники.

! Не допускается использование в качестве силовых опор.

Конструкция

- К опоре кронштейн крепится с помощью болтов (входят в комплект).
- При изготовлении используется высококачественный трубный прокат толщиной от 4 до 10 мм.
- Опора состоит из стационарной и поворотной частей. Поворотная часть опускается до уровня земли ручным способом (с помощью каната, усилие на канате не превышает 30 кг) или с помощью лебёдки (устанавливается на опоры высотой от 10 м).
- Фланец и ревизионный лючок для распределения кабелей имеют специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности.
- В лючке предусмотрена планка для установки комплектующих, стопорный механизм, фиксирующий подвижную часть опоры в рабочем положении и точка заземления (болт М10).
- Высота от фланца опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через ревизионные окна закладного элемента.

! Для опор высотой от 8 метров включительно кронштейн изготавливается совместно с опорой по индивидуальному заказу.

Комплект поставки

- Оцинкованные болты М10 с контргайками для крепления кронштейна 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации).
- Комплект болтов с гайками и шайбами для крепления к ЗДФ.
- Комплектация без метизов – под заказ.

Опционально доступно

Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Комплект АЗДФ + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью 4 болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильником.

! Эксплуатационный комплект (предназначенный для обслуживания опоры) заказывается отдельно.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Высокосортная сталь

Автоматическая сварка швов

Складная конструкция

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Усиленная конструкция

Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм										
				H	h1	h	Dн	Dв	d	n	A	Б	В	Г
П-ФГ-5-к**-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф4	58,6	5 000	1 200	2 994	134	82	М16	4	250	180	500	80
П-ФГ-6-к**-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2, Ф3	75	6 000	1 200	3 492	141	75	М16	4	250	180	500	80
П-ФГ-8-к**-ц	ЗФ-30/4/К230-1,5-б	***	153	8 000	1 500	4 573	165	75	М30	4	320	230	500	100
П-ФГ-10-к**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	***	250	10 000	2 000	5 864	192	75	М30	4	410	300	500	120
П-ФГ-12-к**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	***	332	12 000	2 000	6 835	215	75	М30	4	410	300	500	120
П-ФГ-16-к**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-б	***	778	16 000	3 000	8 103	285	100	М36	4	500	400	450	135
П-ФГ-20-к**-ц	ЗФ-30/12/Д470-3,0-б	***	1 187	20 000	3 000	10 542	380	120	М30	12	560	470	600	100

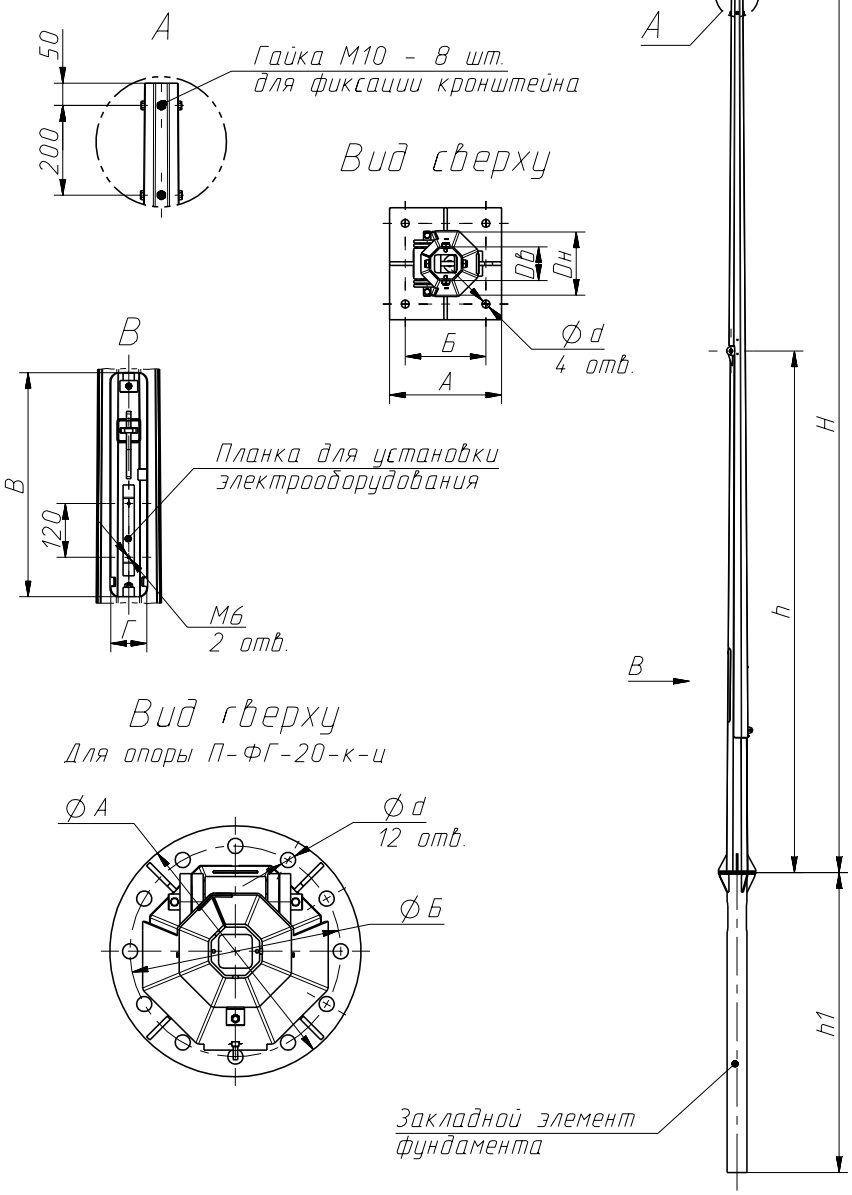
* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

** Способ складывания опоры: с помощью каната (к) или лебёдки (л), которые не входят в состав опоры и поставляются отдельно в эксплуатационном комплекте; Количество комплектов на партию опор определяется заказчиком при оформлении заказа.

*** Кронштейн изготавливается совместно с опорой по индивидуальному заказу.

H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
h	Высота до узла поворота опоры
Dн	Диаметр в нижней части опоры
Dв	Диаметр в верхней части опоры
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий

n	Количество отверстий во фланце
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце
B	Высота лючка
Г	Ширина лючка



П-ФК

Новинка!

Опора складывающаяся фланцевая круглоконическая
высота от 5 до 10 метров

Крепление кронштейна

Узел складывания

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Применяются для освещения объектов, на которые затруднен подъезд спецтехники.

Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.

! Складная конструкция опор позволяет производить их обслуживание без применения специальной техники.

! Не допускается использование в качестве силовых опор.

Конструкция

- К опоре кронштейн крепится с помощью болтов (входят в комплект).
- При изготовлении используется высококачественный трубный прокат толщиной от 4 до 10 мм.
- Опора состоит из стационарной и поворотной частей. Поворотная часть опускается до уровня земли ручным способом (с помощью каната, усилие на канате не превышает 30 кг) или с помощью лебёдки (устанавливается на опоры высотой от 10 м).
- Фланец и ревизионный лючок для распределения кабелей имеют специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности.
- В лючке предусмотрена планка для установки комплектующих, стопорный механизм, фиксирующий подвижную часть опоры в рабочем положении, и точка заземления (болт М10).
- Высота от подземной части опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через ревизионные окна закладного элемента.

! Для опор высотой от 8 метров включительно кронштейн изготавливается совместно с опорой по индивидуальному заказу.

Комплект поставки

- Оцинкованные болты М10 с контргайками для крепления кронштейна 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации).
- Комплект болтов с гайками и шайбами для крепления к ЗДФ.
- Комплектация без метизов – под заказ.

Опционально доступно

Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Комплект АЗДФ + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью 4 болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильником.

! Эксплуатационный комплект (предназначенный для обслуживания опоры) заказывается отдельно.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Высокосортная сталь

Автоматическая сварка швов

Складная конструкция

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Усиленная конструкция

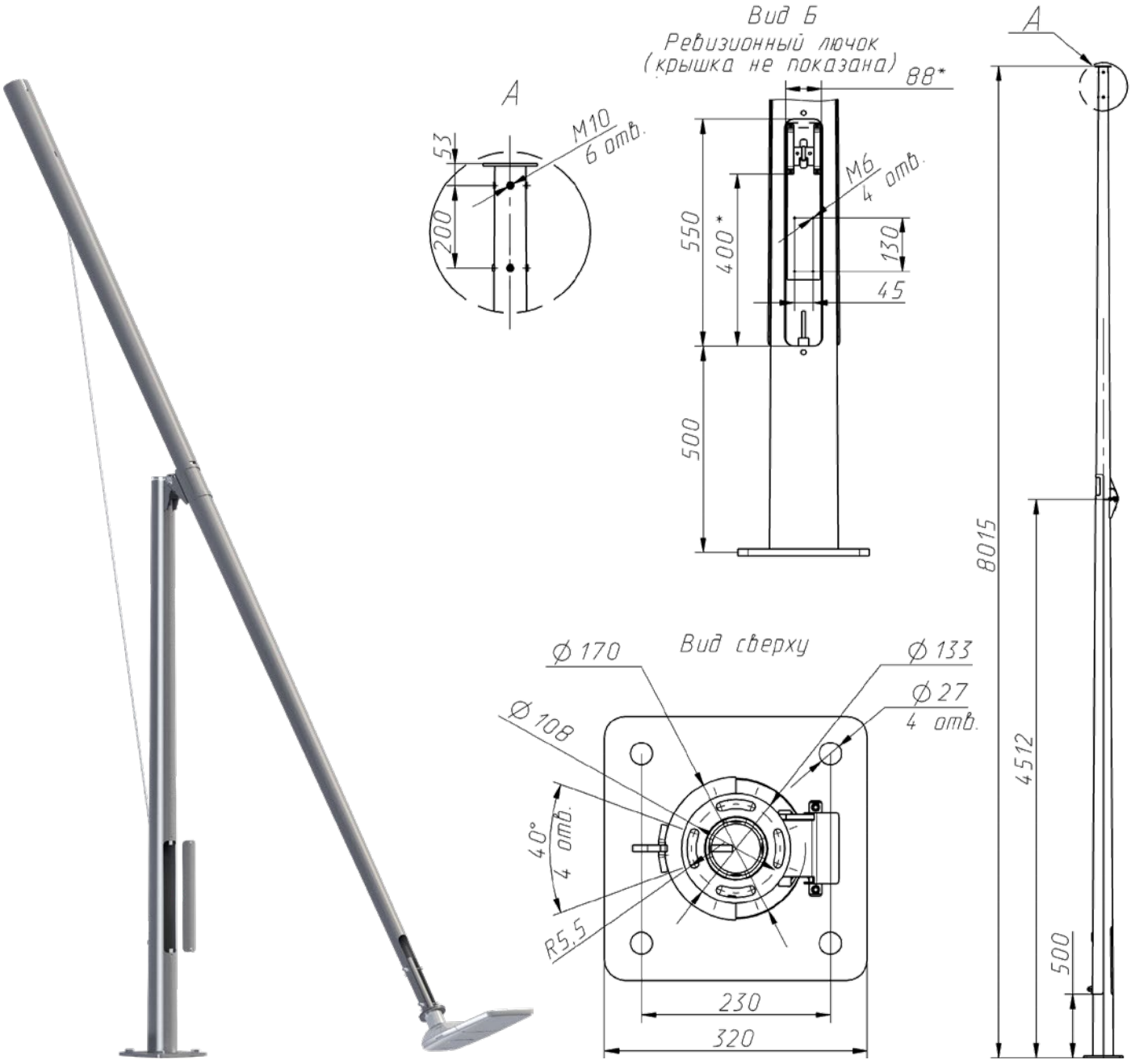
Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм									
				H	h1	h	Dн	Dв	d	n	A	Б	В	Г
П-ФК-6-к**-ц	ЗФ-20/4/К180-1,5-б	Ф2, Ф3	96	6 000	1 500	3 512	140	75	М20	4	230	180	550	87
П-ФК-8-к**-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	***	148,5	8 000	2 000	4 512	170	66	М24	4	320	230	550	88
П-ФК-10-к**-ц	ЗФ-24/4/К230-2,5-б	***	189,5	10 000	2 500	5 512	197	66	М24	4	320	230	550	88

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.
** Способ складывания опоры: с помощью каната (к) или лебёдки (л), которые не входят в состав опоры и поставляются отдельно в эксплуатационном комплекте; Количество комплектов на партию опор определяется заказчиком при оформлении заказа.
*** Кронштейн изготавливается совместно с опорой по индивидуальному заказу.

H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
h	Высота до узла поворота опоры
Dн	Диаметр в нижней части опоры
Dв	Диаметр в верхней части опоры
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий

n	Количество отверстий во фланце
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце
В	Высота лючка
Г	Ширина лючка



НФ разборная

Опора несиловая трубчатая фланцевая
высота от 15 до 30 метров

Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.

! Не допускается использование в качестве силовых опор.

Конструкция

- К опоре кронштейн крепится с помощью болтов (входят в комплект).
- Фланец и ревизионный лючок для распределения кабелей имеют специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности.
- В лючке предусмотрена планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Высота от фланца опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через ревизионные окна закладного элемента.
- Установка на трубный закладной элемент – ЗДФ (может быть заменён на анкерный – АЗДФ), забетонированный в фундаменте.

! Поставляются в разобранном виде.

! Сборка осуществляется на месте установки.

Крепление кронштейна

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Комплект поставки

- Болты М10 с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации опоры).
- Комплект болтов с гайками и шайбами для крепления к ЗДФ.
- Комплектация без метизов – под заказ.

Опционально доступно

Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Комплект АЗДФ + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (4–12 шт., М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильником.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Качественный трубный прокат

Автоматическая сварка швов

Усиленная конструкция

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

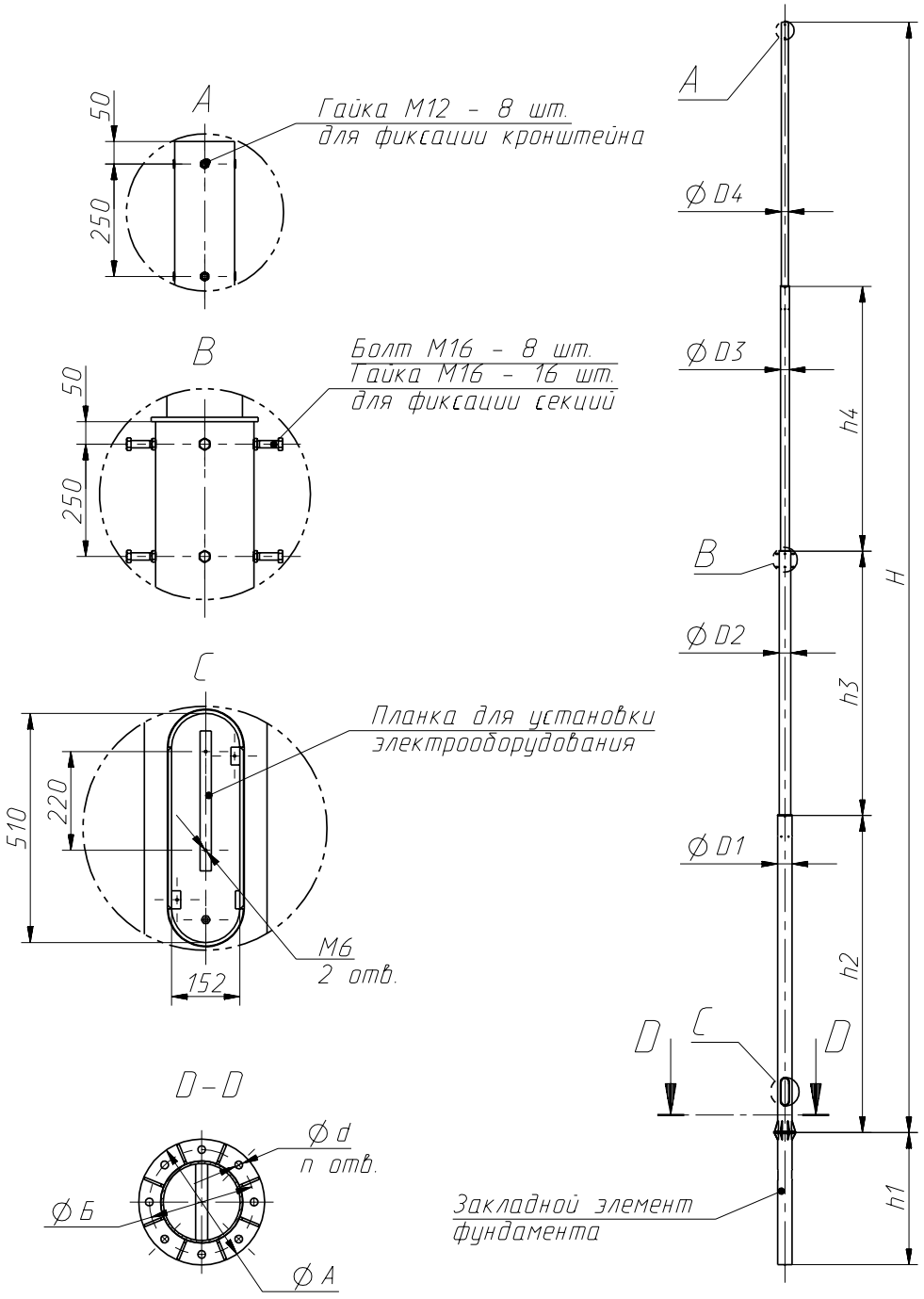
Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм												
				H	h1	h2	h3	h4	D1	D2	D3	D4	d	n	A	Б
НФ-15,0-02-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-б	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	564	15 000	2 500	6 000	5 000	-	219	168	133	-	М36	4	500	400
НФ-18,0-02-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф16	536	18 000	2 500	5 500	4 000	4 500	219	168	133	108	М24	8	400	310
НФ-21,0-02-ц	ЗФ-24/8/Д350-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	867	21 000	2 500	6 000	5 000	5 000	273	219	168	133	М24	8	420	350
НФ-25,0-02-ц	ЗФ-36/12/Д470-3,0-б	Ф11, Ф18	1 902	25 000	3 000	9 000	8 000	-	377	325	273	219	М36	12	580	470
НФ-30,0-02-ц	ЗФ-30/12/Д540-3,0-б	Ф11, Ф18	2 037	30 000	3 000	9 000	10 000	-	325	273	219	-	М30	12	640	540

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
h2, h3, h4	Вылеты труб
D1, D2, D3, D4	Диаметры труб

d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
n	Количество отверстий во фланце
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце



НП разборная

Опора несиловая трубчатая прямостоечная
высота от 12 до 21 метров

Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.

! Не допускается использование в качестве силовых опор.

Конструкция

- К опоре кронштейн крепится с помощью болтов (входят в комплект).
- Ревизионный лючок для распределения кабелей имеет специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности, планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Высота от подземной части опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через окно в подземной части опоры.

! Поставляются в разобранном виде.

! Сборка осуществляется на месте установки.

Комплект поставки

- Болты М10 с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации опоры).

Опционально доступно

Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка опор осуществляется в подготовленный котлован.
- После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном.
- Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, расположенного выше верхнего края окна ввода кабеля на размер D1.
- На опору устанавливается кронштейн со светильником. Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Крепление кронштейна

Ревизионный лючок

Окно для вывода кабеля

Качественный трубный прокат

Автоматическая сварка швов

Усиленная конструкция

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

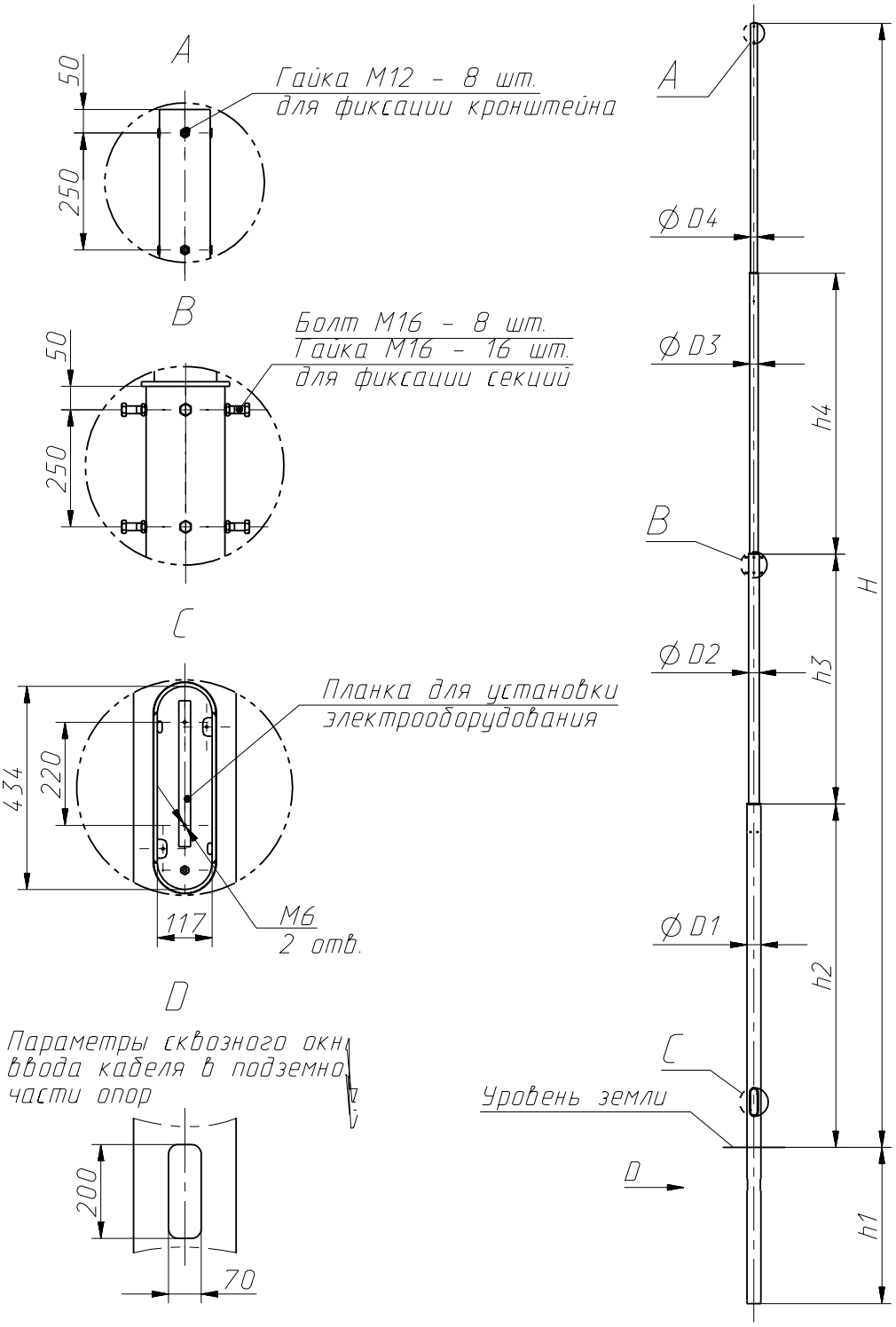
Таблица модификаций

Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм								
			H	h1	h2	h3	h4	D1	D2	D3	D4
НП-12,0/14,0-02-ц	Ф6, Ф7, Ф16	348	15 000	2 500	6 000	5 000	-	219	168	133	-
НП-15,0/17,0-02-ц	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	615	18 000	2 500	5 500	4 000	4 500	219	168	133	108
НП-18,0/20,5-02-ц	Ф6, Ф7, Ф16	660	21 000	2 500	6 000	5 000	5 000	273	219	168	133
НП-21,0/23,5-02-ц	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	961	25 000	3 000	9 000	8 000	-	325	273	219	-

*Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия.

H	Высота надземной части опоры
h1	Высота подземной части опоры

h2, h3, h4	Вылеты труб
D1, D2, D3, D4	Диаметры труб



НФ неразборная

Опора несиловая трубчатая фланцевая
высота от 2 до 12 метров

Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.

! Не допускается использование в качестве силовых опор.

Конструкция

- К опоре кронштейн крепится с помощью болтов (входят в комплект).
- Фланец и ревизионный лючок для распределения кабелей имеют специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности.
- В лючке предусмотрена планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Высота от подземной части опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через ревизионные окна закладного элемента.

Комплект поставки

- Болты М10 с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации опоры).

Опционально доступно

Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью 4 болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильником.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Качественный трубный прокат

Автоматическая сварка швов

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Таблица модификаций

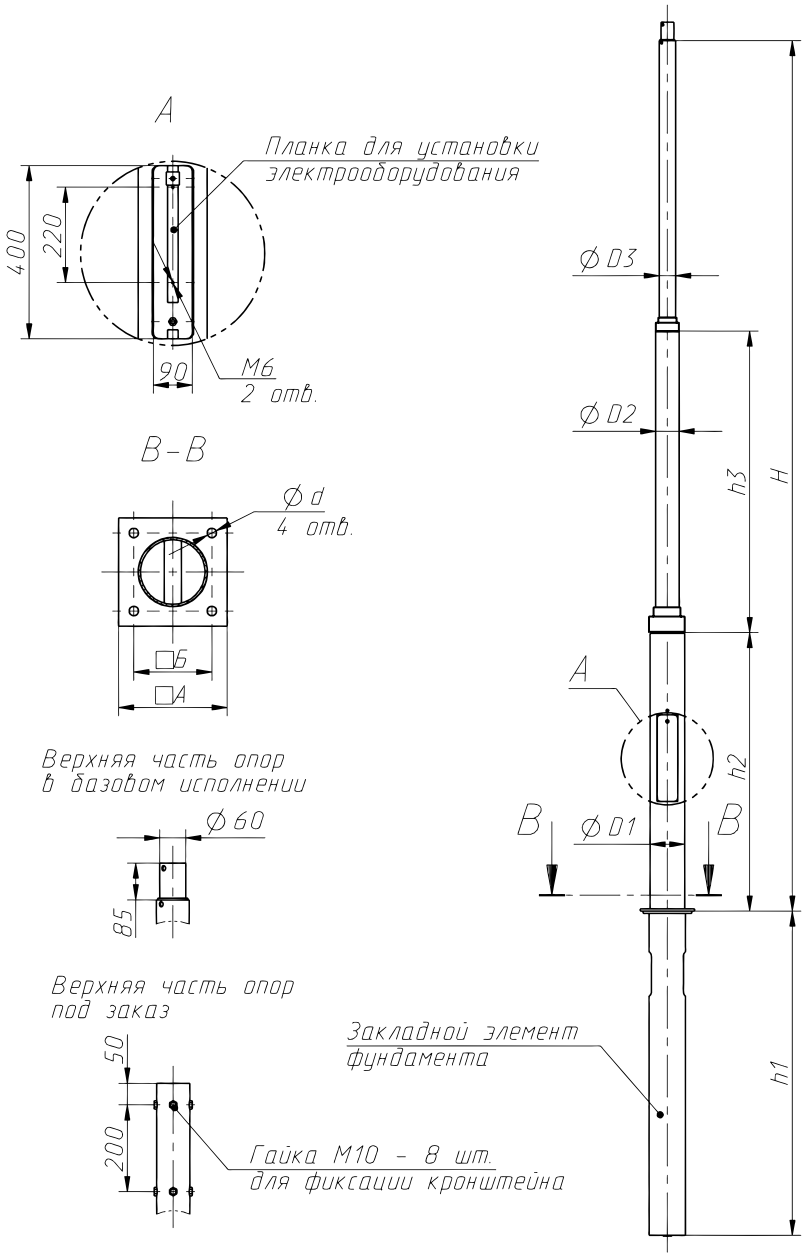
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм									
				H	h1	h2	h3	D1	D2	D3	d	A	Б
НФ-2,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	23,6	2 000	1 000	1 285	-	108	76	-	М20	230	180
НФ-3,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	30,1	3 000	1 000	1 285	-	108	76	-	М20	230	180
НФ-4,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	36,7	4 000	1 000	1 285	-	108	76	-	М20	230	180
НФ-4,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	56,5	4 000	1 000	1 285	1 340	159	108	76	М20	250	180
НФ-5,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	65,1	5 000	1 000	1 285	1 840	159	108	76	М20	250	180
НФ-6,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-б.	Ф2	73,9	6 000	1 000	1 285	2 340	159	108	76	М20	250	180
НФ-12,0-02-ц**	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	Ф6, Ф7, Ф16	312,5	12 000	2 000	4 000	4 000	168	133	108	М30	400	300

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник; при заказе необходимо уточнять, что опоры применяются с кронштейном.

H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
h2, h3	Вылеты труб
D1, D2, D3	Диаметры труб

d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце



НП неразборная

Опора несиловая трубчатая прямостоечная
высота от 2 до 10 метров

Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.

! Не допускается использование в качестве силовых опор.

Конструкция

- К опоре кронштейн крепится с помощью болтов (входят в комплект).
- Ревизионный лючок для распределения кабелей имеет специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности, планку для установки комплектующих и точку заземления (болт М10).
- Высота от подземной части опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через окно в подземной части опоры.

Комплект поставки

- Болты М10 с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации опоры).

Опционально доступно

Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка опор осуществляется в подготовленный котлован.
- После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном.
- Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, расположенного выше верхнего края окна ввода кабеля на размер D1.
- На опору устанавливается кронштейн со светильником. Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Ревизионный лючок

Окно для вывода кабеля

Качественный трубный прокат

Автоматическая сварка швов

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Таблица модификаций

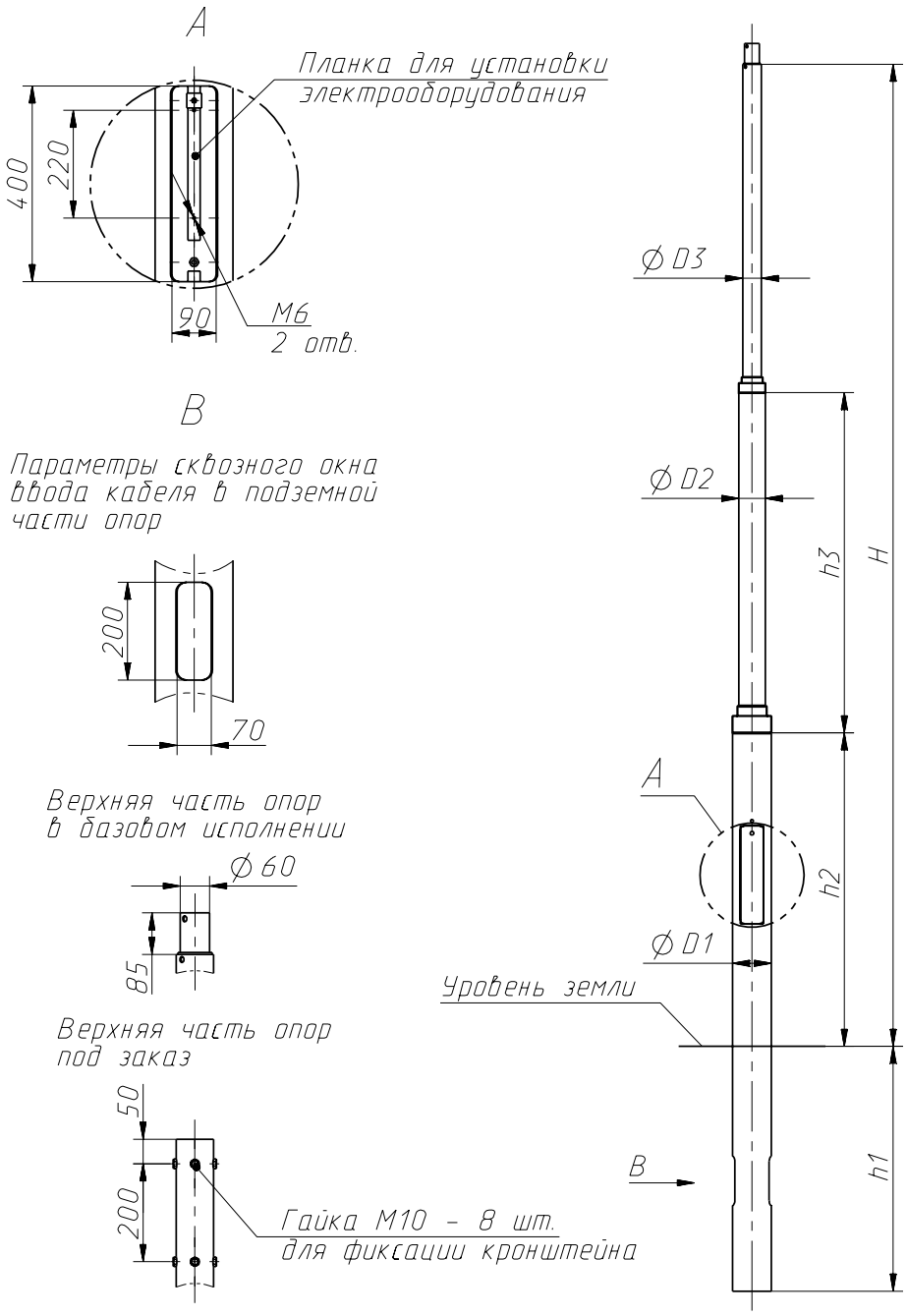
Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм						
			H	h1	h2	h3	D1	D2	D3
НП-2,0/2,8-02-ц**	Ф2	30,8	2 000	1 000	1 280	-	108	76	-
НП-3,0/4,0-02-ц**	Ф2	37,8	3 000	1 000	1 280	-	108	76	-
НП-4,0/5,0-02-ц**	Ф2	43,9	4 000	1 000	1 280	-	108	76	-
НП-4,0/5,0-02-ц**	Ф2	72,3	4 000	1 000	1 280	1 340	159	108	76
НП-5,0/6,0-02-ц**	Ф2	81	5 000	1 000	1 280	1 840	159	108	76
НП-6,0/7,0-02-ц**	Ф2	89,7	6 000	1 000	1 280	2 340	159	108	76
НП-10,0/12,0-02-ц**	Ф6, Ф7, Ф16	292	10 000	2 000	4 000	3 000	168	133	108

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия.

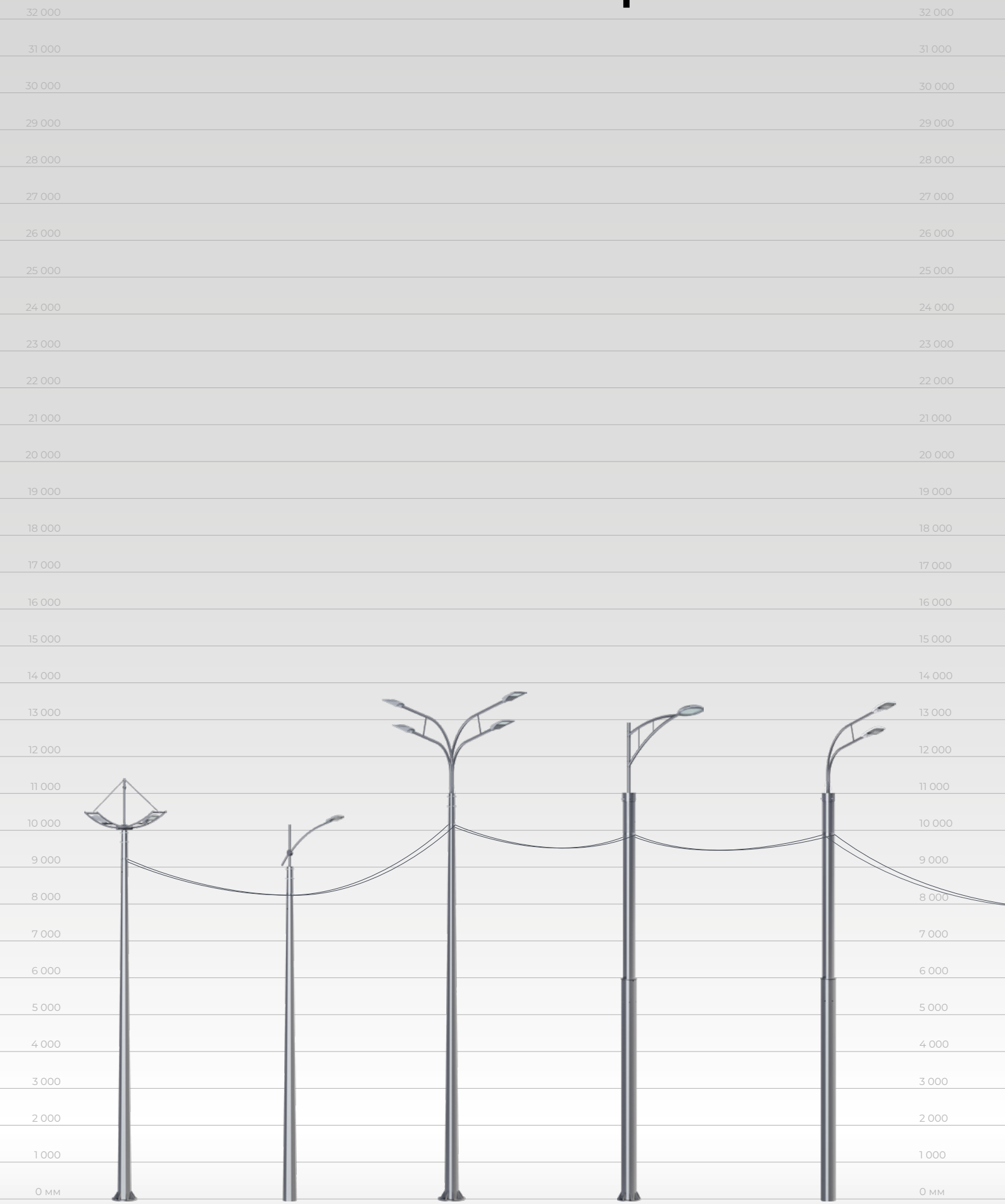
** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник; при заказе необходимо уточнять, что опоры применяются с кронштейном.

H	Высота надземной части опоры
h1	Высота подземной части опоры

h2, h3	Вылеты труб
D1, D2, D3	Диаметры труб



Силовые опоры



СФГ
8–10 м
стр. 54

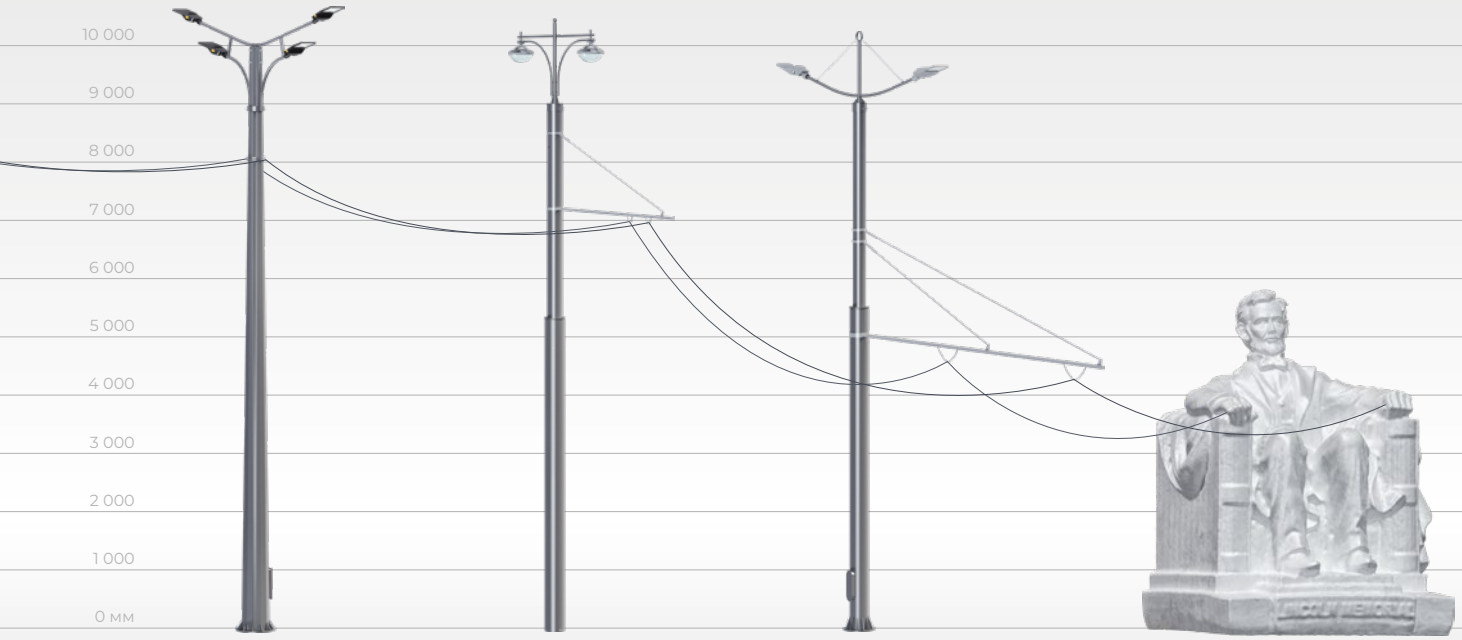
СПГ
8–9 м
стр. 56

СФК
8–11 м
стр. 58

СФ
8,5–11 м
стр. 60

СП
8,5–11 м
стр. 62

32 000
31 000
30 000
29 000
28 000
27 000
26 000
25 000
24 000
23 000
22 000
21 000
20 000
19 000
18 000
17 000
16 000
15 000
14 000
13 000
12 000
11 000
10 000
9 000
8 000
7 000
6 000
5 000
4 000
3 000
2 000
1 000
0 мм



ТФГ
9–10 м
стр. 64

ТП
9 м
стр. 66

ТФ
9 м
стр. 68

Мемориал Линкольну
5,79 м
г. Вашингтон

СФГ

Опора силовая фланцевая гранёная
высота от 8 до 10 метров

Опора предназначена для подвеса СИП (самонесущий изолированный провод).

! Возможна установка кронштейнов с большим количеством светильников, а также рекламных и иных конструкций.

! Опоры удовлетворяют требованиям прочности при соблюдении правил эксплуатации (Если высотность и боковая статическая нагрузка не превышают норм, указанных в тех. документации).

Конструкция

- Кронштейн устанавливается внутрь опоры и фиксируется через резьбовые отверстия зажимными болтами (входят в комплект).
- Фланец и ревизионный лючок для распределения кабелей имеют специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности.
- В лючке предусмотрена планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Возможен подвод кабелей через окно в подземной части ЗДФ.
- Установка на трубный закладной элемент – ЗДФ (может быть заменён на анкерный – АЗДФ), забетонированный в фундаменте.
- Сечение ствола имеет форму многоугольника (от 8 до 12 граней), что обеспечивает малый вес, облегчает доставку и установку.

! Предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания, точка заземления выполняется на расстоянии 900–1 000 мм ниже верхнего обреза опоры.

! Арматура для крепления кабеля СИП поставляется отдельно.

Крепление кронштейна

Подвес для СИП

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Комплект поставки

- Болты М10/М12 (в зависимости от модификации опоры) с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 8 шт.
- Комплект болтов с гайками и шайбами для крепления к ЗДФ.
- Комплектация без метизов – под заказ.

Опционально доступно

АЗДФ + Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (8–12 шт., М16–М30 на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильником.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Высокосортная сталь

Автоматическая сварка швов

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Воздушный / Подземный подвод кабеля

Усиленная конструкция

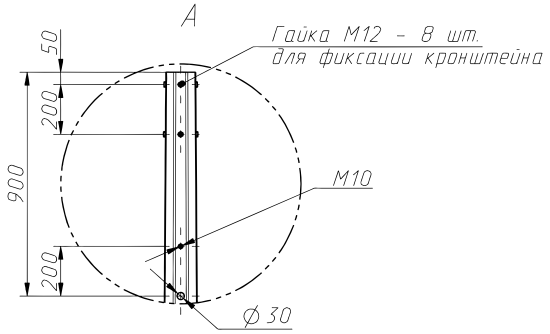
Таблица модификаций

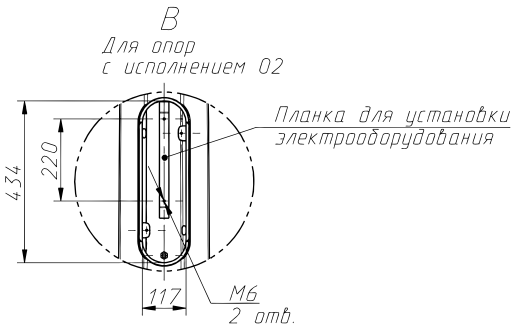
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм								
					H	H1	h1	Dн	Dв	d	n	A	Б
СФГ-400(90)-8,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	Ф4, Ф5	140	400	8 000	8 000	2 500	207	90	М24	8	400	310
СФГ-400(90)-9,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	Ф4, Ф5	158	400	9 000	8 000	2 500	210	90	М24	8	400	310
СФГ-400-10,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	Ф4, Ф5	178	400	10 000	9 000	2 500	220	90	М24	8	400	310
СФГ-700(90)-8,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	Ф4, Ф5	191	700	8 000	7 000	2 500	230	90	М30	8	495	380
СФГ-700(90)-9,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	Ф4, Ф5	223	700	9 000	8 000	2 500	250	90	М30	8	495	380
СФГ-700-10,0-01-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф16	277	700	10 000	9 000	2 500	260	120	М30	8	495	380
СФГ-1 000-8,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	Ф6, Ф7, Ф16	288	1 000	8 000	8 000	3 000	275	120	М30	12	540	440
СФГ-1 000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	344	1 000	9 000	9 000	3 000	300	130	М30	12	540	440
СФГ-1 000-10,0-01-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	394	1 000	10 000	10 000	3 000	320	130	М30	12	550	440
СФГ-1300-8,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	Ф6, Ф7, Ф16	313	1 300	8 000	8 000	3 000	320	120	М30	12	540	440
СФГ-1300-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д470-3,0-б	Ф9, Ф10, Ф15	392	1 300	9 000	9 000	3 000	340	150	М30	12	580	470
СФГ-1300-10,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д500-3,0-б	Ф9, Ф10, Ф15	451,5	1 300	10 000	10 000	3 000	364	150	М30	12	610	500
СФГ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д520-3,0-б	Ф19	448	1 800	9 000	9 000	3 000	395	180	М36	12	650	520
СФГ-1800-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-б	Ф19	511	1 800	10 000	10 000	3 000	420	180	М36	12	670	540
СФГ-2 000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-б	Ф19	476	2 000	9 000	9 000	3 000	420	180	М36	12	670	540
СФГ-2 000-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	Ф19	546	2 000	10 000	10 000	3 000	445	180	М36	12	690	560

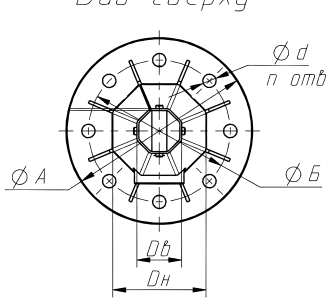
* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

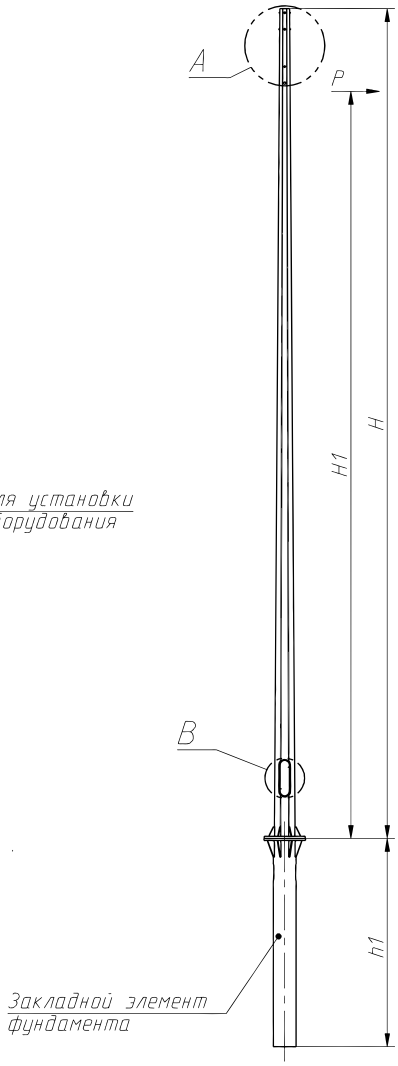
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

P	Макс. горизонтальное усилие в точке опоры на высоте H1
H	Высота опоры
H1	Высота приложения макс. горизонтального усилия P
h1	Высота закладного элемента фундамента
Dн	Диаметр в нижней части опоры
Dв	Диаметр верхней части опоры
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
n	Количество отверстий во фланце под крепёжные изделия
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце



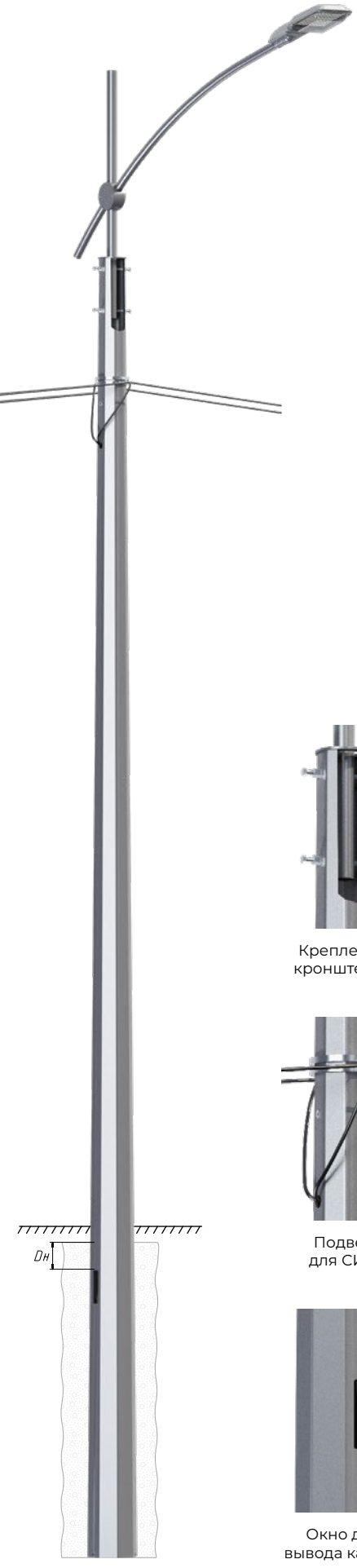






СПГ

Опора силовая прямостоечная гранёная
высота от 8 до 9 метров



Опора предназначена для подвеса СИП (Самонесущий изолированный провод).

! Возможна установка кронштейнов с большим количеством светильников, а также рекламных и иных конструкций.

! Опоры удовлетворяют требованиям прочности при соблюдении правил эксплуатации (Если высотность и боковая статическая нагрузка не превышают норм, указанных в тех. документации).

Конструкция

- Кронштейн устанавливается внутрь опоры и фиксируется через резьбовые отверстия зажимными болтами (входят в комплект).
- Ревизионный лючок для распределения кабелей имеет специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности, планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Возможен подвод кабелей через окно в подземной части опоры.
- Сечение ствола имеет форму многоугольника (от 8 до 12 граней), что обеспечивает малый вес, облегчает доставку и установку.

! Предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания, точка заземления выполняется на расстоянии 900–1 000 мм ниже верхнего обреза опоры.

! Арматура для крепления кабеля СИП поставляется отдельно.

Комплект поставки

- Болты М10/М12 (в зависимости от модификации опоры) с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 8 шт.

Опционально доступно

Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка опор осуществляется в подготовленный котлован.
- После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном.
- Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, расположенного выше верхнего края окна ввода кабеля на размер Dн.
- На опору устанавливается кронштейн со светильником. Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Крепление кронштейна

Подвес для СИП

Окно для вывода кабеля

Высокосортная сталь

Автоматическая сварка швов

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Воздушный / Подземный подвод кабеля

Усиленная конструкция

Таблица модификаций

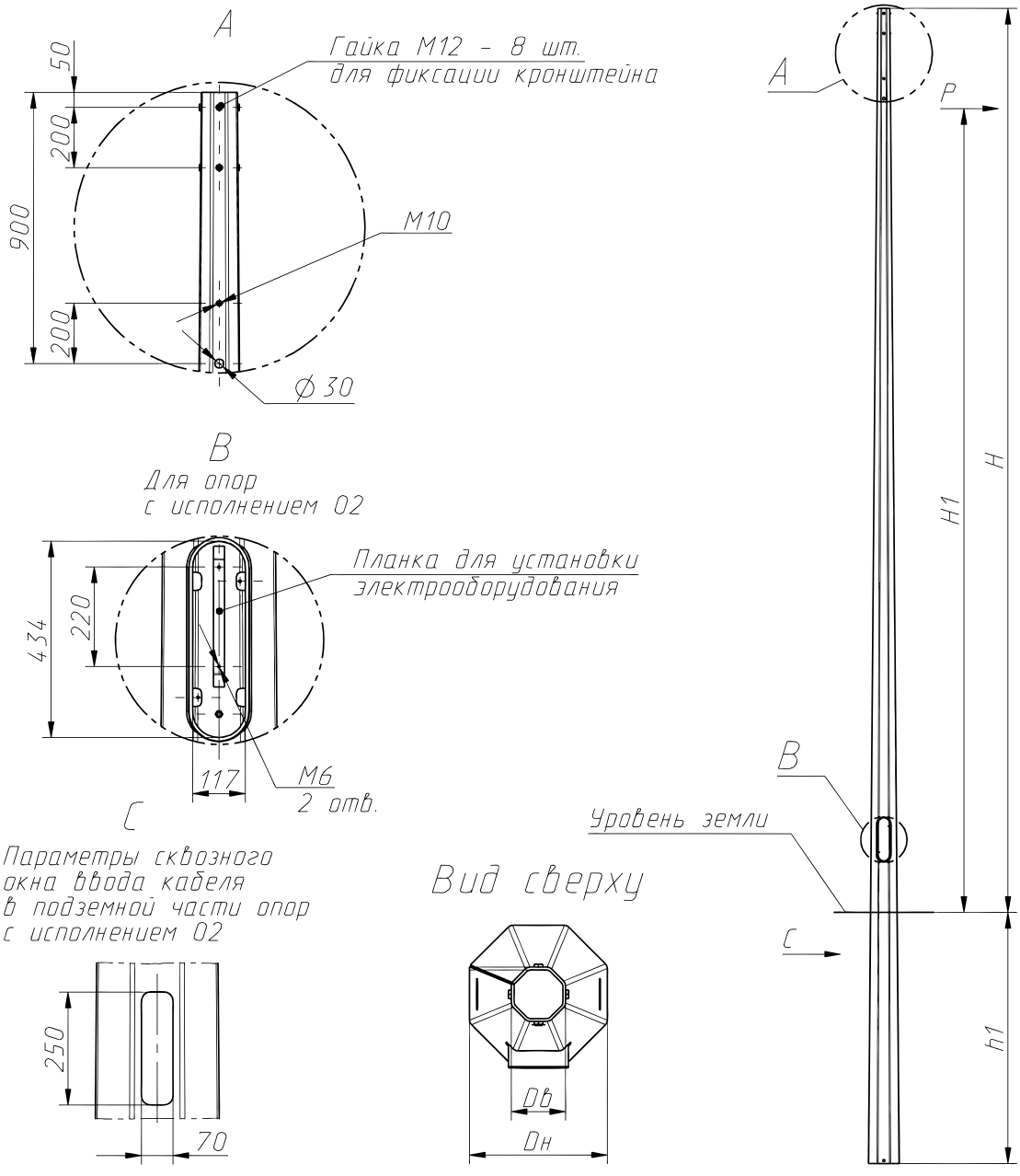
Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм				
				H	H1	h1	Dн	Dв
СПГ-400-8,0/10,0-01**-ц	Ф6, Ф7, Ф16	260	400	8 000	8 000	2 000	210,0	120
СПГ-400(90)-9,0/11,5-01**-ц	Ф4, Ф5	216	400	9 000	8 000	2 500	262,5	90
СПГ-400-9,0/11,5-01**-ц	Ф6, Ф7, Ф16	315	400	9 000	9 000	2 500	225,0	120
СПГ-700-8,0/10,0-02**-ц	Ф6, Ф7, Ф16	322	700	8 000	8 000	2 000	280,0	120
СПГ-700(90)-9,0/11,5-01**-ц	Ф4, Ф5	298	700	9 000	8 000	2 500	301,0	90
СПГ-700-9,0/11,5-01**-ц	Ф6, Ф7, Ф16	393	700	9 000	9 000	2 500	305,0	120
СПГ-1 000-9,0/11,5-01**-ц	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	439	1 000	9 000	9 000	2 500	350,0	130
СПГ-1300-9,0/11,5-01**-ц	Ф9, Ф10, Ф15	504	1 300	9 000	9 000	2 500	396,0	150

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия.

** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

P	Макс. горизонтальное усилие в точке опоры на высоте H1
H	Высота надземной части опоры
H1	Высота приложения макс. горизонтального усилия P

h1	Высота подземной части опоры
Dн	Диаметр в нижней части опоры
Dв	Диаметр верхней части опоры



СФК

Новинка!

Опора силовая фланцевая круглоконическая
высота от 8 до 11 метров

Крепление кронштейна

Подвес для СИП

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Опора предназначена для подвеса СИП (Самонесущий изолированный провод).

! Возможна установка кронштейнов с большим количеством светильников, а также рекламных и иных конструкций.

! Опоры удовлетворяют требованиям прочности при соблюдении правил эксплуатации (Если высотность и боковая статическая нагрузка не превышают норм, указанных в тех. документации).

Конструкция

- Кронштейн устанавливается внутрь опоры и фиксируется через резьбовые отверстия зажимными болтами (входят в комплект).
- Фланец и ревизионный лючок для распределения кабелей имеют специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности.
- В лючке предусмотрена планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Возможен подвод кабелей через окно в подземной части ЗДФ.
- Установка на трубный закладной элемент – ЗДФ (может быть заменён на анкерный – АЗДФ), забетонированный в фундаменте.

! Предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания, точка заземления выполняется на расстоянии 900–1 000 мм ниже верхнего обреза опоры.

! Арматура для крепления кабеля СИП поставляется отдельно.

Комплект поставки

- Болты М10/М12 (в зависимости от модификации опоры) с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 8 шт.
- Комплект болтов с гайками и шайбами для крепления к ЗДФ.
- Комплектация без метизов – под заказ.

Опционально доступно

АЗДФ + Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью 8 болтов или шпилек (М20–М42 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильником.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Высокосортная сталь

Автоматическая сварка швов

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Воздушный / Подземный подвод кабеля

Усиленная конструкция

Таблица модификаций

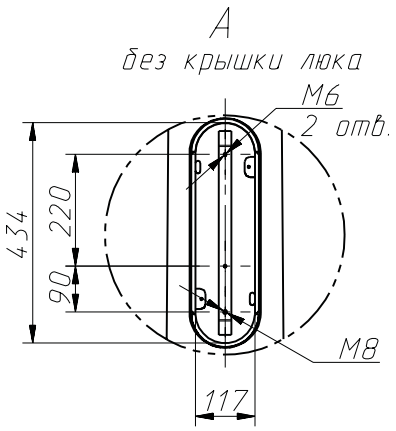
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм							
					H	h1	Dн	Dв	d	n	A	Б
СФК-400-8,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	Ф4, Ф5, Ф6	154,5	400	8 006	2 500	239	100	М24	8	420	360
СФК-400-8,0-02**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	Ф4, Ф5, Ф6	159	400	8 006	2 500	239	100	М24	8	420	360
СФК-400-9,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	Ф4, Ф5, Ф6	179,5	400	9 006	2 500	257	100	М24	8	420	360
СФК-400-9,0-02**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	Ф4, Ф5, Ф6	183,5	400	9 006	2 500	257	100	М24	8	420	360
СФК-400-10,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	Ф4, Ф5, Ф6	205,5	400	10 006	2 500	274	100	М24	8	420	360
СФК-400-10,0-02**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	Ф4, Ф5, Ф6	209,5	400	10 006	2 500	274	100	М24	8	420	360
СФК-400-11,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д380-2,5-б	Ф4, Ф5, Ф6	238,5	400	11 006	2 500	292	100	М24	8	480	380
СФК-400-11,0-02**-ц	ЗФ-24/8/Д380-2,5-б	Ф4, Ф5, Ф6	243	400	11 006	2 500	292	100	М24	8	480	380
СФК-700-8,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф8	226	700	8 006	2 500	270	130	М30	8	500	380
СФК-700-8,0-02**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф8	229,5	700	8 006	2 500	270	130	М30	8	500	380
СФК-700-9,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф8	260	700	9 006	2 500	287	130	М30	8	500	380
СФК-700-9,0-02**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф8	263,5	700	9 006	2 500	287	130	М30	8	500	380
СФК-700-10,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д440-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф8	307	700	10 010	2 500	305	130	М30	8	540	440
СФК-700-10,0-02**-ц	ЗФ-30/8/Д440-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф8	310	700	10 010	2 500	305	130	М30	8	540	440
СФК-700-11,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д440-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф8	328	700	11 010	2 500	310	117	М30	8	540	440
СФК-700-11,0-02**-ц	ЗФ-30/8/Д440-2,5-б	Ф6, Ф7, Ф8	331,5	700	11 010	2 500	310	117	М30	8	540	440

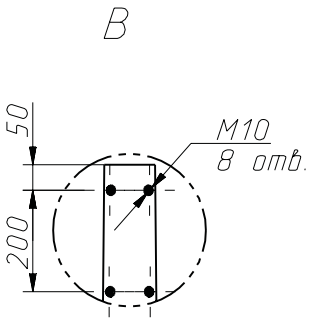
* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

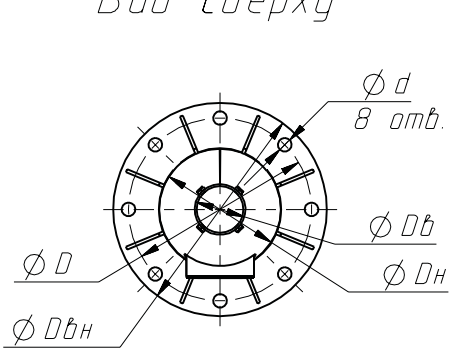
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

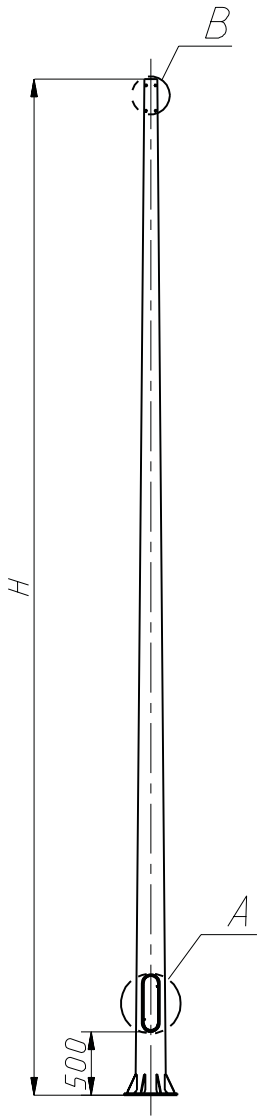
! Опоры с воздушным подводом кабеля (01) выполняются без люка.

P	Макс. горизонтальное усилие в верхней части опоры
H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
Dн	Диаметр в нижней части опоры
Dв	Диаметр верхней части опоры
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
n	Количество отверстий во фланце под крепёжные изделия
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце









СФ

Опора силовая фланцевая трубчатая
высота от 8,5 до 11 метров

Крепление кронштейна

Подвес для СИП

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Опора предназначена для подвеса СИП (Самонесущий изолированный провод).

! Возможна установка кронштейнов с большим количеством светильников, а также рекламных и иных конструкций.

! Опоры удовлетворяют требованиям прочности при соблюдении правил эксплуатации (Если высотность и боковая статическая нагрузка не превышают норм, указанных в тех. документации).

Конструкция

- Кронштейн устанавливается внутрь опоры и фиксируется через резьбовые отверстия зажимными болтами (входят в комплект).
- Фланец и ревизионный лючок для распределения кабелей имеют специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности.
- В лючке предусмотрена планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Возможен подвод кабелей через окно в подземной части ЗДФ.
- Установка на трубный закладной элемент – ЗДФ (может быть заменён на анкерный – АЗДФ), забетонированный в фундаменте.

! Предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания, точка заземления выполняется на расстоянии 900–1 000 мм ниже верхнего обреза опоры.

! Арматура для крепления кабеля СИП поставляется отдельно.

Комплект поставки

- Болты М10/М12 (в зависимости от модификации опоры) с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 8 шт.
- Комплект болтов с гайками и шайбами для крепления к ЗДФ.
- Комплектация без метизов – под заказ.

Опционально доступно

АЗДФ + Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (8–12 шт., М16–М30 на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильником.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Качественный трубный прокат

Автоматическая сварка швов

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Воздушный / Подземный подвод кабеля

Усиленная конструкция

Таблица модификаций

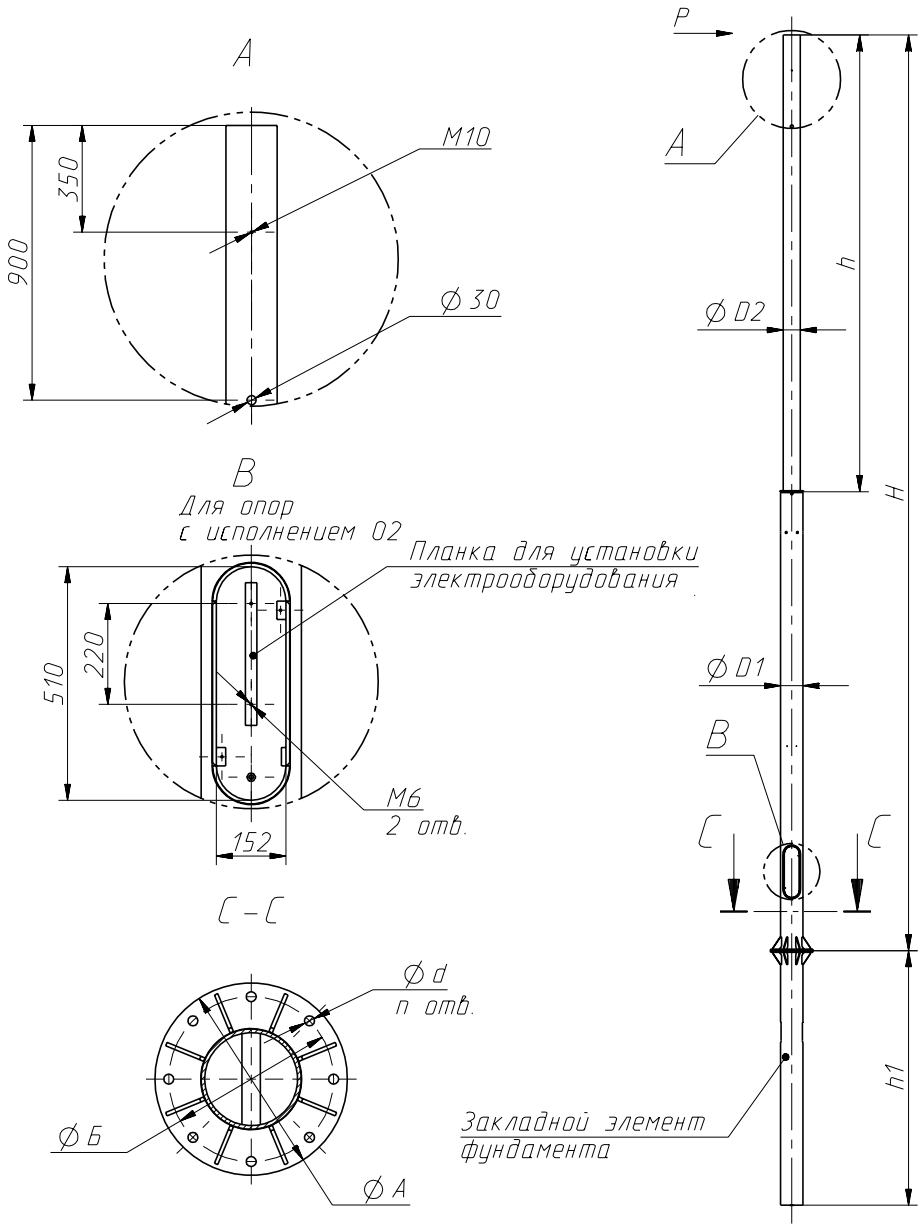
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм								
					H	h1	h	D1	D2	d	n	A	Б
СФ-300-8,5-01**-ц	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	О2, П2	308	300	8 500	2 500	4 000	219	168	М20	8	420	360
СФ-400-8,5-01**-ц	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	О2, П2	367	400	8 500	2 500	4 000	219	168	М20	8	420	360
СФ-400-9,0-01**-ц	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	О2, П2	389	400	9 000	2 500	4 500	219	168	М20	8	420	360
СФ-400-11,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	О3, П2	421	400	11 000	2 500	5 250	273	219	М24	8	450	360
СФ-700-8,5-01**-ц	ЗФ-20/12/Д372-2,5-б	О3, П3	468	700	8 500	2 500	3 500	273	219	М20	12	420	372
СФ-700-9,0-01**-ц	ЗФ-20/12/Д372-2,5-б	О3, П3	489	700	9 000	2 500	4 000	273	219	М20	12	420	372
СФ-700-11,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д360-3,0-б	О3, П3	533	700	11 000	3 000	5 250	273	219	М30	8	460	360

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

P	Макс. горизонтальное усилие в верхней части опоры
H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
h	Вылет верхней трубы
D1	Диаметр в нижней части опоры

D2	Диаметр верхней части опоры
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
n	Количество отверстий во фланце под крепёжные изделия
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце



СП

Опора силовая прямостоечная трубчатая
высота от 8,5 до 11 метров

Опора предназначена для подвеса СИП (Самонесущий изолированный провод).

! Возможна установка кронштейнов с большим количеством светильников, а также рекламных и иных конструкций.

! Опоры удовлетворяют требованиям прочности при соблюдении правил эксплуатации (Если высотность и боковая статическая нагрузка не превышают норм, указанных в тех. документации).

Конструкция

- Кронштейн устанавливается внутрь опоры и фиксируется через резьбовые отверстия зажимными болтами (входят в комплект).
- Ревизионный лючок для распределения кабелей имеет специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности, планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Возможен подвод кабелей через окно в подземной части опоры.

! Предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания, точка заземления выполняется на расстоянии 900–1 000 мм ниже верхнего обреза опоры.

! Арматура для крепления кабеля СИП поставляется отдельно.

Комплект поставки

- Болты М10/М12 (в зависимости от модификации опоры) с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 8 шт.

Опционально доступно

Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка опор осуществляется в подготовленный котлован.
- После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном.
- Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, расположенного выше верхнего края окна ввода кабеля на размер D1.
- На опору устанавливается кронштейн со светильником. Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Крепление кронштейна

Подвес для СИП

Окно для вывода кабеля

Качественный трубный прокат

Автоматическая сварка швов

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Воздушный / Подземный подвод кабеля

Усиленная конструкция

Таблица модификаций

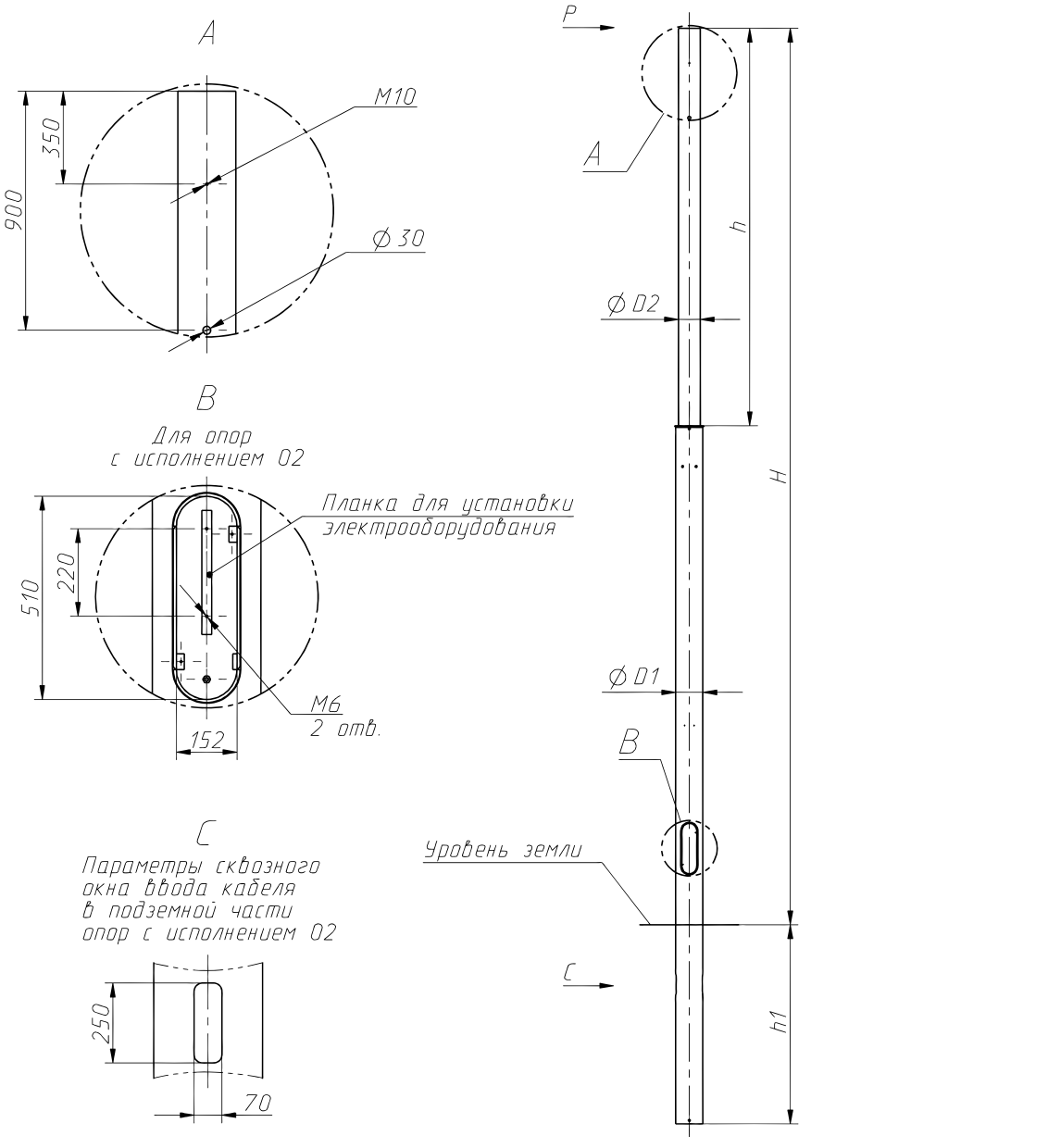
Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм				
				H	h1	h	D1	D2
СП-300-9,0/11,0-01**-ц	О14	332	300	9 000	2 000	5 250	219	159
СП-400-8,5/10,5-01**-ц	О2	426	400	8 500	2 000	5 000	219	168
СП-400-8,5/11,0-01**-ц	О2	451	400	8 500	2 500	5 000	219	168
СП-400-9,0/11,0-01**-ц	О2	462	400	9 000	2 000	4 000	219	168
СП-600-11,0/13,5-01**-лк	О3	892	600	11 000	2 500	5 000	325	219
СП-700-8,5/10,5-01**-ц	О3	567	700	8 500	2 000	3 500	273	219
СП-700-8,5/11,0-01**-ц	О3	595	700	8 500	2 500	3 500	273	219
СП-700-9,0/11,0-01**-ц	О3	590	700	9 000	2 000	4 000	273	219
СП-800-9,0/11,0-01**-ц	О3	752	800	9 000	2 000	3 500	325	219

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия.

** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

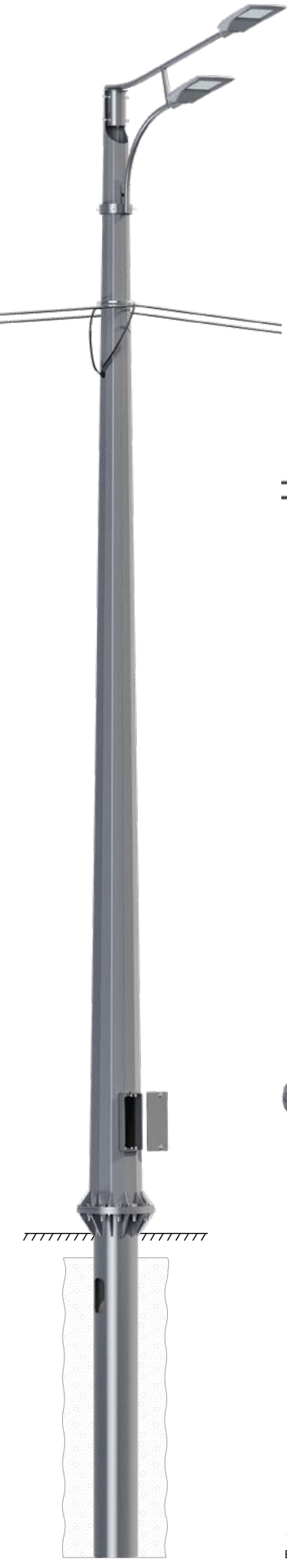
P	Макс. горизонтальное усилие в точке опоры на высоте H1
H	Высота надземной части опоры
h1	Высота подземной части опоры

h	Вылет верхней трубы
D1	Диаметр нижней трубы
D2	Диаметр верхней трубы



ТФГ

Опора контактной сети фланцевая гранёная
высота от 9 до 10 метров



Крепление кронштейна

Подвес для СИП

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Предназначена для прокладки контактных линий электротранспорта и подвеса СИП.

! Возможна установка кронштейнов с большим количеством светильников, а также рекламных и иных конструкций.

! Опоры удовлетворяют требованиям прочности при соблюдении правил эксплуатации (Если высотность и боковая статическая нагрузка не превышают норм, указанных в тех. документации).

Конструкция

- Кронштейн устанавливается внутрь опоры и фиксируется через резьбовые отверстия зажимными болтами (входят в комплект).
- Фланец и ревизионный лючок для распределения кабелей имеют специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности.
- В лючке предусмотрена планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Возможен подвод кабелей через окно в подземной части ЗДФ.
- Установка на трубный закладной элемент – ЗДФ (может быть заменён на анкерный – АЗДФ), забетонированный в фундаменте.

! Предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания, точка заземления выполняется на расстоянии 900–1 000 мм ниже верхнего обреза опоры.

! Арматура для крепления кабеля контактных линий электротранспорта и СИП поставляется отдельно.

Комплект поставки

- Болты М10/М12 (в зависимости от модификации опоры) с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 8 шт.
- Комплект болтов с гайками и шайбами для крепления к ЗДФ.
- Комплектация без метизов – под заказ.

Опционально доступно

АЗДФ + Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью 12 болтов или шпилек (М20–М42 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильниками.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Высокосортная сталь

Автоматическая сварка швов

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Воздушный / Подземный подвод кабеля

Усиленная конструкция

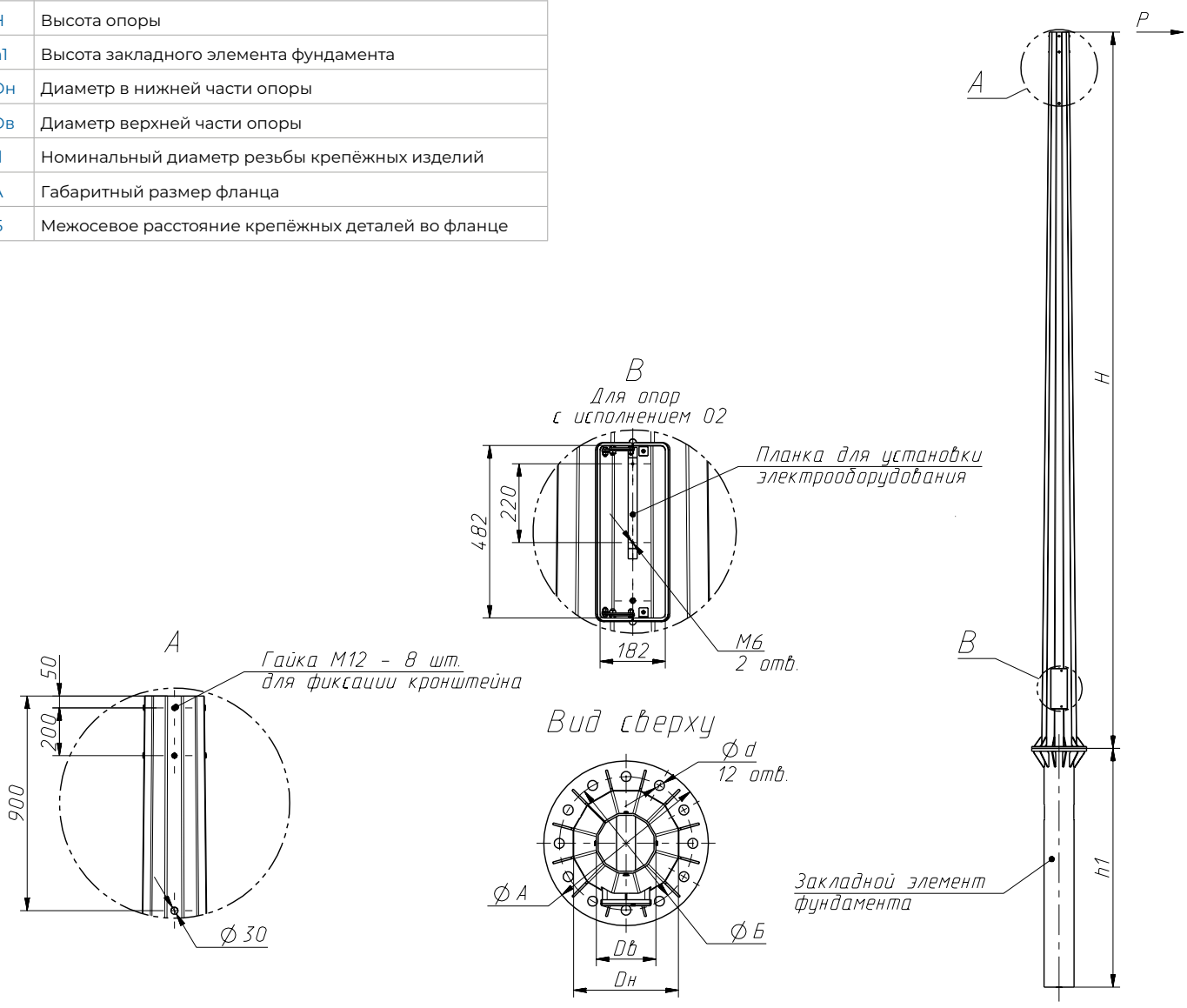
Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Р, кг	Габаритные размеры, мм						
					H	h1	$D_н$	$D_в$	d	A	Б
ТФГ-700-9,0-01**-ц	ЗФ-24/12/Д460-2,5-б	Ф9, Ф10, Ф15	400,5	700	9 000	2 500	395	150	М24	540	460
ТФГ-700-10,0-01**-ц	ЗФ-24/12/Д560-2,5-б	Ф9, Ф10, Ф15	528,5	700	10 000	2 500	490	150	М24	640	560
ТФГ-1 000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д510-3,0-б	Ф14, Ф19	476	1 000	9 000	3 000	430	200	М30	620	510
ТФГ-1 000-10,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д550-3,0-б	Ф14, Ф19	559	1 000	10 000	3 000	470	200	М30	660	550
ТФГ-1 500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д520-3,0-б	Ф11, Ф18	638,5	1 500	9 000	3 000	425	220	М36	640	520
ТФГ-1 500-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	Ф11, Ф18	747,5	1 500	10 000	3 000	465	220	М36	680	560
ТФГ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	Ф12, Ф17	706,5	1 800	9 000	3 000	460	250	М36	690	560
ТФГ-1800-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д600-3,0-б	Ф12, Ф17	822,5	1 800	10 000	3 000	500	250	М36	730	600
ТФГ-2 000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д600-3,0-б	Ф12, Ф17	749,5	2 000	9 000	3 000	490	250	М36	730	600
ТФГ-2 000-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д620-3,5-б	Ф12, Ф17	857	2 000	10 000	3 500	520	250	М36	750	620
ТФГ-2 500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д620-3,5-б	Ф12, Ф17	776,5	2 500	9 000	3 500	520	250	М36	750	620
ТФГ-2 500-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д670-3,5-б	Ф12, Ф17	918	2 500	10 000	3 500	575	250	М36	800	670
ТФГ-3 000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д670-3,5-б	Ф12, Ф17	840	3 000	9 000	3 500	570	250	М36	800	670
ТФГ-3 000-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д730-3,5-б	Ф12, Ф17	991	3 000	10 000	3 500	630	250	М36	850	730

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

Р	Макс. горизонтальное усилие в верхней точки опоры
Н	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
$D_н$	Диаметр в нижней части опоры
$D_в$	Диаметр верхней части опоры
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
А	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце



ТП

Опора контактной сети прямостоечная трубчатая
высота 9 метров

Предназначена для прокладки контактных линий электротранспорта и подвеса СИП.

! Возможна установка кронштейнов с большим количеством светильников, а также рекламных и иных конструкций.

! Опоры удовлетворяют требованиям прочности при соблюдении правил эксплуатации (Если высотность и боковая статическая нагрузка не превышают норм, указанных в тех. документации).

Конструкция

- Кронштейн устанавливается внутрь опоры и фиксируется через резьбовые отверстия зажимными болтами (входят в комплект).
- Ревизионный лючок для распределения кабелей имеет специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности, планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
- Возможен подвод кабелей через окно в подземной части опоры.

! Предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания, точка заземления выполняется на расстоянии 900–1 000 мм ниже верхнего обреза опоры.

! Арматура для крепления кабеля СИП поставляется отдельно.

Комплект поставки

- Болты М10/М12 (в зависимости от модификации опоры) с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 8 шт.

Опционально доступно

Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка опор осуществляется в подготовленный котлован.
- После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном.
  - Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, расположенного выше верхнего края окна ввода кабеля на размер D1.
    - На опору устанавливается кронштейн со светильником. Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Крепление кронштейна

Подвес для контактной сети

Окно для вывода кабеля

Качественный трубный прокат

Автоматическая сварка швов

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Воздушный / Подземный подвод кабеля

Усиленная конструкция

Таблица модификаций

Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм				
				H	h1	h	D1	D2
ТП-700-9,0/11,5-01**-ц	О3	682	700	9 000	2 500	2 500	299	219
ТП-1 000-9,0/11,5-01**-ц	О3	779	1 000	9 000	2 500	3 500	325	219
ТП-1300-9,0/11,5-01**-ц	О4	895	1 300	9 000	2 500	4 500	377	273
ТП-1 500-9,0/11,5-01**-ц	О4	911	1 500	9 000	2 500	4 000	377	273
ТП-1800-9,0/11,5-01**-ц	О5	1 062,5	1 800	9 000	2 500	5 000	426	325
ТП-2 000-9,0/11,5-01**-ц	О5	1148	2 000	9 000	2 500	4 500	426	325
ТП-2200-9,0/11,5-01**-ц	О4	1159	2 200	9 000	2 500	2 500	426	273
ТП-2 500-9,0/11,5-01**-ц	О5	1216	2 500	9 000	2 500	2 500	426	325
ТП-3 000-9,0/11,5-01**-ц	***	1 473	3 000	9 000	2 500	2 500	426	377

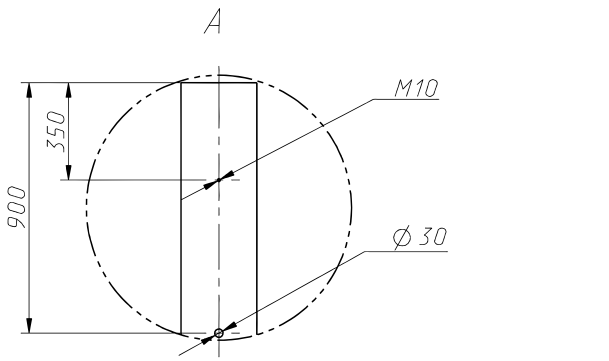
* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

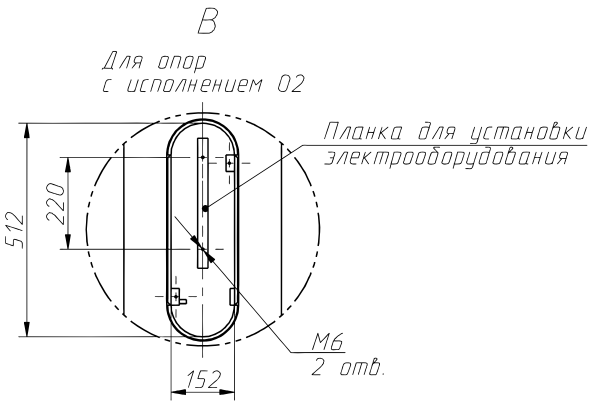
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

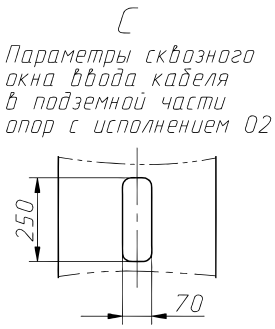
*** Кронштейн изготавливается по индивидуальному заказу с обечайкой на трубу диаметром 377 мм.

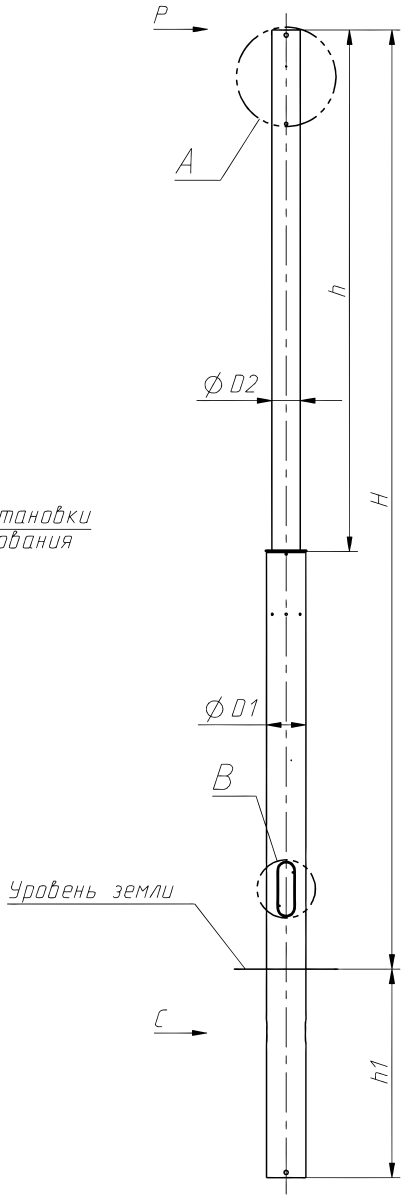
P	Макс. горизонтальное усилие в точке опоры на высоте H1
H	Высота надземной части опоры
h1	Высота подземной части опоры

h	Вылет верхней трубы
D1	Диаметр нижней трубы
D2	Диаметр верхней трубы



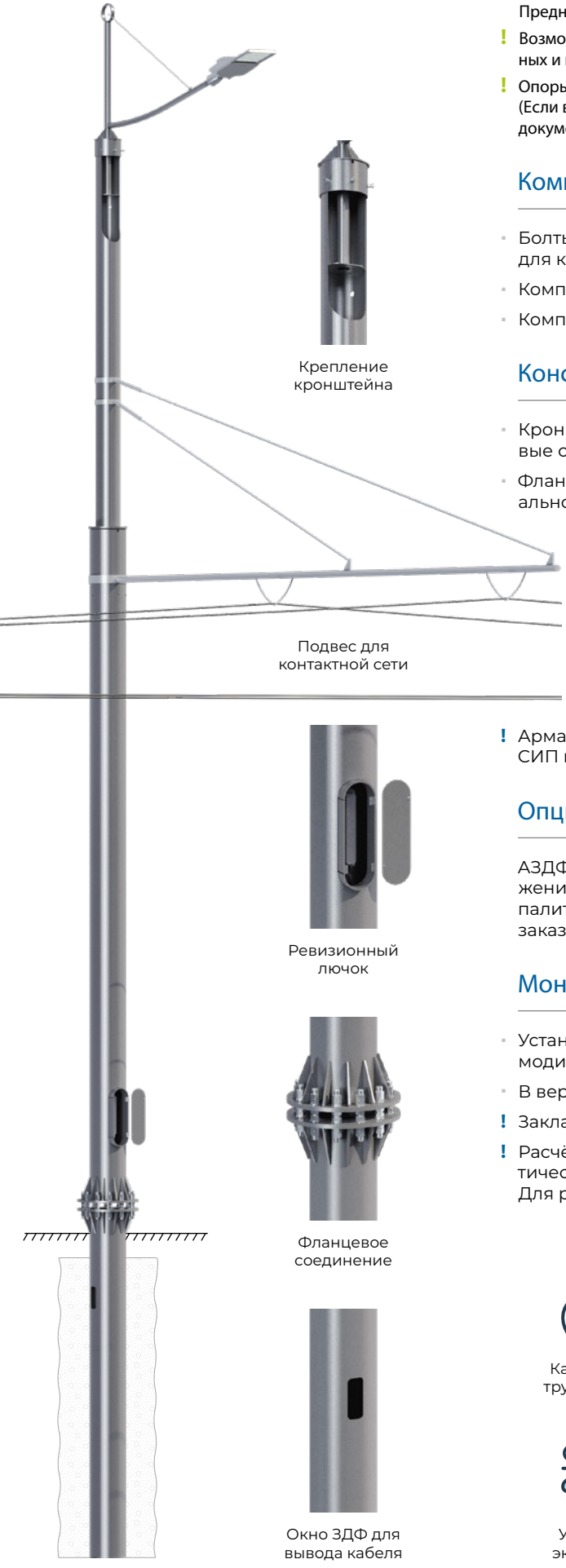






ТФ

Опора контактной сети фланцевая трубчатая
высота 9 метров



Крепление кронштейна

Подвес для контактной сети

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Предназначена для прокладки контактных линий электротранспорта и подвеса СИП.

! Возможна установка кронштейнов с большим количеством светильников, а также рекламных и иных конструкций.

! Опоры удовлетворяют требованиям прочности при соблюдении правил эксплуатации (Если высотность и боковая статическая нагрузка не превышают норм, указанных в тех. документации).

Комплект поставки

- Болты М10/М12 (в зависимости от модификации опоры) с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 8 шт.
- Комплект болтов с гайками и шайбами для крепления к ЗДФ.
- Комплектация без метизов – под заказ.

Конструкция

- Кронштейн устанавливается внутрь опоры и фиксируется через резьбовые отверстия зажимными болтами (входят в комплект).
- Фланец и ревизионный лючок для распределения кабелей имеют специальное усиление, для обеспечения повышенной прочности.
  - В лючке предусмотрена планка для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).
  - Возможен подвод кабелей через окно в подземной части ЗДФ.
  - Установка на трубный закладной элемент – ЗДФ (может быть заменён на анкерный – АЗДФ), забетонированный в фундаменте.
  - ! Предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания, точка заземления выполняется на расстоянии 900–1 000 мм ниже верхнего обреза опоры.

! Арматура для крепления кабеля контактных линий электротранспорта и СИП поставляется отдельно.

Опционально доступно

АЗДФ + Консоль + Кронштейн + Светильник + Нестандартное расположение и количество лючков + Дополнительные отверстия + Покраска по палитре RAL COLOURS + Двойное заземление + Эскиз по требованиям заказчика.

Монтаж

- Установка с помощью 12 болтов или шпилек (М20–М42 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильниками.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Качественный трубный прокат

Автоматическая сварка швов

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Воздушный / Подземный подвод кабеля

Усиленная конструкция

Таблица модификаций

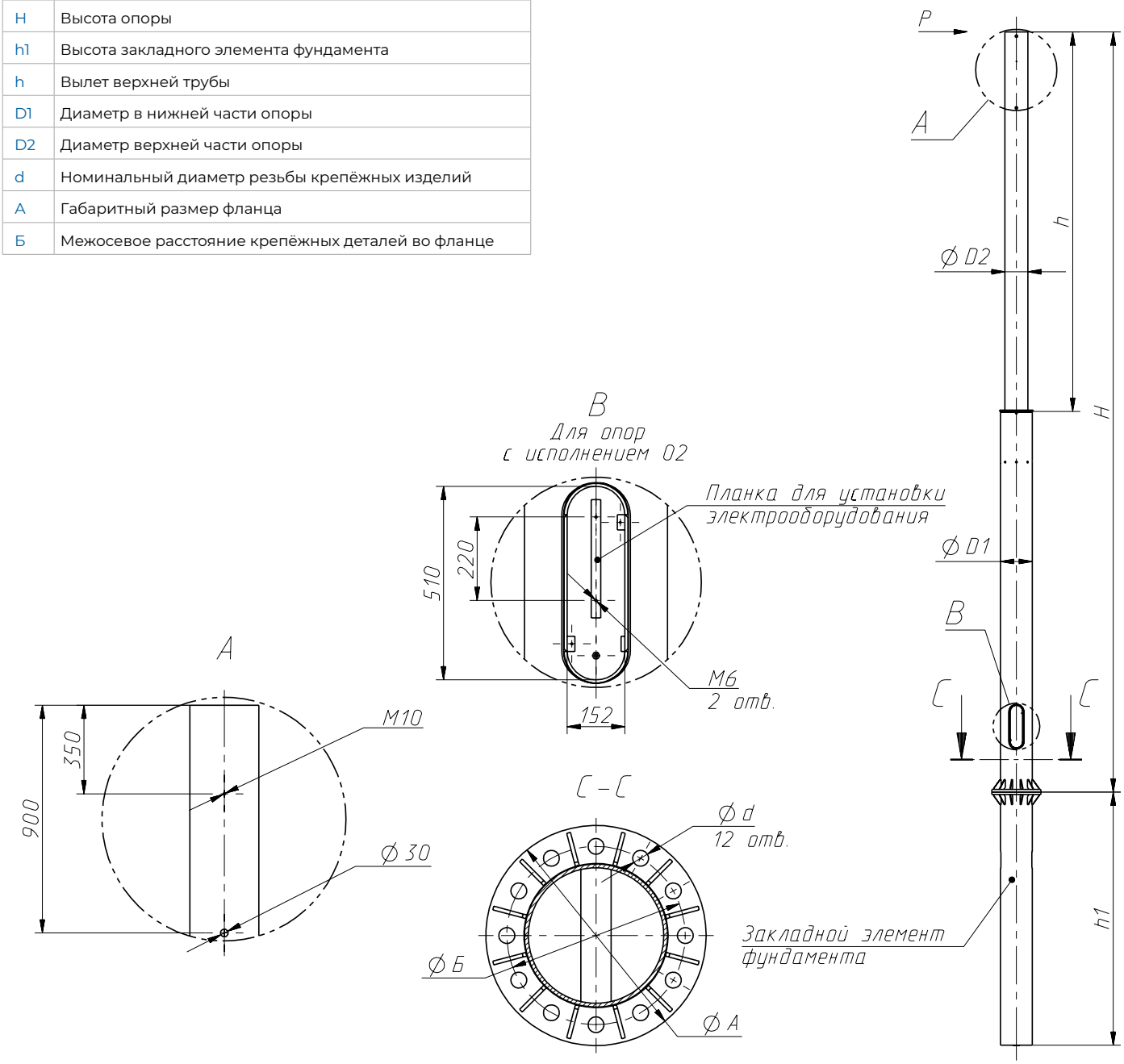
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм							
					H	h1	h	D1	D2	d	A	Б
ТФ-700-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д380-2,5-б	О3	553	700	9 000	2 500	2 500	299	219	М30	480	380
ТФ-1 000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	О3	634	1 000	9 000	3 000	3 500	325	219	М30	550	440
ТФ-1300-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д470-3,0-б	О4	724,5	1 300	9 000	3 000	4 500	377	273	М36	590	470
ТФ-1 500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-б	О4	766	1 500	9 000	3 000	4 000	377	273	М36	670	540
ТФ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	О5	884,5	1 800	9 000	3 000	5 000	426	325	М36	690	560
ТФ-2 000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	О5	944	2 000	9 000	3 000	4 500	426	325	М36	690	560
ТФ-2200-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	О4	955	2 200	9 000	3 000	2 500	426	273	М36	690	560
ТФ-2 500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д620-3,5-б	О5	1 050	2 500	9 000	3 500	2 500	426	325	М36	750	620
ТФ-3 000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д670-3,5-б	***	1 278	3 000	9 000	3 500	2 500	426	377	М36	800	670

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

*** Кронштейн изготавливается по индивидуальному заказу с обечайкой на трубу диаметром 377 мм.

P	Макс. горизонтальное усилие в верхней точки опоры
H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
h	Вылет верхней трубы
D1	Диаметр в нижней части опоры
D2	Диаметр верхней части опоры
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце



Московское шоссе, г. Нижний Новгород

Курортный проспект, г. Сочи

Садовое кольцо, г. Москва

Набережная реки Волги, г. Волгоград

Набережная реки Волги, г. Волгоград

Набережная реки Волги, г. Волгоград

ул. Чуйкова, г. Волгоград

Владимирская область, г. Гороховец

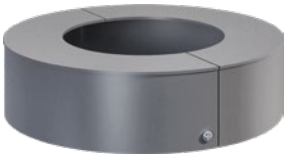
Изумрудный лес, Клинский район

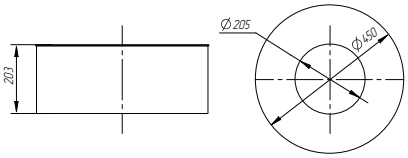
Кожухи и декоративные элементы

Декоративные цоколи

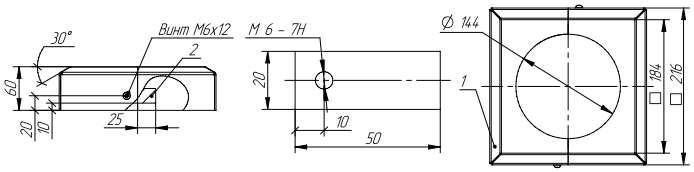
! Цоколи выполняют защитную функцию фланца опоры от попадания реагентов, механических воздействий и внешних погодных условий.

! Декоративные цоколи могут быть изготовлены различной конфигурации в зависимости от параметров опор и требований заказчиков.

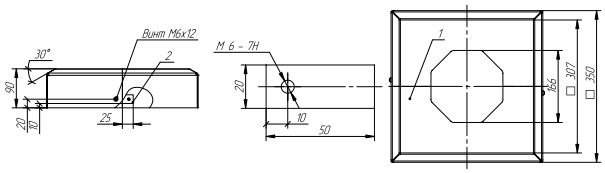




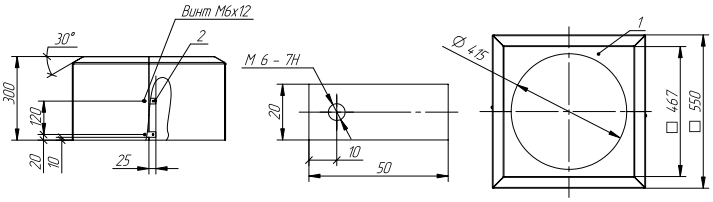
Наименование	Покрытие	Масса, кг
Цоколь 205/450 Н=200 цл	Горячее цинкование 60...200 мКм по ГОСТ 9.307-89; Порошковая окраска.	12



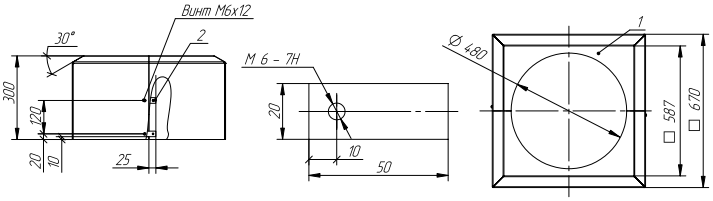
Наименование	Покрытие	Масса, кг
Цоколь	Горячее цинкование 60...200 мКм по ГОСТ 9.307-89; Порошковая окраска.	1,23



Наименование	Покрытие	Масса, кг
Цоколь МГФ8-цл	Горячее цинкование 60...200 мКм по ГОСТ 9.307-89; Порошковая окраска.	3,7



Наименование	Покрытие	Масса, кг
Цоколь МГФ15-цл	Горячее цинкование 60...200 мКм по ГОСТ 9.307-89; Порошковая окраска.	13,3



Наименование	Покрытие	Масса, кг
Цоколь МГФ18-цл	Горячее цинкование 60...200 мКм по ГОСТ 9.307-89; Порошковая окраска.	17,2

Высокосортная сталь

Ассортимент форм и размеров

Антикоррозийное покрытие

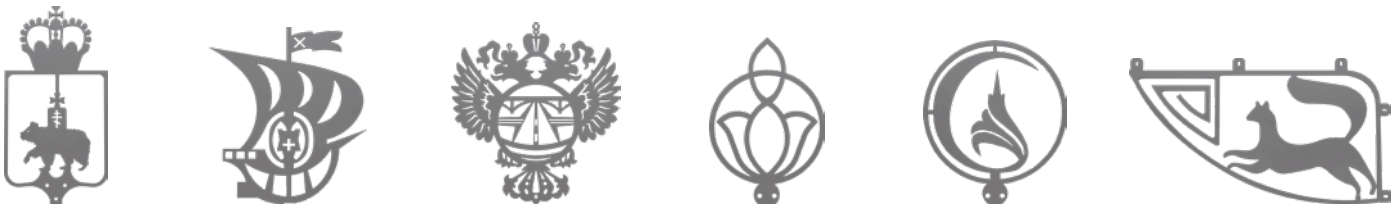
Лакокрасочное покрытие

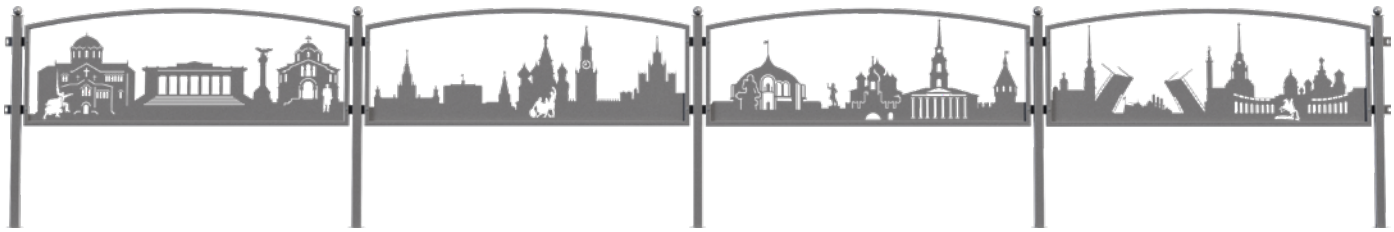
Декоративные элементы

! Декоративные элементы опор (гербы, логотипы, навершия и т.д.) разрабатываются и изготавливаются по эскизам и требованиям заказчика.

Варианты установки декоративных элементов

Примеры декоративных элементов





Кронштейны

Общие указания по подбору кронштейнов

Эскизы посадочных мест

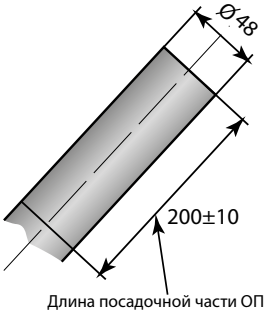


Рис. А-1
Стандартное посадочное место консольных ОП

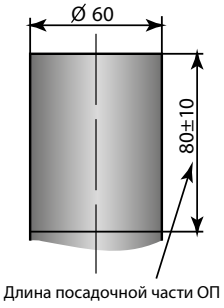


Рис. А-2
Стандартное посадочное место торшерных ОП

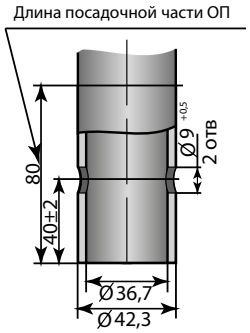


Рис. А-3
Стандартное посадочное место подвесных ОП

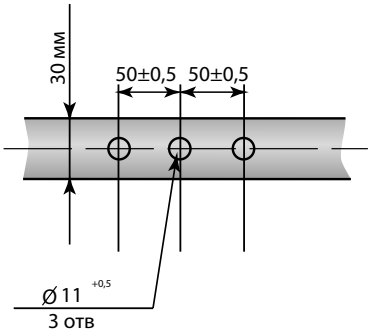
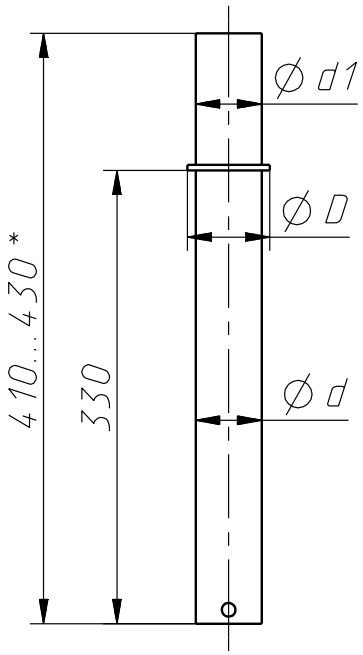


Рис. А-4
Стандартное посадочное место прожекторов

Кронштейны (переходники) для установки торшерных светильников

Обозначение кронштейна	Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм		
			D мм	d, мм	d1, мм
ТАНС.43.001.000	32.Т1(48)-Ф1	1,7	60	48	48
ТАНС.43.002.000	32.Т1(48)-Ф2	1,8	76	48	48
ТАНС.43.003.000	32.Т1-Ф1	1,8	60	48	60
ТАНС.43.004.000	32.Т1-Ф3	2,2	76	60	60
ТАНС.43.005.000	32.Т1-Ф4	2,4	100	60	60



* По согласованию с заказчиком

Кронштейны с обечайками

Обозначение типа установочного места	D+1, мм (внутренний)	d-2, мм (наружный заходящего элемента)
О1	145	120
О2	180	148
О3	230	197
О4	285	250
О5	335	303
О6	76	-
О7	86	-
О8	230	48
О9	250	48
О10	270	48
О11	300	48
О12	285	48
О14	171	141
О(125/100)	125	100
О(81/60)	81	60

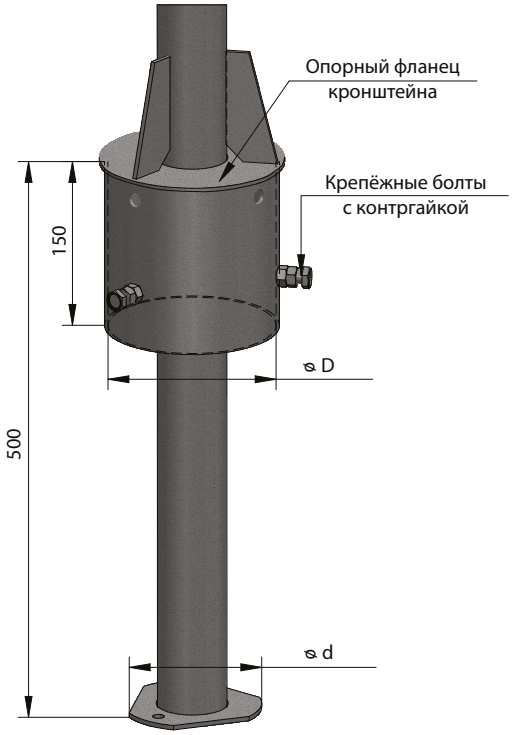


Рис. Б-1
Характеристика установочных мест кронштейнов с обечайками (тип О)

Кронштейны с фланцами

Обозначение типа установочного места	D+1, мм (внутренний)	d-2, мм (наружный заходящего элемента)
Ф1	60	48
Ф2	75	48
Ф3	76	60
Ф4	100	60
Ф5	100	76
Ф6	135	76
Ф7	135	89
Ф8	135	108
Ф9	170	89
Ф10	170	108
Ф11	250	133
Ф12	300	219
Ф13	350	273
Ф14	210	168
Ф15	170	133
Ф16	135	60
Ф17	280	168
Ф18	250	168
Ф19	210	133

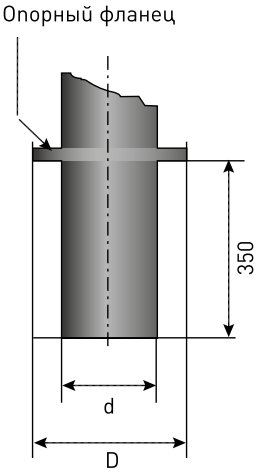


Рис. Б-2
Характеристика установочных мест кронштейнов с фланцами (тип Ф)

Приставные кронштейны

Обозначение типа установочного места	D+1 (или a+1 x b+1), мм
П1	133
П2	168
П3	220
П4	273
П5	325
П6	180x180

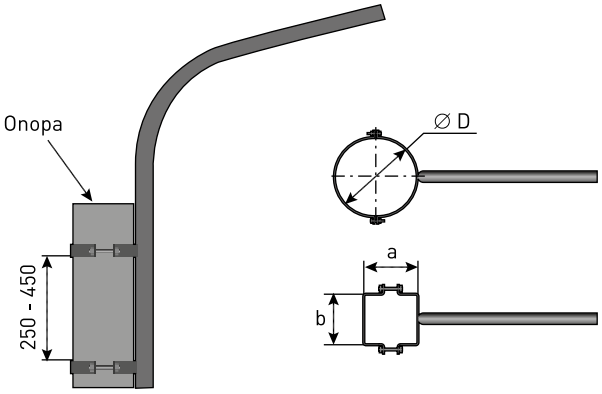


Рис. Б-3
Характеристика установочных мест приставных кронштейнов (тип П)

Настенные кронштейны

Обозначение типа установочного места	L±0,5, мм	H, мм	n отв. x ø D+0,5, мм
Н1	200	–	2 x 8
Н2	200	200	4 x 8
Н3	200	340	4 x 11
Н4	340	500	4x 13

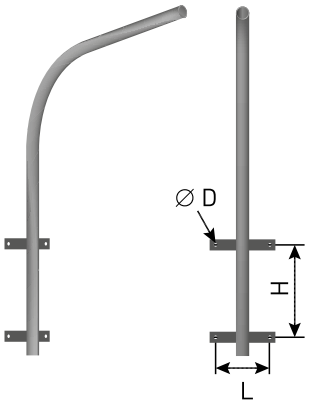


Рис. Б-4
Характеристика установочных мест настенных кронштейнов (тип Н)

Расшифровка номенклатуры и возможные модификации

1 2 3 4 5 6 7 8 9
1. К 2 – 1,0 – 0,5 – 15 / 90 – О3 – ц

1	Порядковый номер серии кронштейнов:	1. – 1 серия (от 1 до 999).
2	Тип устанавливаемых ОП:	К – Консольный; Т – Торшерный; П – Прожектор; С – Подвесной.
3	Количество посадочных мест под ОП:	2 – 2 места под осветительные приборы (от 1 до 16).
4	Высота кронштейна:	1,0 – 1 м (от 0 до 4 метров).
5	Вылет кронштейна:	0,5 – 0,5 м (от 0 до 6 метров).
6	Наклон посадочных мест под ОП к горизонтали:	15° – Для консольных ОП; 90° – Для торшерных ОП; 90° – Для подвесных ОП; 0° – Для прожекторов; (Значения, принятые по умолчанию, не указываются).
7	Угол между посадочными местами под ОП:	90° – В плане от 20° до 180° (Для односторонних кронштейнов не указывается).
8	Тип и размер установочного места кронштейна:	О3 – О – Обечайка; Ф – Фланец; Н – Настенный; П – Приставной; 3 – Размер установочного места.
9	Вид покрытия или вариант исполнения:	ц – Нанесение методом горячего цинкования; р – Разборный вариант исполнения.

Правила заполнения схемы:

- При указании номера серии незначащие нули не указываются (указывается номер серии, например: 1, 16, 215);
- Для кронштейнов с несколькими посадочными местами под ОП указываются высота и вылет для наиболее удалённого посадочного места.
- Для кронштейнов, конструкция которых однозначно характеризует какие-либо размерные характеристики кронштейнов, достаточно указывать номер серии, количество и тип светильников и переменные данные.

! ***Например:***

Для кронштейнов серии 6 («Флагман») необходимо указать: 6.К2-Ф3 (Ф5) – кронштейн «Флагман».

- При указании хотя бы одного значения градусных величин, характеризующих посадочные места под ОП, вставка символа дроби является обязательной. Место неуказываемого значения не заполняется. Для обозначения всех значений по умолчанию группа символов и знак дроби не указываются.

- Для кронштейнов с разными углами наклона посадочных мест ОП к горизонтали необходимо указать углы наклона последовательно, через точку, до разделителя – косой черты /. Указывать углы наклона следует начиная с самого удалённого посадочного места ОП от оси опоры и заканчивая самым близким.

! ***Например:***

1.К2-3,5-2,0-45.15/-О2-ц – Кронштейн серии «Стандарт» под два консольных светильника, расположенных однонаправлено. Наиболее удалённое от оси опоры посадочное место ОП имеет высоту – 3,5 м, вылет – 2 м, угол наклона к горизонтали - 45°. Ближнее к оси опоры посадочное место ОП имеет угол наклона к горизонтали 15°, высота и вылет определяются при проектировании.

- Для кронштейнов с разными углами в плане, между посадочными местами ОП, необходимо указать углы последовательно, через точку, после разделителя – косой черты /. Указывать углы в плане следует по часовой стрелке, по виду сверху.

! ***Например:***

1.К3-2,5-2,0-30/0.90-О3-ц – Кронштейн серии «Стандарт» под три консольных светильника, два из них расположены однонаправлено, третий под углом в плане (Для разных углов наклона посадочных мест ОП к горизонтали и разных углов посадочных мест ОП в плане).

Номер серии	Наименование	Тип светильников
1	«Стандарт»	консольные, подвесные
2	«Вектор»	консольные
3	«Гранд»	консольные
4	«Ладья»	консольные
5	«Стрела»	консольные
6	«Флагман»	консольные
10	«Солярис»	подвесные
12	«Модерн»	консольные
14	Т-образные	прожекторы
8	«Ретро»	подвесные
30	«Пушкинские»	торшерные

Параметры расположения посадочных мест ОП

- ОП1 – Высота 2,5 м, вылет 2 м, угол наклона к горизонтали 30°;
- ОП2 – Однонаправленный с ОП1, угло наклона 30°, высота и вылет определяются при проектировании;
- ОП3 – Угол в плане между посадочными местами ОП1 и ОП3 90°, высота 2,5 м, вылет 2 м, угол наклона к горизонтали 30°.

! ***Например:***

1.К3-2,5-2,0-30.15/0.90-О3-ц – Кронштейн серии «Стандарт» под три консольных светильника, два из них расположены однонаправлено, третий под углом в плане. Расположение посадочных мест ОП имеют следующие параметры:

- *ОП1 – высота 2,5 м, вылет 2 м, угол наклона к горизонтали 30°;*
- *ОП2 – однонаправленный с ОП1 с углом наклона 30°, высота и вылет определяются при проектировании;*
- *ОП3 – угол в плане между посадочными местами ОП1 и ОП3 90°, высота 2,5 м, вылет 2 м, угол наклона к горизонтали 15°.*

Стандарт (Серия 1)

Для консольных светильников

Однорожковые

Настенные

Приставные

Двухрожковые

Трёхрожковые

Четырёхрожковые

! Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на опоры (трубчатые и конические) или на поверхности (стены зданий и сооружений).

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Таблица модификаций

Однорожковый для трубчатых опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.
1.К1-1,0-1,0-О2-ц	14,1	1 000	1 000	180	148	15
1.К1-1,0-1,0-О3-ц	17,1	1 000	1 000	230	197	15
1.К1-1,0-1,0-О4-ц	20,4	1 000	1 000	285	250	15
1.К1-1,5-1,0-О1-ц	15,3	1 500	1 000	145	120	15
1.К1-1,5-1,0-О2-ц	16,6	1 500	1 000	180	148	15
1.К1-1,5-1,0-О3-ц	20	1 500	1 000	230	197	15
1.К1-1,5-1,0-О4-ц	23,4	1 500	1 000	285	250	15
1.К1-1,5-1,5-О1-ц	17,1	1 500	1 500	145	120	15
1.К1-1,5-1,5-О2-ц	18,4	1 500	1 500	180	148	15
1.К1-1,5-1,5-О3-ц	20,8	1 500	1 500	230	197	15
1.К1-1,5-1,5-30/-О3-ц	17,1	1 500	1 500	230	197	30
1.К1-1,5-1,5-О4-ц	24	1 500	1 500	285	250	15
1.К1-1,5-1,5-30/-О4-ц	22,1	1 500	1 500	285	250	30
1.К1-1,5-2,0-О1-ц	21,5	1 500	2 000	145	120	15
1.К1-1,5-2,0-О2-ц	24,2	1 500	2 000	180	148	15
1.К1-2,0-1,0-О1-ц	21,5	2 000	1 000	145	120	15
1.К1-2,0-1,0-О2-ц	22,7	2 000	1 000	180	148	15
1.К1-2,0-1,0-О3-ц	24,6	2 000	1 000	230	197	15
1.К1-2,0-2,0-О1-ц	25	2 000	2 000	145	120	15
1.К1-2,0-2,0-О2-ц	26,2	2 000	2 000	180	148	15
1.К1-2,0-2,0-О3-ц	28,2	2 000	2 000	230	197	15
1.К1-2,0-2,0-30/-О3-ц	25,8	2 000	2 000	230	197	30
1.К1-2,0-2,0-О4-ц	32	2 000	2 000	285	250	15
1.К1-2,0-2,0-30/-О4-ц	30,7	2 000	2 000	285	250	30
1.К1-2,0-2,5-О4-ц	39,5	2 000	2 500	285	250	15
1.К1-2,5-1,0-О3-ц	27,3	2 500	1 000	230	197	15
1.К1-2,5-1,5-О2-ц	26,5	2 500	1 500	180	148	15
1.К1-2,5-2,0-О2-ц	28,8	2 500	2 000	180	148	15
1.К1-2,5-2,0-30/О2-ц	27,6	2 500	2 000	180	148	30
1.К1-2,5-2,0-О3-ц	30,7	2 500	2 000	230	197	15
1.К1-2,5-2,5-О1-ц	28,8	2 500	2 500	145	120	15
1.К1-2,5-2,5-О2-ц	30,1	2 500	2 500	180	148	15
1.К1-3,0-2,0-О2-ц	32	3 000	2 000	180	148	15
1.К1-3,0-2,0-О3-ц	35	3 000	2 000	230	197	15
1.К1-3,5-2,0-О2-ц	33,6	3 500	2 000	180	148	15
1.К1-3,5-2,0-О3-ц	36	3 500	2 000	230	197	15
1.К1-3,5-2,0-О4-ц	39	3 500	2 000	285	250	15

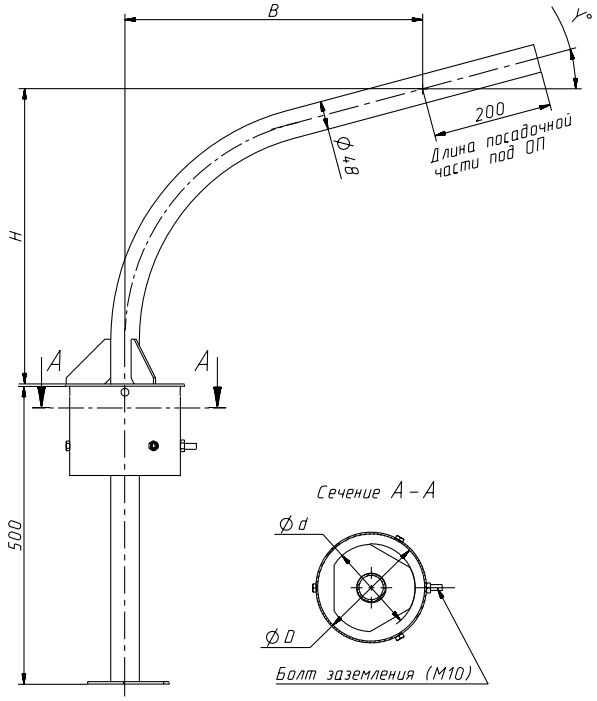


Таблица модификаций

Однорожковый для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.
1.К1-0,5-0,5-Ф1	5,5	500	500	60	48	15
1.К1-0,5-0,5-Ф2	5,6	500	500	76	48	15
1.К1-0,5-0,5-Ф3	7,3	500	500	76	60	15
1.К1-1,0-1,0-Ф1	8,8	1 000	1 000	60	48	15
1.К1-1,0-1,0-Ф2	8,8	1 000	1 000	76	48	15
1.К1-1,0-1,5-Ф2	10,8	1 000	1 500	76	48	15
1.К1-1,5-1,0-Ф1	11	1 500	1 000	60	48	15
1.К1-1,5-1,0-Ф2	11,5	1 500	1 000	76	48	15
1.К1-1,5-1,5-Ф1	12,6	1 500	1 500	60	48	15
1.К1-1,5-1,5-Ф6	16,1	1 500	1 500	135	76	15
1.К1-1,5-1,5-Ф2	12,4	1 500	1 500	76	48	15
1.К1-1,5-1,0-30/-Ф1	10,6	1 500	1 000	60	48	30
1.К1-1,5-1,0-Ф3	14,1	1 500	1 000	76	60	15
1.К1-1,5-1,5-Ф3	14,8	1 500	1 500	76	60	15
1.К1-1,5-1,5-Ф4	15,7	1 500	1 500	100	60	15
1.К1-1,5-2,0-Ф3	17,7	1 500	2 000	76	60	15
1.К1-1,5-2,0-Ф4	17,9	1 500	2 000	100	60	15
1.К1-1,5-2,5-Ф3	20,3	1 500	2 500	76	60	15
1.К1-1,5-2,5-Ф4	20,2	1 500	2 500	100	60	15
1.К1-2,0-1,0-Ф3	16,8	2 000	1 000	76	60	15
1.К1-2,0-1,0-Ф4	16,8	2 000	1 000	100	60	15
1.К1-2,0-1,5-Ф3	18,3	2 000	1 500	76	60	15
1.К1-2,0-1,5-Ф4	19	2 000	1 500	100	60	15
1.К1-2,0-2,0-Ф3	20,1	2 000	2 000	76	60	15
1.К1-2,0-2,0-Ф6	23,9	2 000	2 000	135	76	15
1.К1-2,0-2,0-Ф4	20,4	2 000	2 000	100	60	15
1.К1-2,0-2,5-Ф3	21,7	2 000	2 500	76	60	15
1.К1-2,0-2,5-Ф4	22,4	2 000	2 500	100	60	15
1.К1-2,5-1,5-Ф3	21	2 500	1 500	76	60	15
1.К1-2,5-1,5-Ф4	21,3	2 500	1 500	100	60	15
1.К1-2,5-2,0-Ф3	22,5	2 500	2 000	76	60	15
1.К1-2,5-2,0-Ф4	23,7	2 500	2 000	100	60	15
1.К1-2,5-2,5-Ф3	24,8	2 500	2 500	76	60	15
1.К1-2,5-2,5-Ф4	25	2 500	2 500	100	60	15
1.К1-2,0-2,0-30/-Ф3	19	2 000	2 000	76	60	30
1.К1-2,0-2,0-30/-Ф4	19,3	2 000	2 000	100	60	30
1.К1-2,5-2,5-30/-Ф4	23,3	2 500	2 500	100	60	30

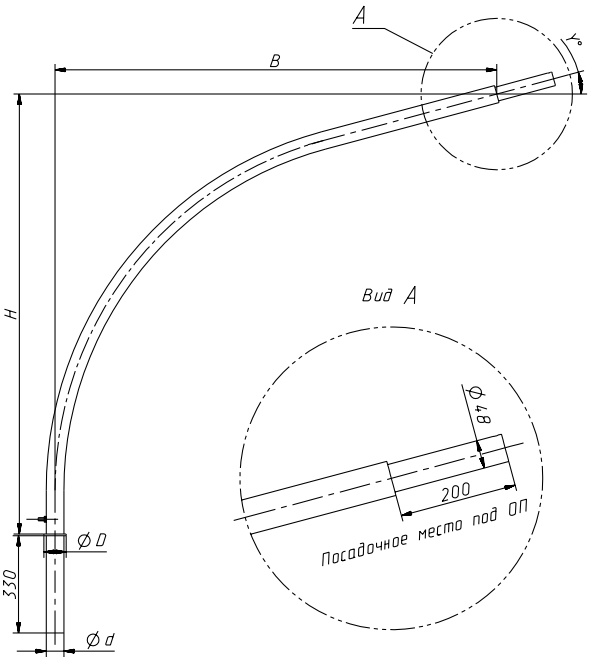
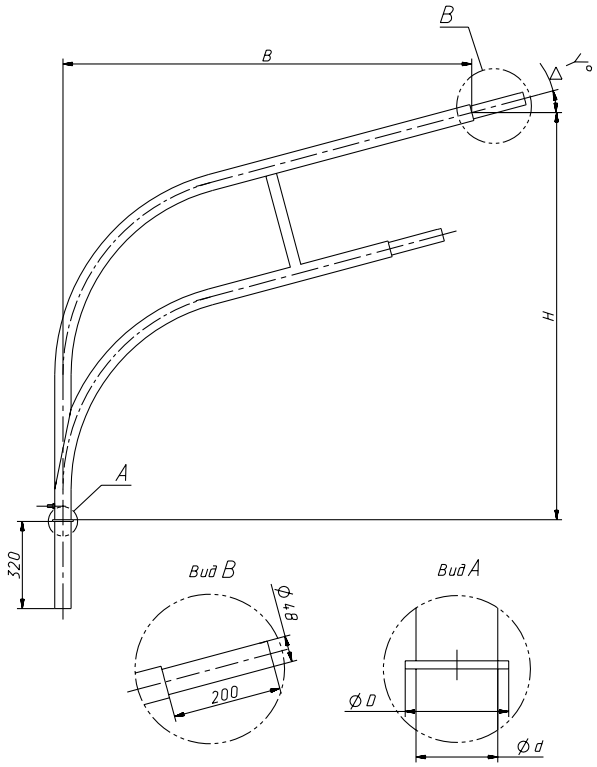


Таблица модификаций

На два консольных светильника однонаправленный для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.
1.К2-1,5-1,5-Ф3	25,3	1 500	1 500	76	60	15
1.К2-1,5-1,5-Ф4	25,4	1 500	1 500	100	60	15
1.К2-1,5-2,0-Ф3	27,8	1 500	2 000	76	60	15
1.К2-1,5-2,0-Ф4	28	1 500	2 000	100	60	15
1.К2-2,0-1,5-Ф3	27,5	2 000	1 500	76	60	15
1.К2-2,0-1,5-Ф4	27,8	2 000	1 500	100	60	15
1.К2-2,0-1,5-30/-Ф4	26,2	2 000	1 500	100	60	30
1.К2-2,0-2,0-30/-Ф3	30,2	2 000	2 000	76	60	30
1.К2-2,0-2,0-Ф4	31,7	2 000	2 000	100	60	15
1.К2-2,0-2,0-Ф6	35,2	2 000	2 000	135	76	15
1.К2-2,0-2,5-Ф3	35,6	2 000	2 500	76	60	15
1.К2-2,0-2,5-Ф4	35,9	2 000	2 500	100	60	15
1.К2-2,5-1,5-Ф3	29,7	2 500	1 500	76	60	15
1.К2-2,5-1,5-Ф4	30	2 500	1 500	100	60	15
1.К2-2,5-2,0-Ф3	34,3	2 500	2 000	76	60	15
1.К2-2,5-2,0-Ф4	34,5	2 500	2 000	100	60	15
1.К2-2,5-2,0-30/-Ф4	33,2	2 500	2 000	100	60	30
1.К2-2,5-2,5-Ф3	38,2	2 500	2 500	76	60	15
1.К2-2,5-2,5-Ф4	38,5	2 500	2 500	100	60	15



На два консольных светильника однонаправленный для трубчатых опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.
1.К2-1,5-1,5-О2	27,2	1 500	1 500	180	148	15
1.К2-1,5-1,5-О3	29,1	1 500	1 500	230	197	15
1.К2-2,0-2,0-О2	42,1	2 000	2 000	180	148	15
1.К2-2,0-2,0-О3	44,4	2 000	2 000	230	197	15
1.К2-2,0-2,0-О4	48,2	2 000	2 000	285	250	15
1.К2-2,5-2,0-О1	37,3	2 500	2 000	145	120	15
1.К2-2,5-2,0-О2	48,5	2 500	2 000	180	148	15
1.К2-2,5-2,0-О3	50,6	2 500	2 000	230	197	15
1.К2-2,5-2,0-О4	54,7	2 500	2 000	285	250	15
1.К2-3,3-1,7-О1	34,9	3 300	1 700	145	120	15
1.К2-3,3-1,7-О2	45,5	3 300	1 700	180	148	15
1.К2-3,3-1,7-О3	47,4	3 300	1 700	230	197	15
1.К2-3,3-1,7-О4	51,5	3 300	1 700	285	250	15
1.К2-2,0-2,0-30/-О3	35,6	2 000	2 000	230	197	30
1.К2-2,5-2,0-30/180-О2-р-ц	49,8	2 500	2 000	180	148	30

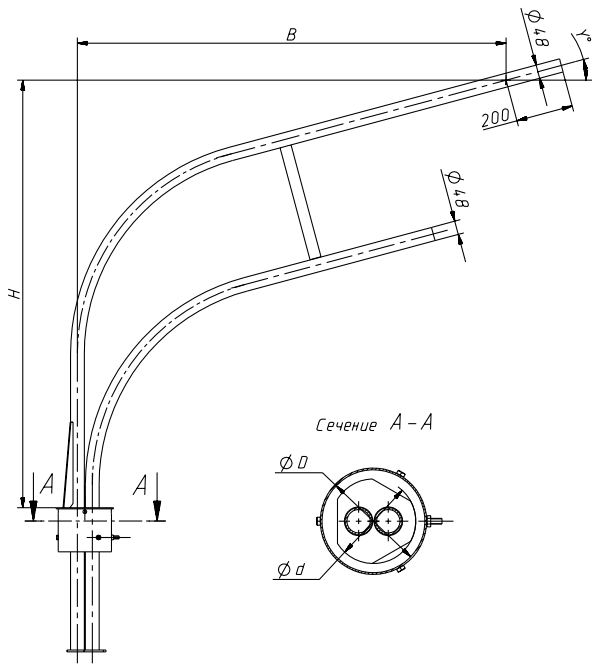
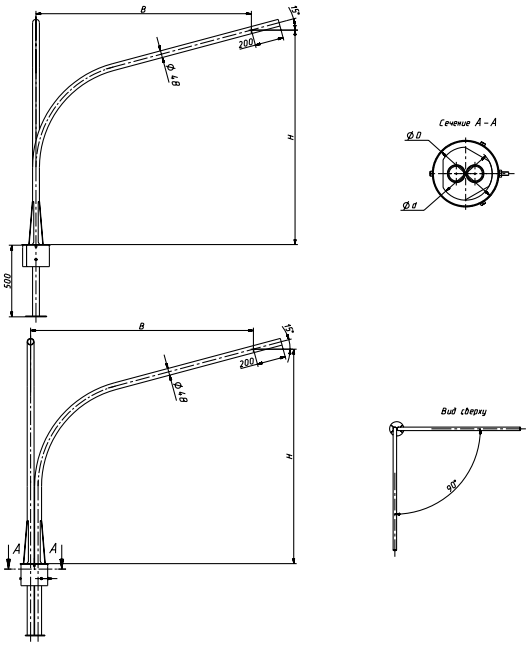


Таблица модификаций

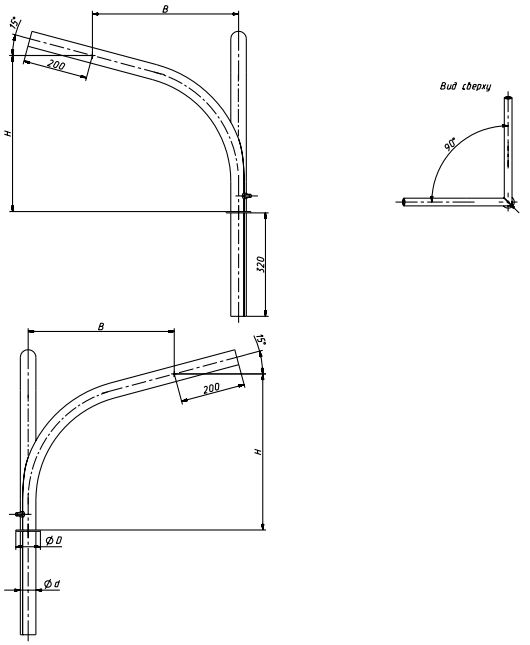
На два консольных светильника разнонаправленный под 90° для трубчатых опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
1.К2-1,5-1,5-/90-О1	24,5	1 500	1 500	145	120
1.К2-1,5-1,5-/90-О2	32	1 500	1 500	180	148
1.К2-1,5-1,5-/90-О3	33,5	1 500	1 500	230	197
1.К2-1,5-1,5-/90-О4	36,4	1 500	1 500	285	250
1.К2-1,5-1,5-/90-О5	38	1 500	1 500	335	303
1.К2-2,0-2,0-/90-О1	30,2	2 000	2 000	145	120
1.К2-2,0-2,0-/90-О2	54,9	2 000	2 000	180	148
1.К2-2,0-2,0-/90-О3	56	2 000	2 000	230	197
1.К2-2,0-2,0-/90-О4	56,4	2 000	2 000	285	250
1.К2-2,0-2,0-/90-О5	64	2 000	2 000	335	303
1.К2-2,5-2,0-/90-О1	36,7	2 500	2 000	145	120
1.К2-2,5-2,0-/90-О2	59	2 500	2 000	180	148
1.К2-2,5-2,0-/90-О3	58,2	2 500	2 000	230	197
1.К2-2,5-2,0-/90-О4	60,3	2 500	2 000	285	250
1.К2-2,5-2,0-/90-О5	63,8	2 500	2 000	335	303
1.К2-3,5-2,0-/90-О3-р	71,3	3 500	2 000	230	197



На два консольных светильника разнонаправленный под 90°

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
1.К2-0,5-0,5-/90-Ф1	8,4	500	500	60	48
1.К2-0,5-0,5-/90-Ф2	8,5	500	500	75	48
1.К2-0,6-1,0-/90-Ф1	13,3	600	1 000	60	48
1.К2-1,0-1,0-/90-Ф1	15,1	1 000	1 000	60	48
1.К2-1,0-1,0-/90-Ф2	15,2	1 000	1 000	75	48
1.К2-1,0-1,5-/90-Ф2	18,7	1 000	1 500	75	48
1.К2-1,5-1,5-/90-Ф3	26,3	1 500	1 500	75	60
1.К2-1,5-1,5-/90-Ф6	23,9	1 500	1 500	135	76
1.К2-1,5-1,5-/90-Ф1	20,9	1 500	1 500	60	48
1.К2-1,5-1,5-/90-Ф2	21	1 500	1 500	75	48
1.К2-1,5-2,0-/90-Ф3	32,6	1 500	2 000	76	60
1.К2-2,0-1,5-/90-Ф3	28,6	2 000	1 500	76	60
1.К2-2,0-1,5-/90-Ф4	28,8	2 000	1 500	100	60
1.К2-2,0-2,0-/90-Ф3	35,3	2 000	2 000	76	60
1.К2-2,0-2,0-/90-Ф4	35,5	2 000	2 000	100	60
1.К2-2,5-2,0-/90-Ф4	40	2 500	2 000	100	60



На два консольных светильника разнонаправленный под 90°

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
1.К2-2,0-2,0-15.30/90-О2	48,4	2 000	2 000	180	148
1.К2-2,0-2,0-15.30/90-О3	50,4	2 000	2 000	230	197
1.К2-2,0-2,0-15.30/90-О4	52,6	2 000	2 000	285	250
1.К2-2,0-2,0-15.30/90-О5	54,4	2 000	2 000	335	303
1.К2-2,5-2,0-15.30/90-О2	54,7	2 500	2 000	180	148
1.К2-2,5-2,0-15.30/90-О3	56,8	2 500	2 000	230	197
1.К2-2,5-2,0-15.30/90-О4	58,6	2 500	2 000	285	250
1.К2-2,5-2,0-15.30/90-О5	60,2	2 500	2 000	335	303

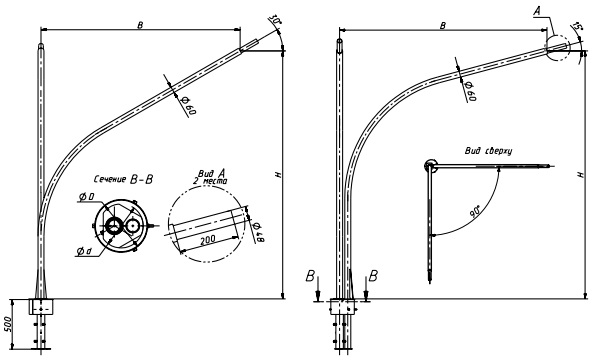
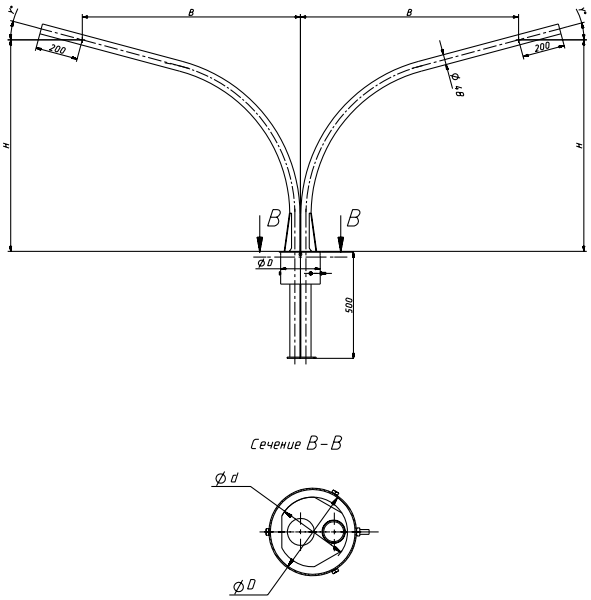


Таблица модификаций

На два консольных светильника под 180° для трубчатых опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.
1.К2-1,0-1,0-/180-О1	19,1	1 000	1 000	145	120	15
1.К2-1,0-1,0-/180-О2	24,1	1 000	1 000	180	148	15
1.К2-1,0-1,0-/180-О3	26,5	1 000	1 000	230	197	15
1.К2-1,0-1,0-/180-О4	28,3	1 000	1 000	285	250	15
1.К2-1,5-1,5-/180-О1	24,7	1 500	1 500	145	120	15
1.К2-1,5-1,5-/180-О2	31,9	1 500	1 500	180	148	15
1.К2-1,5-1,5-/180-О3	34,2	1 500	1 500	230	197	15
1.К2-1,5-1,5-/180-О4	34,2	1 500	1 500	285	250	15
1.К2-2,0-2,0-/180-О1	40,7	2 000	2 000	145	120	15
1.К2-2,0-2,0-/180-О2	49,2	2 000	2 000	180	148	15
1.К2-2,0-2,0-/180-О3	50,2	2 000	2 000	230	197	15
1.К2-2,0-2,0-/180-О4	55,2	2 000	2 000	285	250	15
1.К2-2,5-2,0-/180-О1	40,6	2 500	2 000	145	120	15
1.К2-2,5-2,0-/180-О2	64,6	2 500	2 000	180	148	15
1.К2-2,5-2,0-/180-О3	58,2	2 500	2 000	230	197	15
1.К2-2,5-2,0-/180-О4	67	2 500	2 000	285	250	15
1.К2-2,0-2,0-30/180-О1	39,5	2 000	2 000	145	120	30
1.К2-2,0-2,0-30/180-О2	46,2	2 000	2 000	180	148	30
1.К2-2,5-2,0-30/180-О1	44,1	2 500	2 000	145	120	30
1.К2-2,5-2,0-30/180-О2	50,8	2 500	2 000	180	148	30



На два консольных светильника под 180° для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.
1.К2-0,5-0,5-/180-Ф1	8,8	500	500	60	48	15
1.К2-0,5-0,5-/180-Ф2	8,9	500	500	75	48	15
1.К2-1,0-1,0-/180-Ф1	15	1 000	1 000	60	48	15
1.К2-1,0-1,0-/180-Ф2	15,1	1 000	1 000	75	48	15
1.К2-1,0-1,5-/180-Ф2	19,1	1 000	1 500	75	48	15
1.К2-1,5-1,5-/180-Ф1	21,4	1 500	1 500	60	48	15
1.К2-1,5-1,5-/180-Ф2	21,7	1 500	1 500	76	48	15
1.К2-1,5-1,5-/180-Ф3	24,5	1 500	1 500	76	60	15
1.К2-1,5-1,5-/180-Ф4	28,1	1 500	1 500	100	60	15
1.К2-1,5-2,0-/180-Ф3	34	1 500	2 000	76	60	15
1.К2-1,5-2,0-/180-Ф4	34,2	1 500	2 000	100	60	15
1.К2-2,0-1,5-/180-Ф3	27	2 000	1 500	76	60	15
1.К2-2,0-1,5-/180-Ф4	27,3	2 000	1 500	100	60	15
1.К2-2,0-2,0-/180-Ф3	36,8	2 000	2 000	76	60	15
1.К2-2,0-2,0-/180-Ф4	36,9	2 000	2 000	100	60	15
1.К2-2,5-2,0-/180-Ф3	39,7	2 500	2 000	76	60	15
1.К2-2,5-2,0-/180-Ф4	39,9	2 500	2 000	100	60	15
1.К2-2,0-1,5-30/180-Ф4	29,9	2 000	1 500	100	60	30
1.К2-2,0-2,0-30/180-Ф4	35,3	2 000	2 000	100	60	30

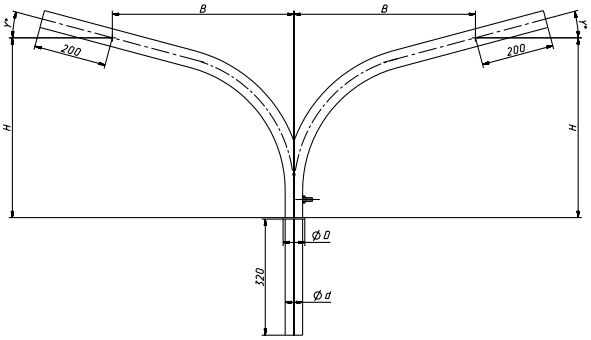
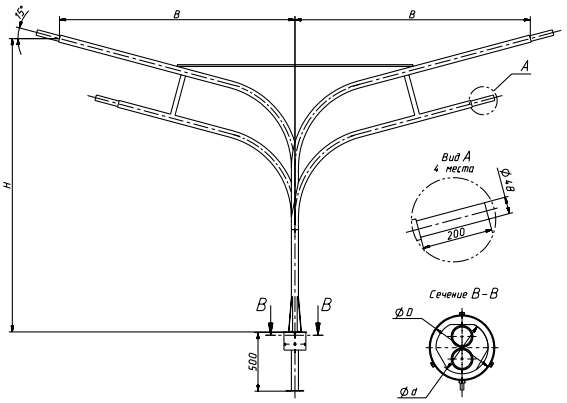


Таблица модификаций

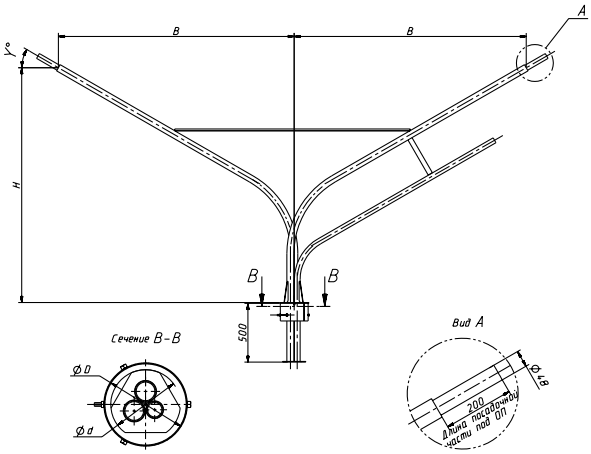
На четыре консольных светильника разнонаправленный для трубчатых опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
1.К4-2,5-2,0-/180-О2	82,9	2 500	2 000	180	148
1.К4-2,5-2,0-/180-О3	85,1	2 500	2 000	230	197
1.К4-2,5-2,0-/180-О4	89	2 500	2 000	285	250
1.К4-3,0-2,0-/180-О2	88	3 000	2 000	180	148
1.К4-3,0-2,0-/180-О3	90,3	3 000	2 000	230	197
1.К4-3,0-2,0-/180-О4	94,2	3 000	2 000	285	250
1.К4-3,5-2,0-/180-О2	93,3	3 500	2 000	180	148
1.К4-3,5-2,0-/180-О3	95,5	3 500	2 000	230	197
1.К4-3,5-2,0-/180-О4	99,4	3 500	2 000	285	250



На три консольных светильника разнонаправленный для трубчатых опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.
1.К3-2,0-2,0-/180-О2	66	2 000	2 000	180	148	15
1.К3-2,5-2,0-/180-О2	72,1	2 500	2 000	180	148	15
1.К3-2,5-2,0-/180-О3	73	2 500	2 000	230	197	15
1.К3-3,5-2,0-/180-О2	81,3	3 500	2 000	180	148	15
1.К3-3,5-2,0-/180-О3	83,2	3 500	2 000	230	197	15
1.К3-2,0-2,0-30/180-О2	58,8	2 000	2 000	180	148	30
1.К3-2,0-2,0-30/180-О3	61,5	2 000	2 000	230	197	30
1.К3-2,0-2,0-30/90-О3-р-ц	65	2 000	2 000	230	197	30
1.К3-2,5-2,0-/180-О3-р-ц	73	2 500	2 000	230	197	15



На один консольный светильник для настенного монтажа

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	L, мм	N, мм	Y, град.
1.К1-1,0-1,0-Н3-ц	8,3	1 000	1 000	200	340	15
1.К1-1,0-1,0-30/-Н2-ц	8	1 000	1 000	200	200	30
1.К1-1,0-1,5-Н3-ц	11	1 000	1 500	200	340	15
1.К1-1,5-0,5-60/-Н3-ц	8,4	1 500	500	200	340	60
1.К1-1,5-1,0-Н3-ц	10,3	1 500	1 000	200	340	15
1.К1-1,5-1,5-Н3-ц	11,8	1 500	1 500	200	340	15
1.К1-2,0-1,5-Н3-ц	13,5	2 000	1 500	200	340	15
1.К1-2,0-2,0-30/-Н4-ц	21,3	2 000	2 000	340	500	30
1.К1-2,5-1,5-Н3-ц	14,3	2 500	1 500	200	340	15

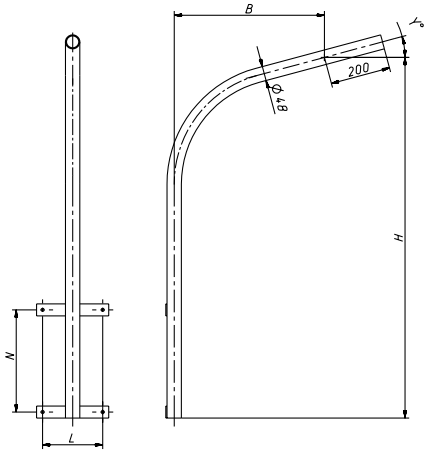


Таблица модификаций

На 1–2 консольных светильника, для приставного монтажа на трубчатые и прямоугольные опоры

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				Рис., №
		H, мм	B, мм	L (D), мм	W диапазон, мм	
1.К1-1,2-0,5-П1	9,2	1 200	500	133	-	1
1.К1-1,2-0,5-П2	9,3	1 200	500	168	-	1
1.К1-1,2-0,5-П3	9,4	1 200	500	220	-	1
1.К1-1,2-0,5-П6	9,3	1 200	500	L=180	145–180	2
1.К2-1,2-0,5-/180-П1	16,5	1 200	500	133	-	3
1.К2-1,2-0,5-/180-П2	16,8	1 200	500	168	-	3
1.К2-1,2-0,5-/180-П3	17,3	1 200	500	220	-	3
1.К2-1,2-0,5-/180-П6	17,4	1 200	500	L=180	145–180	4

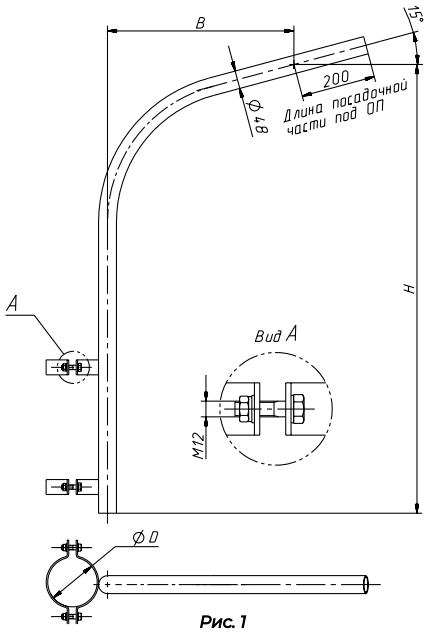


Рис. 1

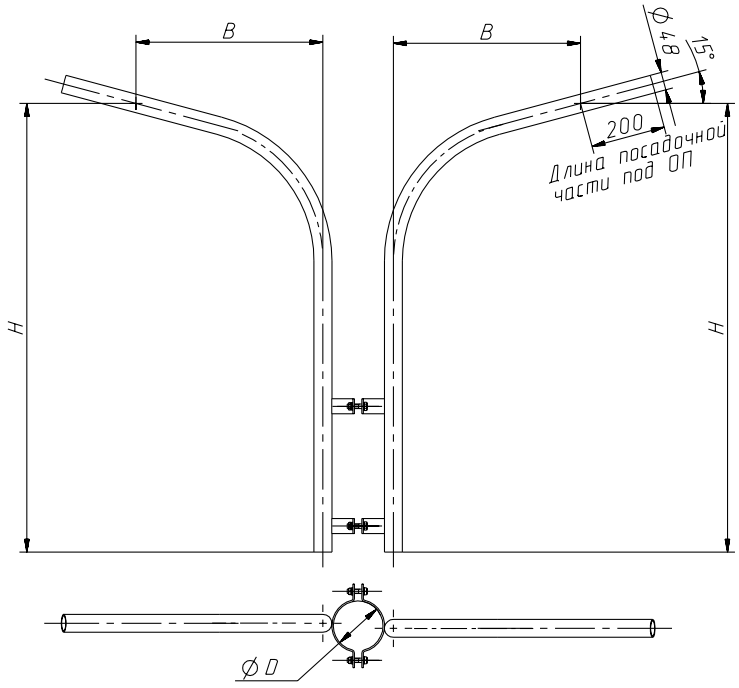


Рис. 3

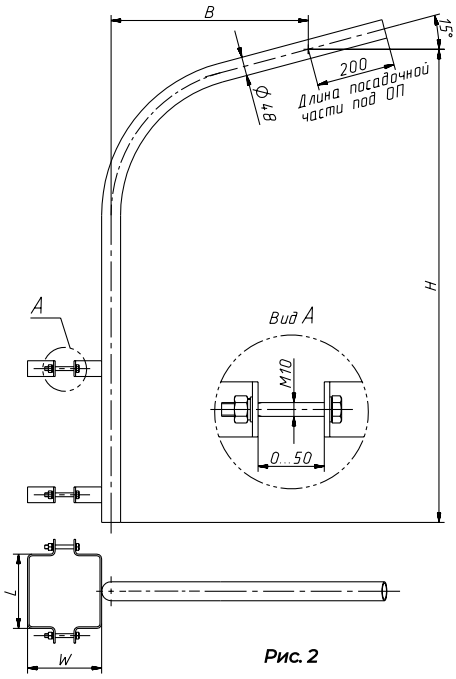


Рис. 2

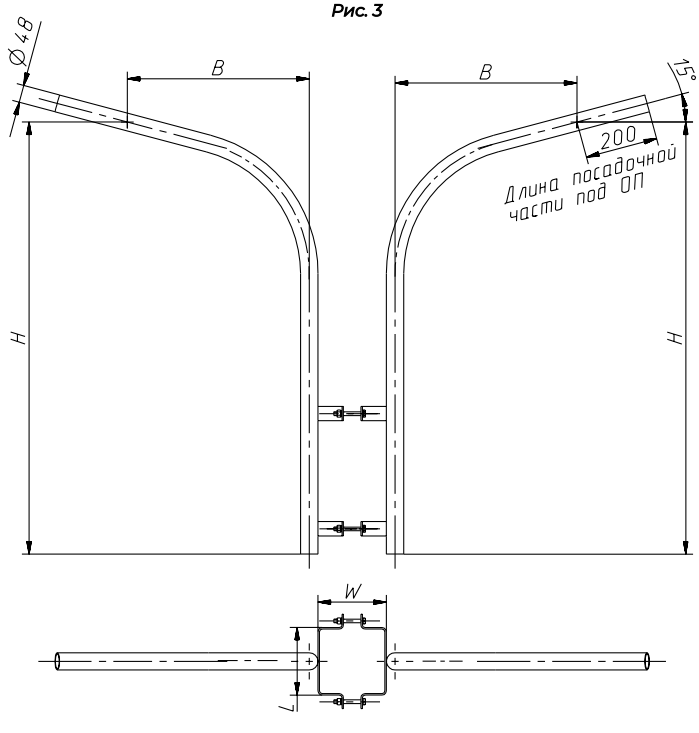


Рис. 4

Вектор (Серия 2)

Для консольных светильников

Однорожковый

Двухрожковый
однонаправленный

Двухрожковый
разнонаправленный

Трёхрожковый

Четырёхрожковый

Четырёхрожковый
разнонаправленный

! **Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.**

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на гранёные или конические опоры (возможна разработка модификаций для установки на трубчатые опоры и настенные модификации).

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная
сталь

Антикоррозийное
покрытие

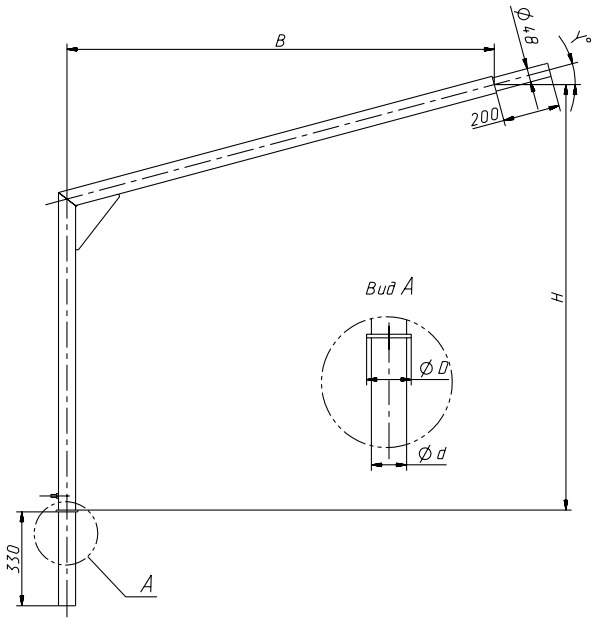
Универсальное
крепление

Ассортимент
форм и размеров

Таблица модификаций

Однорожковый для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.
2.К1-1,0-1,0-Ф3	12,6	1 000	1 000	76	60	15
2.К1-1,0-1,5-Ф3	14,8	1 000	1 500	76	60	15
2.К1-1,0-1,5-Ф16	15,3	1 000	1 500	135	60	15
2.К1-1,0-2,0-Ф3	16,9	1 000	2 000	76	60	15
2.К1-1,5-1,5-Ф6	17,2	1 500	1 500	135	76	15
2.К1-1,5-1,5-Ф3	17,3	1 500	1 500	76	60	15
2.К1-1,5-1,5-Ф4	17,5	1 500	1 500	100	60	15
2.К1-2,0-1,5-Ф3	19,8	2 000	1 500	76	60	15
2.К1-2,0-1,5-Ф4	19,9	2 000	1 500	100	60	15
2.К1-2,0-2,0-Ф3	22	2 000	2 000	76	60	15
2.К1-2,0-2,0-Ф4	22	2 000	2 000	100	60	15
2.К1-2,5-2,0-Ф3	24,5	2 500	2 000	76	60	15
2.К1-2,5-2,0-Ф4	24,6	2 500	2 000	100	60	15
2.К1-2,0-2,5-Ф3	22,2	2 000	2 500	76	60	15
2.К1-2,0-2,5-Ф4	22,3	2 000	2 500	100	60	15
2.К1-2,5-2,5-Ф3	26,7	2 500	2 500	76	60	15
2.К1-2,5-2,5-Ф4	26,8	2 500	2 500	100	60	15
2.К1-2,0-1,5-30/-Ф3	18,4	2 000	1 500	76	60	30
2.К1-2,0-1,5-30/-Ф4	18,5	2 000	1 500	100	60	30
2.К1-2,5-1,5-30/-Ф3	20,9	2 500	1 500	76	60	30
2.К1-2,5-1,5-30/-Ф4	21	2 500	1 500	100	60	30
2.К1-2,5-2,0-30/-Ф3	22,4	2 500	2 000	76	60	30
2.К1-2,5-2,0-30/-Ф4	22,5	2 500	2 000	100	60	30



На два консольных светильника однонаправленный для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
2.К2-1,0-1,5-Ф3	12,6	1 000	1 500	76	60
2.К2-1,0-1,5-Ф4	14,8	1 000	1 500	100	60
2.К2-1,5-1,5-Ф3	15,3	1 500	1 500	76	60
2.К2-1,5-1,5-Ф4	16,9	1 500	1 500	100	60
2.К2-2,0-1,5-Ф3	17,2	2 000	1 500	76	60
2.К2-2,0-1,5-Ф4	17,3	2 000	1 500	100	60
2.К2-1,0-2,0-Ф3	17,5	1 000	2 000	76	60
2.К2-1,0-2,0-Ф4	19,8	1 000	2 000	100	60
2.К2-1,5-2,0-Ф3	19,9	1 500	2 000	76	60
2.К2-1,5-2,0-Ф4	22	1 500	2 000	100	60
2.К2-2,0-2,0-Ф3	22	2 000	2 000	76	60
2.К2-2,0-2,0-Ф4	24,5	2 000	2 000	100	60

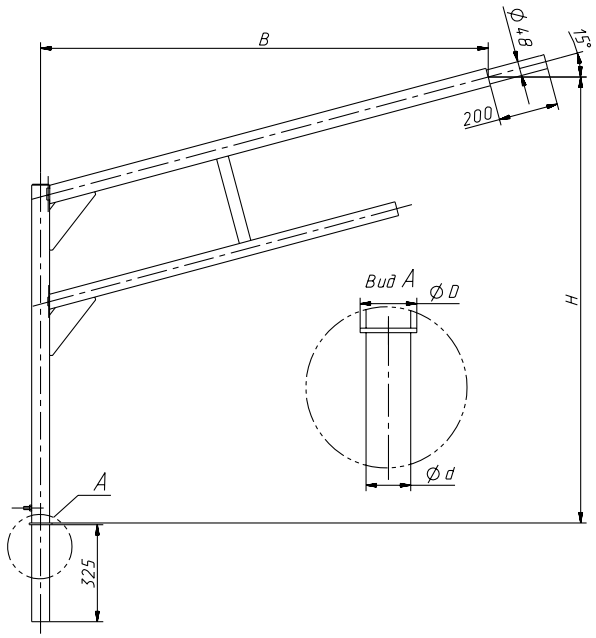
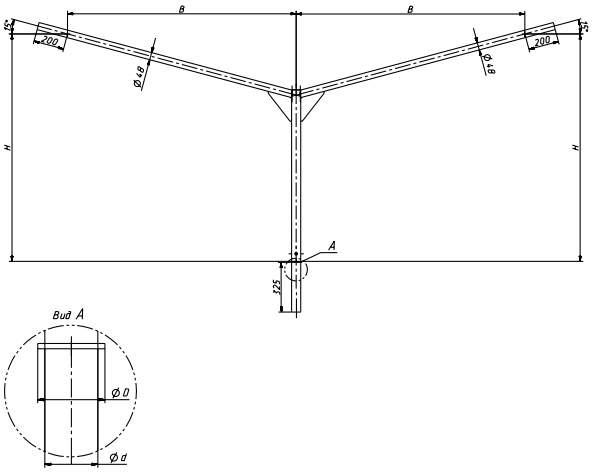


Таблица модификаций

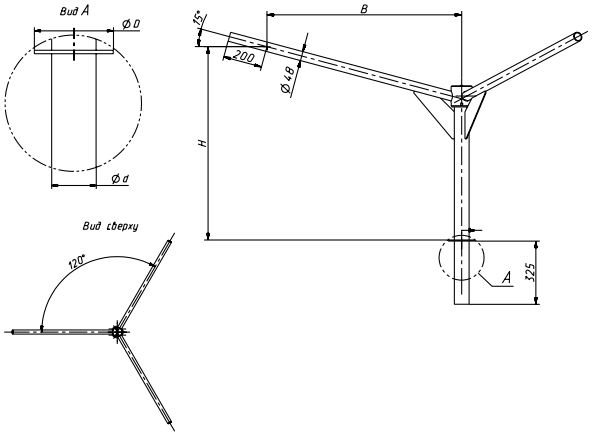
На два консольных светильника разнонаправленный для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
2.К2-1,5-1,0-/180-Ф4	18,5	1 500	1 000	100	60
2.К2-1,5-1,5-/180-Ф3	22,9	1 500	1 500	76	60
2.К2-1,5-1,5-/180-Ф4	23	1 500	1 500	100	60
2.К2-2,0-1,5-/180-Ф4	25	2 000	1 500	100	60
2.К2-1,0-1,0-/180-Ф3	16,5	1 000	1 000	76	60
2.К2-1,0-1,5-/180-Ф16	20,7	1 000	1 500	135	60
2.К2-1,0-1,5-/180-Ф3	20,3	1 000	1 500	76	60
2.К2-1,0-2,0-/180-Ф3	29,5	1 000	2 000	76	60
2.К2-1,0-2,0-/180-Ф4	29,6	1 000	2 000	100	60
2.К2-1,5-2,0-/180-Ф4	31	1 500	2 000	100	60
2.К2-2,0-2,0-/180-Ф4	34,2	2 000	2 000	100	60



На три консольных светильника разнонаправленный (под 120° в плане)

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
2.К3-0,5-1,0-/120-Ф3	18,9	500	1 000	76	60
2.К3-0,5-1,0-/120-Ф4	19	500	1 000	100	60
2.К3-1,0-1,0-/120-Ф3	21	1 000	1 000	76	60
2.К3-1,0-1,0-/120-Ф4	21,1	1 000	1 000	100	60
2.К3-1,5-1,0-/120-Ф3	34	1 500	1 000	76	60
2.К3-1,5-1,0-/120-Ф4	34,1	1 500	1 000	100	60
2.К3-2,0-1,0-/120-Ф3	26,8	2 000	1 000	76	60
2.К3-2,0-1,0-/120-Ф4	26,9	2 000	1 000	100	60
2.К3-2,0-2,0-/120-Ф4	45,9	2 000	2 000	100	60
2.К3-1,5-2,0-/120-Ф5-р-ц	47,5	1 500	2 000	100	76



На четыре консольных светильника разнонаправленный для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
2.К4-1,0-1,5-/180-Ф4	35	1 000	1 500	100	60
2.К4-1,5-1,5-/180-Ф4	37,5	1 500	1 500	100	60
2.К4-2,0-1,5-/180-Ф4	40,2	2 000	1 500	100	60
2.К4-1,0-2,0-/180-Ф4	43,7	1 000	2 000	100	60
2.К4-1,5-2,0-/180-Ф4	46,3	1 500	2 000	100	60
2.К4-2,0-2,0-/180-Ф4	48,8	2 000	2 000	100	60
2.К4-2,5-2,0-/180-Ф6	56,2	2500	2 000	135	76
2.К4-1,0-1,5-/90-Ф4-р-ц	35	1 000	1 500	100	60

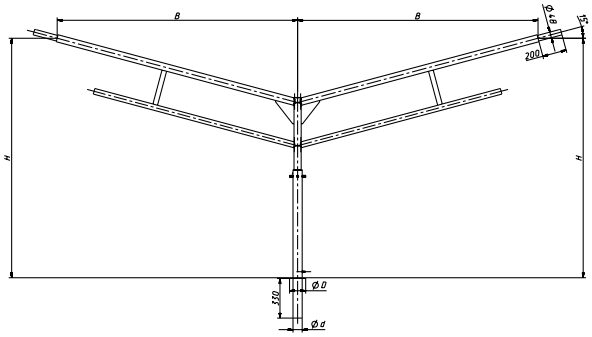
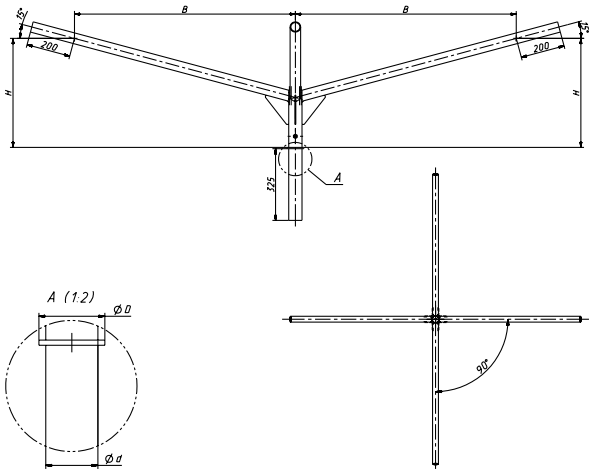


Таблица модификаций

На четыре консольных светильника разнонаправленный для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
2.К4-0,5-1,0-/90-Ф3	23,5	500	1 000	76	60
2.К4-0,5-1,0-/90-Ф4	23,5	500	1 000	100	60
2.К4-1,0-1,0-/90-Ф3	37,3	1 000	1 000	76	60
2.К4-1,0-1,0-/90-Ф4	37,4	1 000	1 000	100	60
2.К4-1,0-1,5-/90-Ф3	50	1 000	1 500	76	60
2.К4-1,5-1,0-/90-Ф3	40	1 500	1 000	76	60
2.К4-1,5-1,0-/90-Ф4	40,1	1 500	1 000	100	60
2.К4-2,0-1,0-/90-Ф3	50,5	2 000	1 000	76	60
2.К4-2,0-1,0-/90-Ф4	50,6	2 000	1 000	100	60
2.К4-2,0-1,5-/90-Ф4	52	2 000	1 500	100	60
2.К4-2,0-2,0-/90-Ф3	67,4	2 000	2 000	76	60



Гранд (Серия 3)

Для консольных светильников

Однорожковый

Двухрожковый

Четырёхрожковый

! **Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.**

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на опоры всех типов.

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

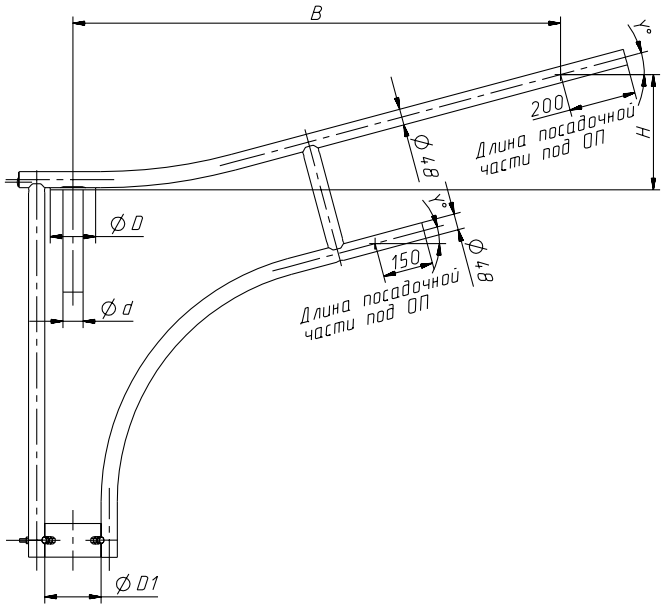
Универсальное крепление

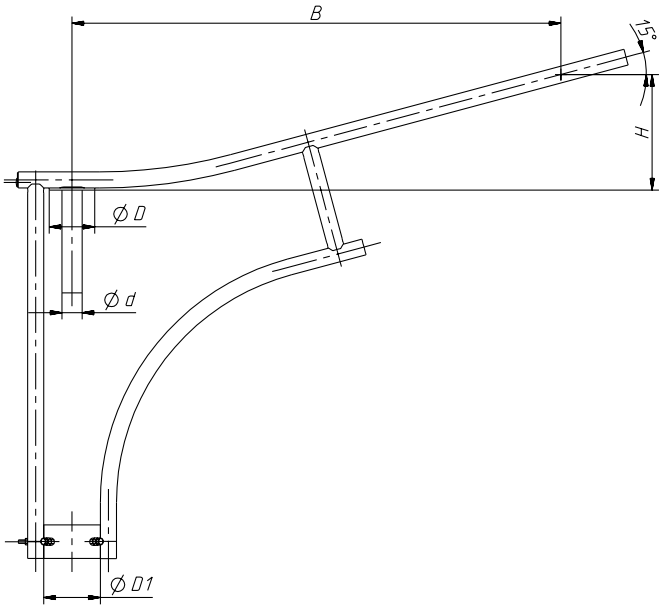
Ассортимент форм и размеров

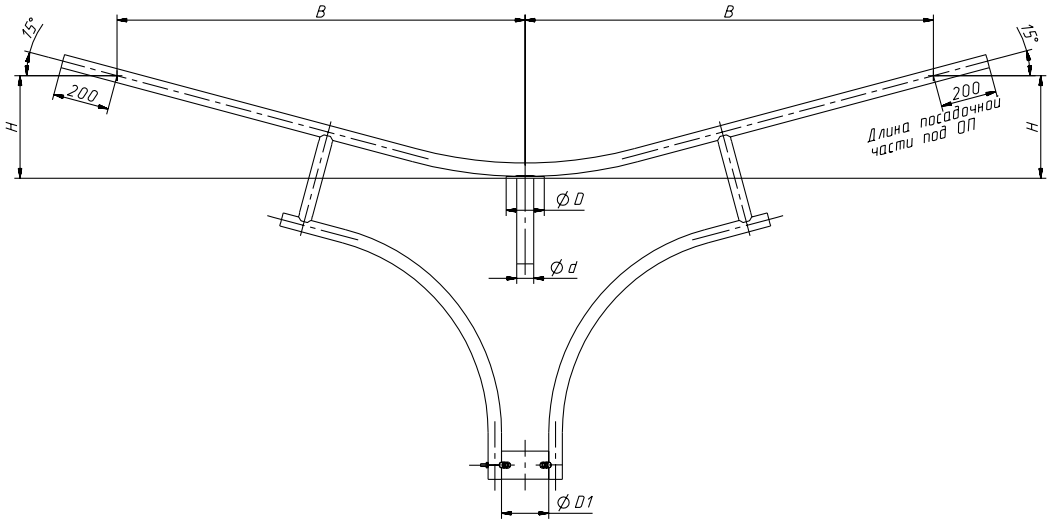
Таблица модификаций

Кронштейны для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
3.К1-0,4-1,5-Ф3	25,2	400	15 00	76	60
3.К1-0,4-1,5-Ф7	24,3	400	1 500	135	89
3.К2-0,4-1,5-Ф3	26	400	1 500	76	60
3.К2-0,4-1,5-Ф7	25,2	400	1 500	135	89
3.К2-0,4-1,5-/180-Ф3	33,8	400	1 500	76	60
3.К2-0,4-1,5-/180-Ф7	32,6	400	1 500	135	89
3.К2-0,7-1,5-30.15/-Ф3	30,5	700	1 500	76	60
3.К2-0,7-1,5-30/-Ф3	31,5	700	1 500	76	60
3.К4-0,4-1,5-/180-Ф3	35,3	400	1 500	76	60
3.К4-0,7-1,5-30,15/180-Ф3	35,5	700	1 500	76	60

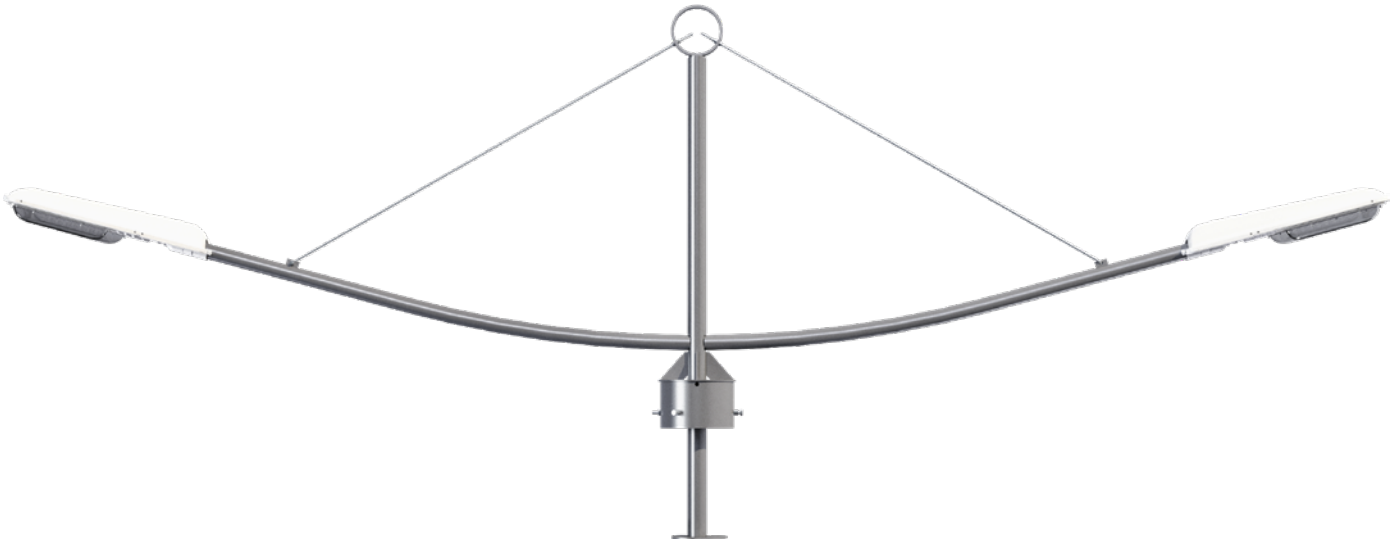






Ладья (Серия 4)

Для консольных светильников



Однорожковый

Двухрожковый
однонаправленный

Двухрожковый
разнонаправленный

! Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на опоры всех типов.

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная
сталь

Антикоррозийное
покрытие

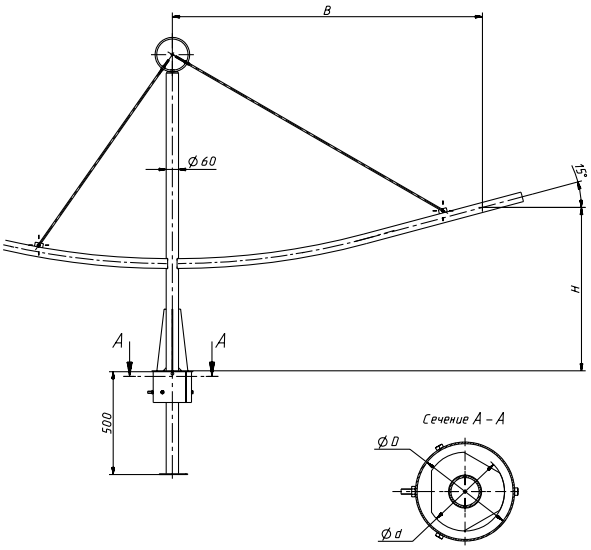
Универсальное
крепление

Ассортимент
форм и размеров

Таблица модификаций

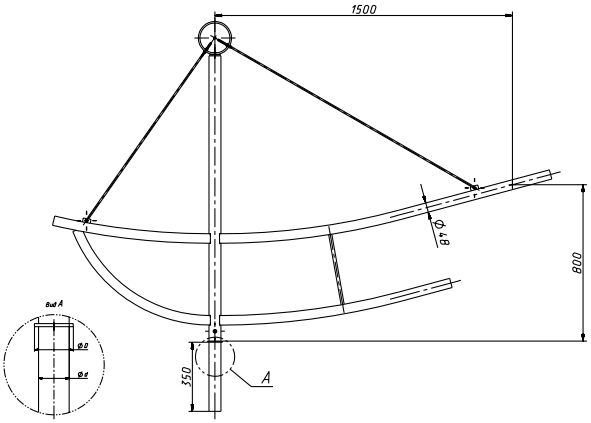
Однорожковый для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
4.К1-0,4-1,5-О1	10	400	1 500	145	120
4.К1-0,4-1,5-О2	24,3	400	1 500	180	148
4.К1-0,4-1,5-О3	26,4	400	1 500	230	197
4.К1-0,4-1,5-О4	29,1	400	1 500	285	250
4.К1-0,8-1,5-О1	26,1	800	1 500	145	120
4.К1-0,8-1,5-О2	26,9	800	1 500	180	148
4.К1-0,8-1,5-О3	29,1	800	1 500	230	197
4.К1-0,8-1,5-О4	32,8	800	1 500	285	250
4.К1-0,3-1,5-Ф1	18,8	300	1 500	60	48
4.К1-0,3-1,5-Ф3	19,8	300	1 500	76	60
4.К1-0,3-1,5-Ф4	19,8	300	1 500	100	60
4.К1-0,9-1,5-Ф1	19,3	900	1 500	60	48
4.К1-0,9-1,5-Ф3	21,4	900	1 500	76	60
4.К1-0,9-1,5-Ф4	21,5	900	1 500	100	60



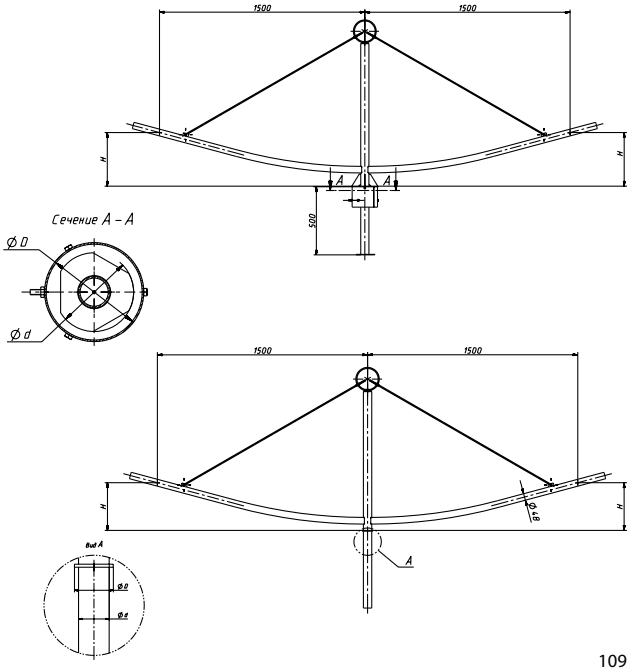
На два светильника однонаправленный для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
4.К2-0,8-1,5-О1	34,1	800	1 500	145	120
4.К2-0,8-1,5-О2	35,2	800	1 500	180	148
4.К2-0,8-1,5-О3	36,4	800	1 500	230	197
4.К2-0,8-1,5-О4	37,7	800	1 500	285	250
4.К2-0,8-1,5-О5	39,1	800	1 500	335	303
4.К2-0,8-1,5-Ф3	31	800	1 500	76	60



На два светильника разнонаправленный для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
4.К2-0,4-1,5-/180-О1	26,9	400	1 500	145	120
4.К2-0,4-1,5-/180-О2	28	400	1 500	180	148
4.К2-0,4-1,5-/180-О3	30	400	1 500	230	197
4.К2-0,4-1,5-/180-О4	31,5	400	1 500	285	250
4.К2-0,8-1,5-/180-О1	29,5	800	1 500	145	120
4.К2-0,8-1,5-/180-О2	30,6	800	1 500	180	148
4.К2-0,8-1,5-/180-О3	32,5	800	1 500	230	197
4.К2-0,8-1,5-/180-О4	34	800	1 500	285	250
4.К2-0,3-1,5-/180-Ф1	26,3	300	1 500	60	48
4.К2-0,3-1,5-/180-Ф3	26,5	300	1 500	76	60
4.К2-0,3-1,5-/180-Ф4	26,6	300	1 500	100	60
4.К2-0,9-1,5-/180-Ф1	26,5	900	1 500	60	48
4.К2-0,9-1,5-/180-Ф3	26,8	900	1 500	76	60
4.К2-0,9-1,5-/180-Ф4	27	900	1 500	100	60



Стрела (Серия 5)

Для консольных светильников

Однорожковый

Двухрожковый
однонаправленный

! Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на опоры всех типов.

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная
сталь

Антикоррозийное
покрытие

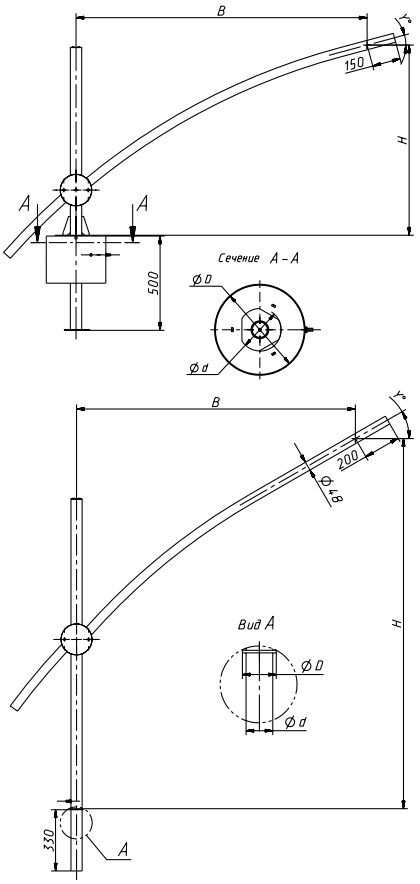
Универсальное
крепление

Ассортимент
форм и размеров

Таблица модификаций

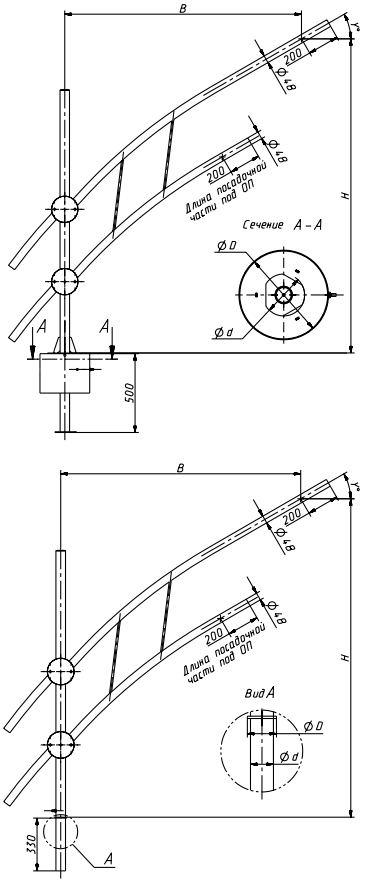
Однорожковый для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.
5.К1-1,0-1,5-О1	23	1 000	1 500	145	120	15
5.К1-1,0-1,5-О2	24,7	1 000	1 500	180	148	15
5.К1-1,0-1,5-О3	26,8	1 000	1 500	230	197	15
5.К1-1,0-1,5-О4	29,6	1 000	1 500	285	250	15
5.К1-1,0-1,0-Ф2	19	1 000	1 000	75	48	15
5.К1-1,0-1,5-Ф1	19,6	1 000	1 500	60	48	15
5.К1-1,0-1,5-Ф3	19,1	1 000	1 500	76	60	15
5.К1-1,0-1,5-Ф4	19,2	1 000	1 500	100	60	15
5.К1-1,0-1,5-Ф16	20	1 000	1 500	135	60	15
5.К1-2,0-1,5-Ф3	24,6	2 000	1 500	76	60	15
5.К1-2,0-1,5-Ф4	24,7	2 000	1 500	100	60	15
5.К1-2,0-1,5-30/-Ф3	23,7	2 000	1 500	76	60	30
5.К1-2,0-1,5-30/-Ф4	23,8	2 000	1 500	100	60	30



Двухрожковый однонаправленный для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.
5.К2-1,0-1,5-О1	33,5	1 000	1 500	145	120	15
5.К2-1,0-1,5-О2	34,7	1 000	1 500	180	148	15
5.К2-1,0-1,5-О3	36,5	1 000	1 500	230	197	15
5.К2-1,0-1,5-О4	40,2	1 000	1 500	285	250	15
5.К2-1,0-1,5-Ф1	31,5	1 000	1 500	60	48	15
5.К2-1,0-1,5-Ф3	31,3	1 000	1 500	76	60	15
5.К2-1,0-1,5-Ф4	31,4	1 000	1 500	100	60	15
5.К2-2,0-1,5-Ф3	35,5	2 000	1 500	76	60	15
5.К2-2,0-1,5-30/-Ф3	34,5	2 000	1 500	76	60	30



Флагман (Серия 6)

Для консольных светильников

Однорожковый

Двухрожковый

Четырёхрожковый

! Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на опоры всех типов.

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

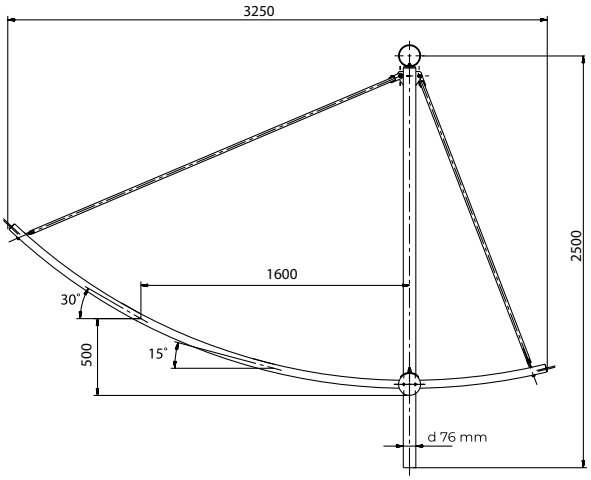
Универсальное крепление

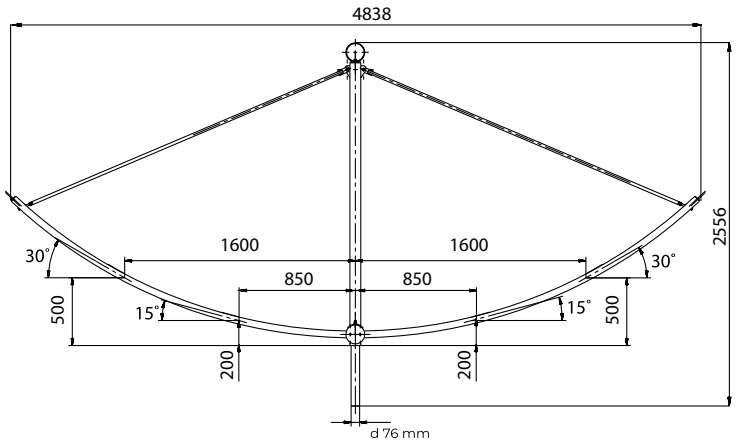
Ассортимент форм и размеров

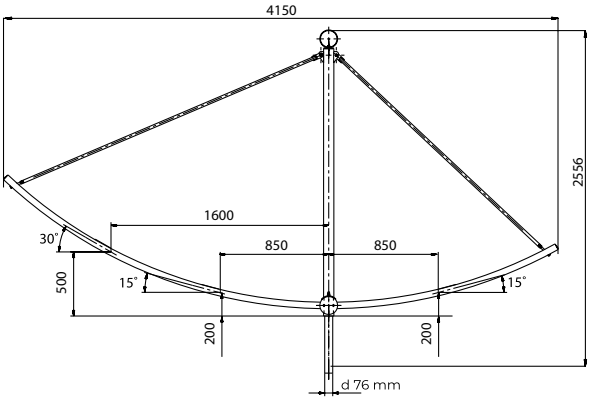
Таблица модификаций

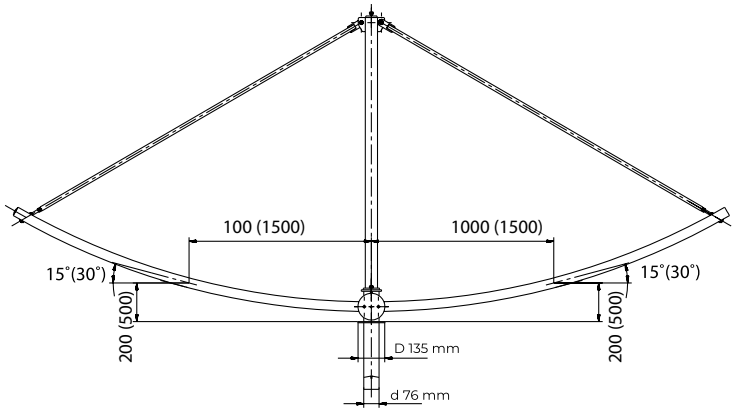
Кронштейны для установки на все типы опор

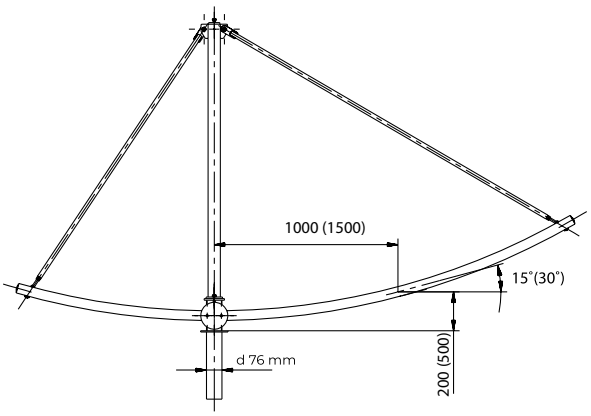
Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
6.К2-0,5-1,5-30(15)/-Ф3	67,3	500	1 500	76	60
6.К2-0,5-1,5-30(15)/-Ф5	67,7	500	1 500	100	76
6.К3-0,5-1,5-30(15)/180-Ф3	77,2	500	1 500	76	60
6.К3-0,5-1,5-30(15)/180-Ф5	77,6	500	1 500	100	76
6.К4-0,5-1,5-30(15)/180-Ф3	86,6	500	1 500	76	60
6.К4-0,5-1,5-30(15)/180-Ф5	87,1	500	1 500	100	60
6.К2-0,2-1,0-/180-Ф6	65,5	200	1 000	135	76
6.К2-0,5-1,5-30.15/180-Ф6	82,1	500	1 500	135	76
6.К1-0,2-1,0-Ф6	55,5	200	1 000	135	76
6.К1-0,5-1,5-30/-Ф6	68,3	500	1 500	135	76







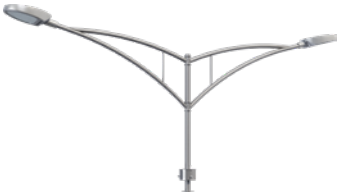




Модерн (Серия 12)

Для консольных светильников

Однорожковый



Двухрожковый

! Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на опоры всех типов.

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Таблица модификаций

Однорожковый для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
12.К1-1,0-2,0-Ф5	33,6	1 000	2 000	100	76
12.К1-1,0-2,0-Ф6	33,9	1 000	2 000	135	76
12.К1-1,5-2,0-Ф5	35,6	1 500	2 000	100	76
12.К1-1,5-2,0-Ф6	35,9	1 500	2 000	135	76
12.К1-2,0-2,0-Ф5	28,9	2 000	2 000	100	76
12.К1-2,0-2,0-Ф6	39,2	2 000	2 000	135	76

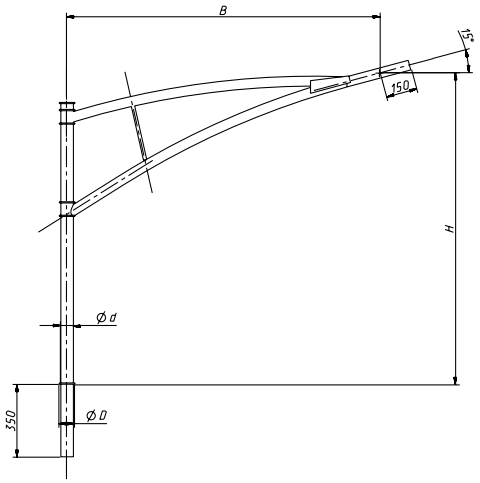
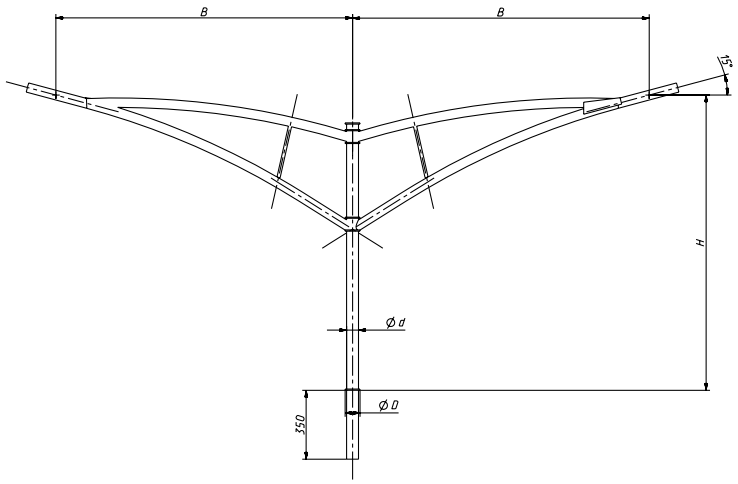


Таблица модификаций

Двухрожковый разнонаправленный для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
12.К2-1,0-2,0-/180-Ф5	56,8	1 000	2 000	100	76
12.К2-1,0-2,0-/180-Ф6	57,1	1 000	2 000	135	76
12.К2-1,5-2,0-/180-Ф5	58,8	1 500	2 000	100	76
12.К2-1,5-2,0-/180-Ф6	59,1	1 500	2 000	135	76
12.К2-1,8-2,0-/180-Ф5	60,6	1 800	2 000	100	76



Альбатрос

Новинка!

Для консольных светильников

! Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы опор высотой от 8 до 10 метров.

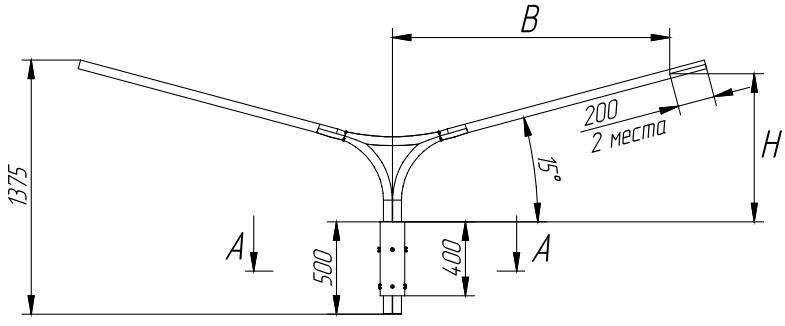
Способ установки

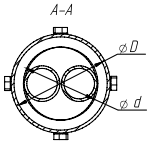
- Кронштейны устанавливаются на обечайку.

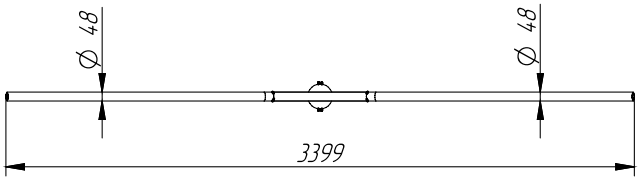
Таблица модификаций

На два консольных светильника для всех типов опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
1.К2-0,8-1,5-/180-О(125/100)-ц	2	32,5	800	1 500	125	100
1.К2-0,8-1,5-/180-О(125/100)-цл	2	32,5	800	1 500	125	100







Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Чайка

Новинка!

Для консольных светильников

! Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы опор высотой от 8 до 10 метров.

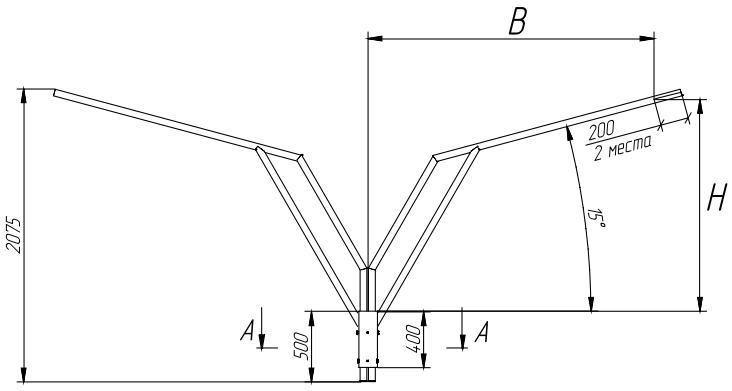
Способ установки

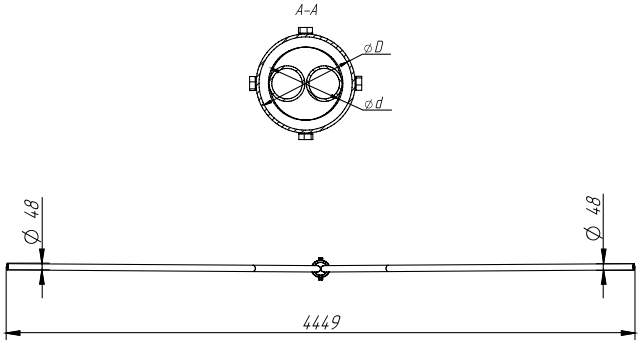
- Кронштейны устанавливаются на обечайку.

Таблица модификаций

На два консольных светильника для всех типов опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
2.К2-1,5-2,0-/180-О(125/100)-ц	2	47	1 500	2 000	125	100
2.К2-1,5-2,0-/180-О(125/100)-цл	2	47	1 500	2 000	125	100





Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Т-образный (Серия 14)

Для прожекторных светильников

На один прожектор

На два прожектора

На три прожектора

На четыре прожектора

На пять прожекторов

На восемь прожекторов

! Освещение спортивных площадок, теннисных кортов, детских площадок, архитектурная подсветка зданий и достопримечательностей.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на опоры всех типов.

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Таблица модификаций

На один прожектор для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Базовый прожектор
14.П1(ЖСУ22)-0,2-0-Ф2-ц	4,2	Юпитер модификаций 004 и 005
14.П1-0,2-0-Ф4-ц	6,4	Прометей
14.П1-0,2-0-Ф2-ц	5,0	ЖО/РО/ГО/ИО04 кроме модификаций 002, 004 и Кососвет

На два прожектора для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Базовый прожектор
14.П2(ГО29)-0,2-0,3-Ф4-ц	12,0	Прометей
14.П2-0,2-0,35-О2-ц	16,0	Прометей
14.П2(Эверест 80-160)-0,2-0,35-Ф2-ц	12,5	Эверест LED-80...160
14.П2(ГО42)-0,2-0,6-Ф4-ц	25,4	Квант (блоки ПРА на кронштейне)
14.П2(ЖСУ22)-0,2-0,3-Ф4-ц	17,5	Юпитер модификаций 004 и 005

На три прожектора для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Базовый прожектор
14.П3(ГО04)-0,2-0,35-Ф3-ц	15,5	ГО04-70-004 и ГО04-150-004
14.П3-0,2-0,5-Ф4-ц	14,0	Прометей
14.П3-0,2-0,5-Ф3-ц	12,3	ЖО/РО/ГО/ИО04 кроме модификаций 002, 004 и Кососвет
14.П3-0,2-0,4-Ф3-ц	12,0	ГО04 Кососвет

На четыре прожектора для всех типов опор

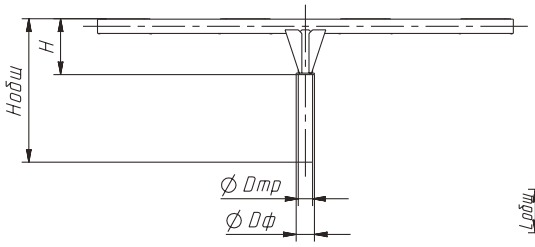
Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Базовый прожектор
14.П4(Эверест 200-400)-0,2-1,3-Ф6-ц	34,5	Эверест LED-200...400
14.П4(ГО29)-0,2-0,95-Ф3-ц	21,0	Прометей
14.П4(ГО04)-0,2-0,75-Ф2-ц	14,0	ЖО/РО/ГО/ИО04 кроме модификаций 002, 004 и Кососвет

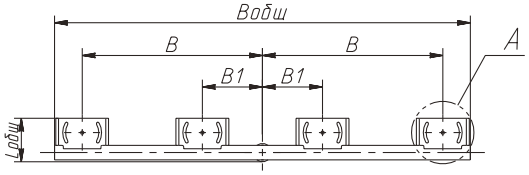
На пять прожекторов для всех типов опор

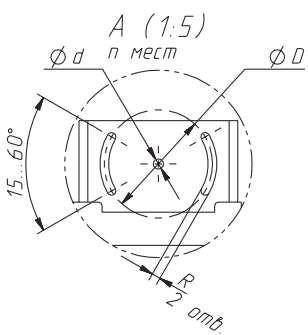
Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Базовый прожектор
14.П5(Эверест 200-400)-0,5-1,6-Ф6-ц	42,0	Эверест LED-200...400
14.П5(ИО04)-0,2-0,4-Ф1-ц	11,0	ИО-04-500-002
14.П5-0,2-0,55-Ф3-ц	14,5	ЖО/РО/ГО/ИО04 кроме модификаций 002, 004 и Кососвет
14.П5-0,2-0,55-Ф3-ц	16,7	Прометей

На восемь прожекторов для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Базовый прожектор
14.П8(ГО04)-0,2-0,95-Ф6-ц	28,0	ЖО/РО/ГО/ИО04 кроме модификаций 002, 004 и Кососвет
14.П8-0,2-0,95-Ф5-ц	33,6	Форум (ПРА внизу у основания опоры)
14.П8-0,2-0,95-Ф5-ц	28,0	Прометей







Т-образный (Серия 14)

Для прожекторов

Новинка!

! Освещение спортивных площадок, теннисных кортов, детских площадок, архитектурная подсветка зданий и достопримечательностей.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 8 до 16 метров.

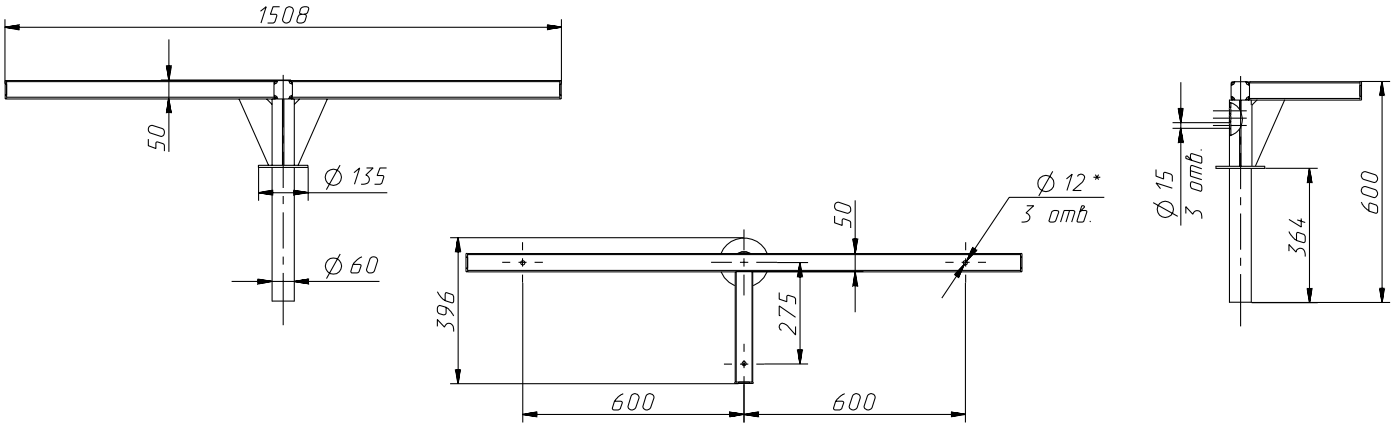
Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

Таблица модификаций

На три прожектора для всех типов несиловых опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
			Высота кронштейна, мм	Длина кронштейна, мм	Ø крепёжных отверстий, мм	Ø опорного фланца , мм	Ø заходящей трубы, мм
ТАНС.45.376.000 (14.П3-0,2-0,6-Ф16-ц)	3	12	200	1 508	12	135	60



Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Горизонт

Новинка!

Для подвесных светильников

! Функциональное освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 3 до 6 метров.

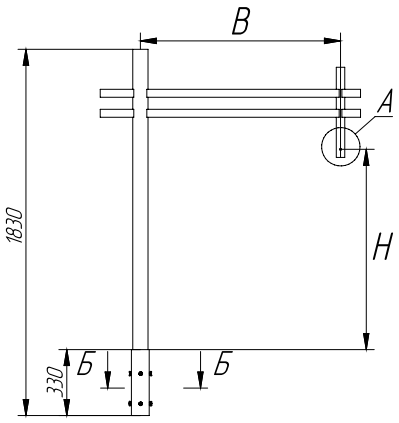
Способ установки

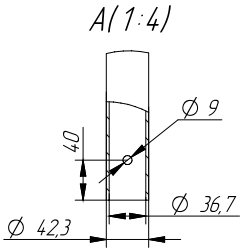
- Кронштейны устанавливаются на обечайку (торшер).

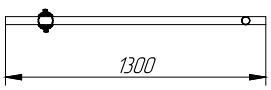
Таблица модификаций

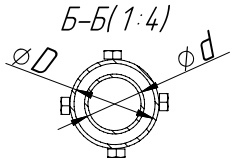
На один подвесной светильник для всех типов несиловых опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
46.С1-1,0-1,0-О(81/60)-ц	1	23	1 000	1 000	81	60
46.С1-1,0-1,0-О(81/60)-цл	1	23	1 000	1 000	81	60









Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Ретро (Серия 8)

Для подвесных светильников

Однорожковый

Двухрожковый

Трёхрожковый

! Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на опоры всех типов.

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

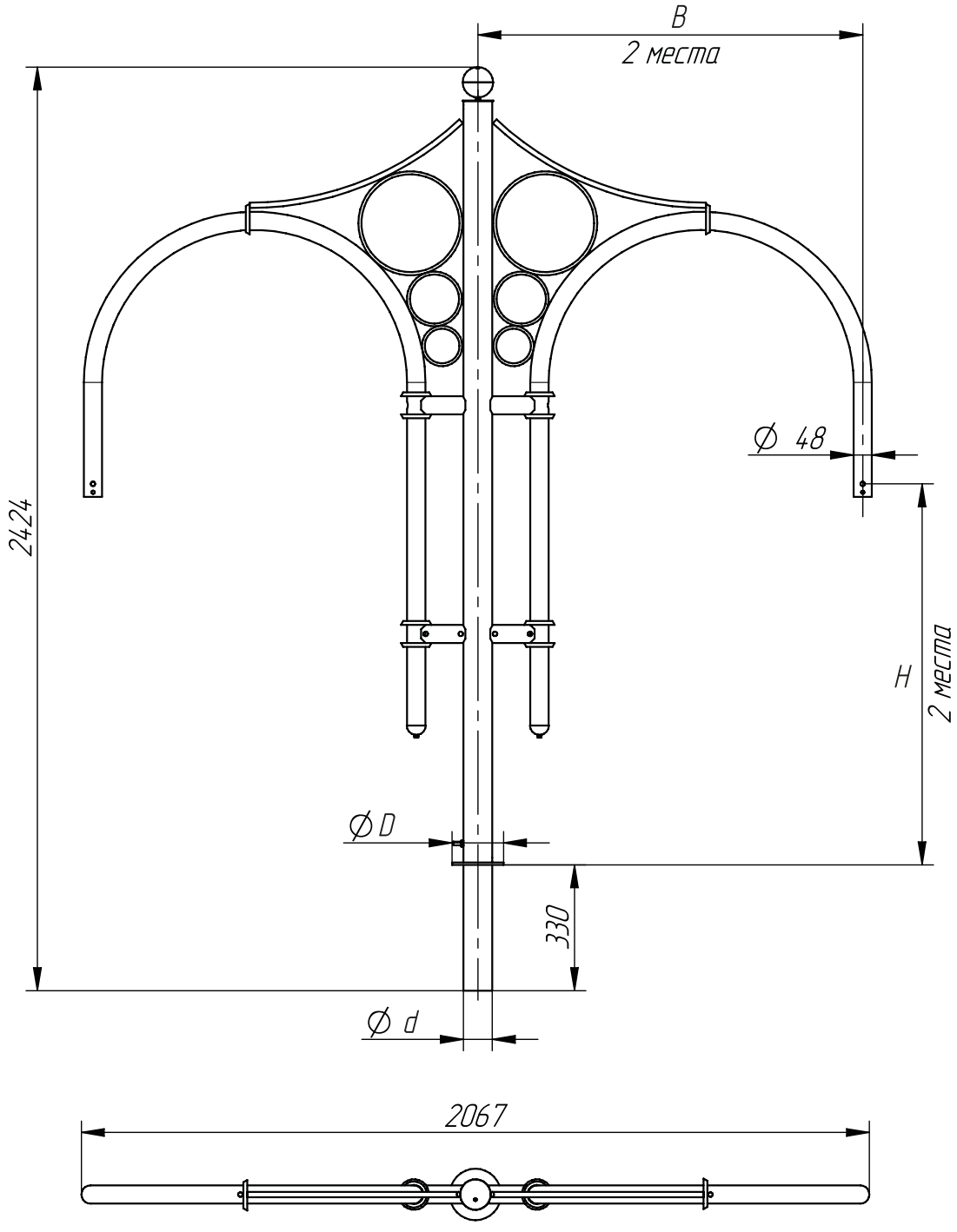
Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Таблица модификаций

На 1/2/3 подвесных светильника для установки на все типы опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
8.С1-1,0-1,0-Ф3	1	25,4	1 000	1 000	76	60
8.С2-1,0-1,0-/180-Ф3	2	38,9	1 000	1 000	76	60
8.С3-1,0-1,0-/90-Ф3	3	52,2	1 000	1 000	76	60
8.С1-0,8-1,0-О1	1	27,3	800	1 000	145	120
8.С2-0,8-1,0-/180-О1	2	40,7	800	1 000	145	120
8.С3-0,8-1,0-/90-О1	3	54,1	800	1 000	145	120
8.С1-0,8-1,0-О2	1	28,4	800	1 000	180	148
8.С2-0,8-1,0-/180-О2	2	41,7	800	1 000	180	148
8.С3-0,8-1,0-/90-О2	3	55,2	800	1 000	180	148



Солярис (Серия 10)

Для подвесных светильников

Однорожковый

Двухрожковый

Трёхрожковый

Четырёхрожковый

! Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на опоры всех типов.

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

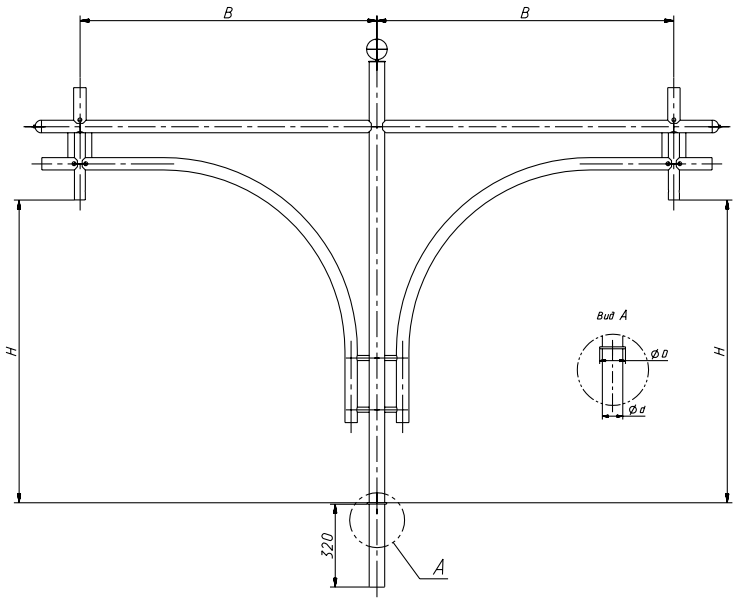
Универсальное крепление

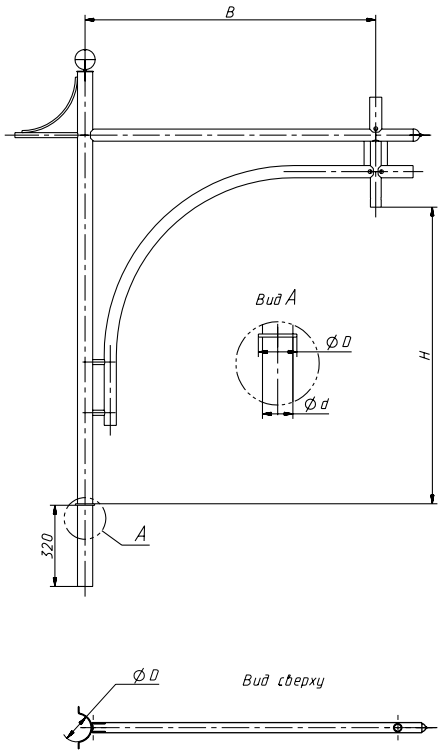
Ассортимент форм и размеров

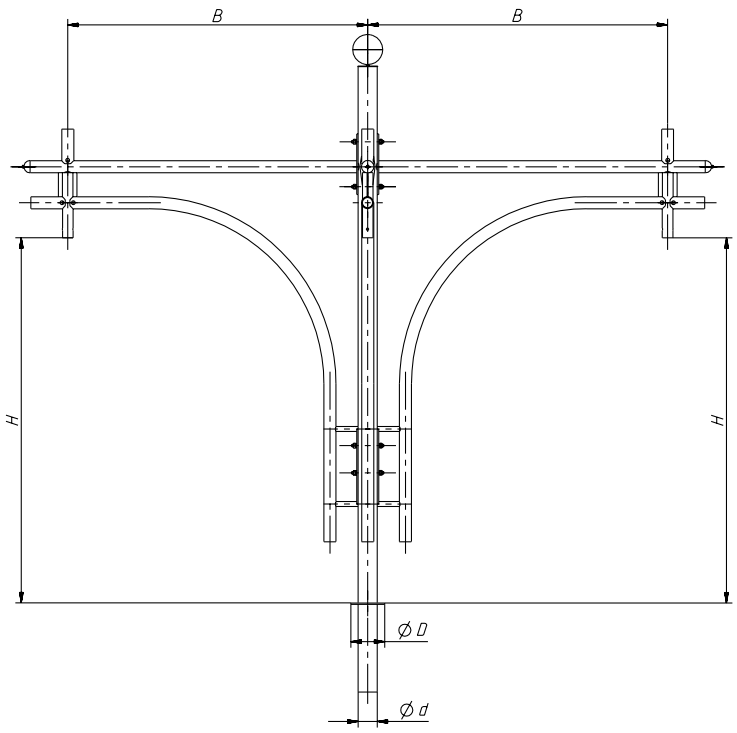
Таблица модификаций

Для подвесных светильников на круглоконические и гранёные опоры

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
10.С1-1,2-1,2-Ф3	1	26,3	1 200	1 200	76	60
10.С2-1,2-1,2-/180-Ф3	2	41	1 200	1 200	76	60
10.С1-1,5-1,2-Ф5	1	35,8	1 500	1 200	100	76
10.С1-1,5-1,2-Ф6	1	36,1	1 500	1 200	135	76
10.С2-1,5-1,2-/180-Ф5	2	43,7	1 500	1 200	100	76
10.С2-1,5-1,2-/180-Ф6	2	44	1 500	1 200	135	76
10.С4-1,5-1,2-/90-Ф5	4	91	1 500	1 200	100	76







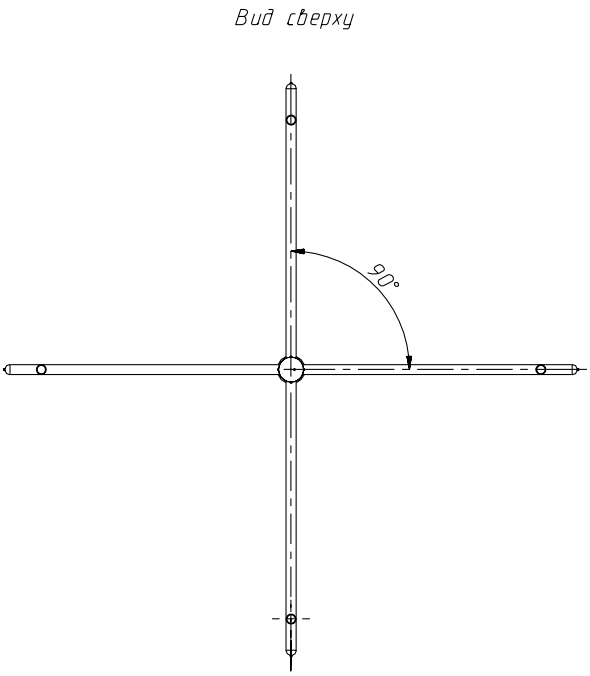
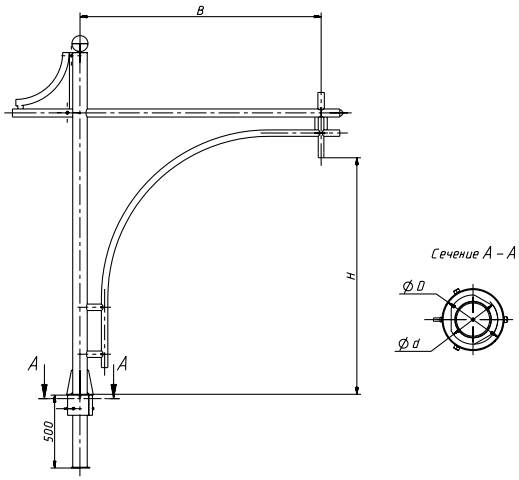
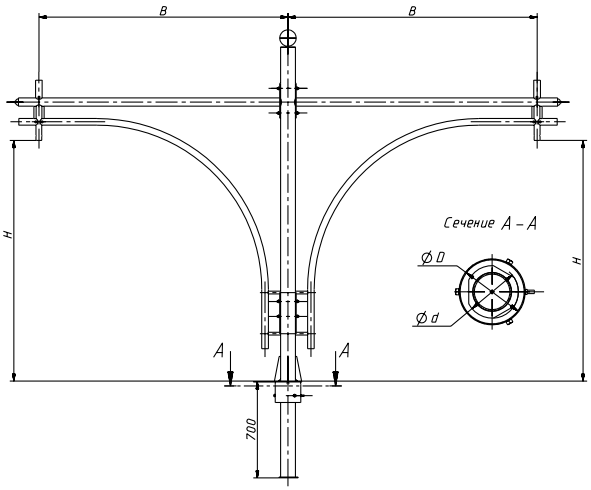


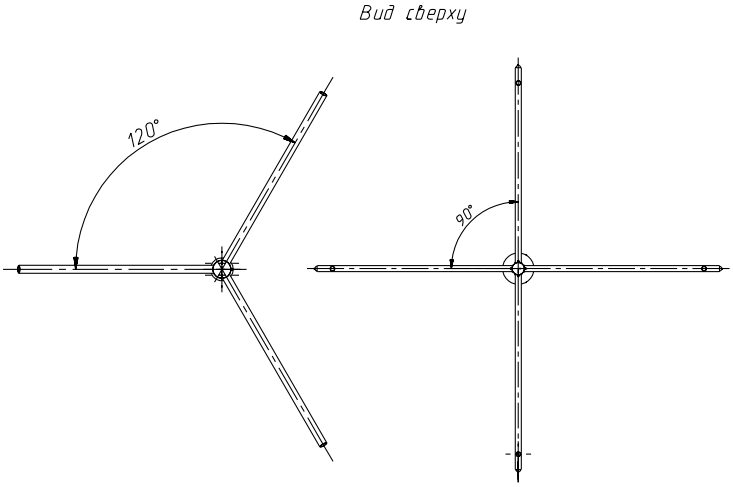
Таблица модификаций

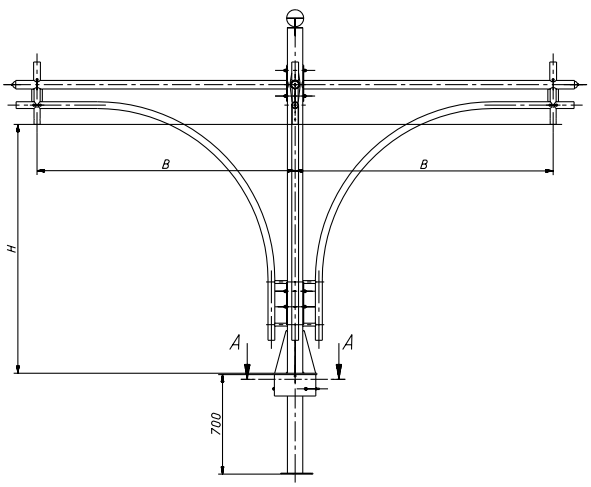
Для подвесных светильников на трубчатые опоры

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
10.С1-1,2-1,2-Ф3	1	26,3	1 200	1 200	76	60
10.С1-1,5-1,2-Ф5	1	35,8	1 500	1 200	100	76
10.С1-1,5-1,2-Ф6	1	36,1	1 500	1 200	135	76
10.С1-1,8-1,8-О2	1	66,7	1 800	1 800	180	148
10.С1-1,8-1,8-О3	1	69,2	1 800	1 800	230	197
10.С1-1,8-1,8-О4	1	71,8	1 800	1 800	285	250
10.С1-1,8-1,8-О5	1	74,6	1 800	1 800	335	303
10.С2-1,2-1,2-/180-Ф3	2	41	1 200	1 200	76	60
10.С2-1,5-1,2-/180-Ф5	2	42,5	1 200	1 200	100	76
10.С2-1,5-1,2-/180-Ф6	2	42,8	1 200	1 200	135	76
10.С2-1,8-1,8-/180-О2	2	90	1 800	1 800	180	148
10.С2-1,8-1,8-/180-О3	2	92,4	1 800	1 800	230	197
10.С2-1,8-1,8-/180-О4	2	102	1 800	1 800	285	250
10.С2-1,8-1,8-/180-О5	2	103,2	1 800	1 800	335	303
10.С3-1,8-1,8-/90-О3	3	124,3	1 800	1 800	230	197
10.С3-1,8-1,8-/90-О4	3	125,8	1 800	1 800	285	250
10.С3-1,8-1,8-/90-О5	3	127,3	1 800	1 800	335	303
10.С4-1,5-1,2-/90-Ф6	4	91	1 500	1 200	135	76
10.С4-1,5-1,2-/90-Ф5	4	95,6	1 500	1 200	100	76
10.С4-1,5-1,2-/90-О3	4	105,7	1 500	1 200	230	197
10.С4-1,5-1,2-/90-О4	4	108,1	1 500	1 200	285	250
10.С4-1,8-1,8-/90-О3	4	142	1 800	1 800	230	197
10.С4-1,8-1,8-/90-О4	4	153	1 800	1 800	285	250
10.С4-1,8-1,8-/90-О5	4	154	1 800	1 800	335	303
10.С1-1,6-1,8-П4	1	29,4	1 600	1 800	274	
10.С1-1,6-1,8-П2	1	29,7	1 600	1 800	168	
10.С1-1,6-1,8-П3	1	29,1	1 600	1 800	220	
10.С1-1,6-1,8-П5	1	29,8	1 600	1 800	325	









Дуга-2

Для торшерных светильников

! Функциональное освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 3 до 6 метров.

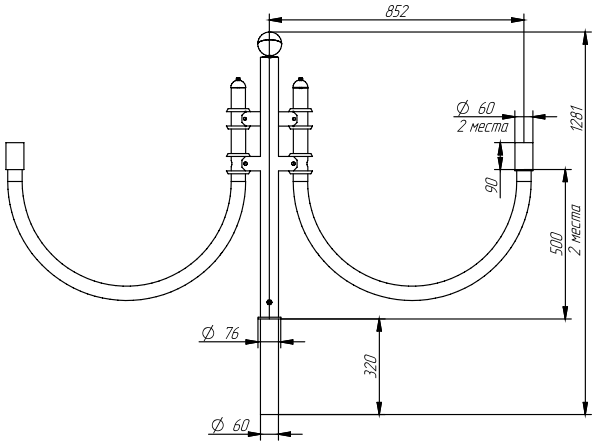
Способ установки

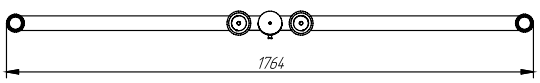
- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

Таблица модификаций

На один торшерный светильник для всех типов опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
8.Т2-0,5-0,8-/180-Ф3-ц(Дуга-2)	2	23,5	500	800	76	60





Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Сокол-1

Для торшерных светильников

! Функциональное освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 3 до 6 метров.

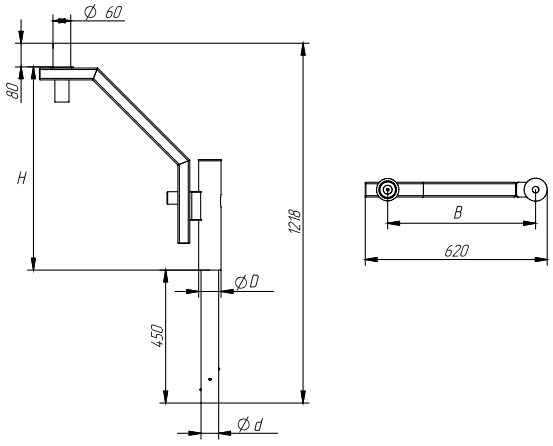
Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

Таблица модификаций

На один торшерный светильник для всех типов опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
61.Т1-0,7-0,5-Ф3-ц(Сокол-1)	1	10	700	500	76	60



Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Сокол-2

Для торшерных светильников

! Функциональное освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 3 до 6 метров.

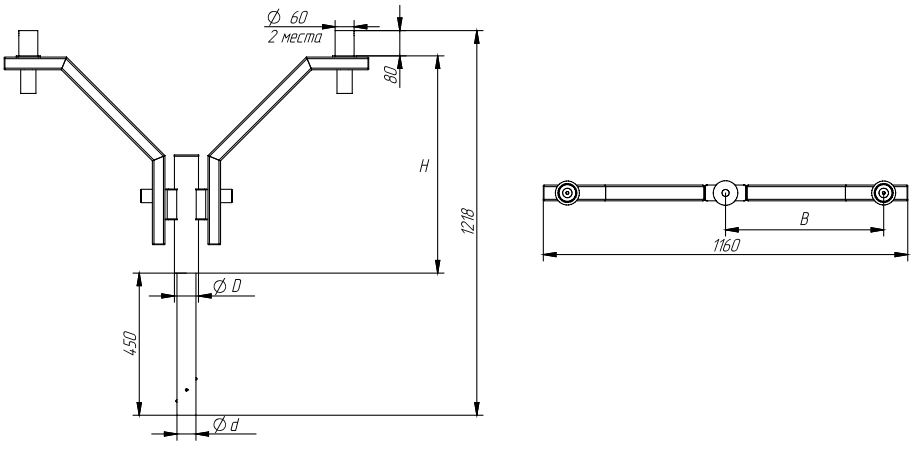
Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

Таблица модификаций

На два торшерных светильника для всех типов опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
61.Т2-0,7-0,5-/180-Ф3-ц(Сокол-2)	2	23,5	700	500	76	60



Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

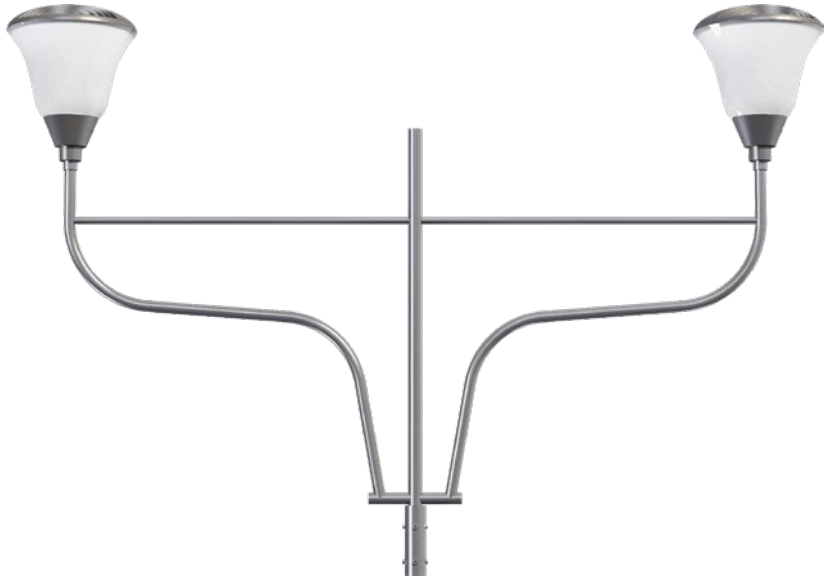
Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Юнга

Новинка!

Для торшерных светильников



! Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 3 до 6 метров.

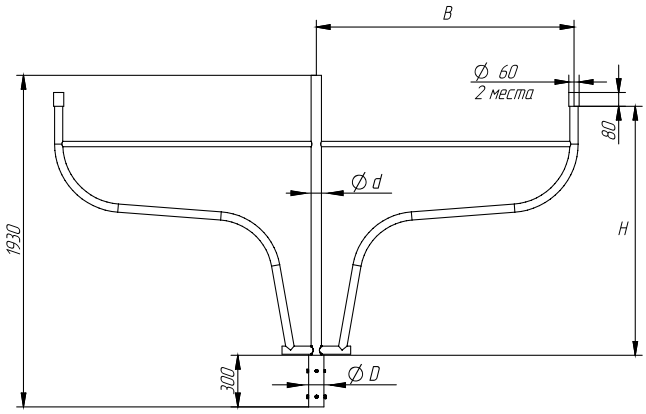
Способ установки

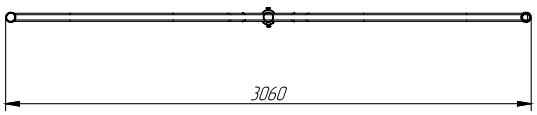
- Кронштейны устанавливаются на обечайку (торшер).

Таблица модификаций

На два торшерных светильника для всех типов несиловых опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
46.Т2-1,5-1,5-/180-О(81/60)-ц	2	68,5	1 500	1 500	81	60
46.Т2-1,5-1,5-/180-О(81/60)-цл	2	68,5	1 500	1 500	81	60





Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Базис

Новинка!

Для торшерных светильников

! Функциональное освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 3 до 6 метров.

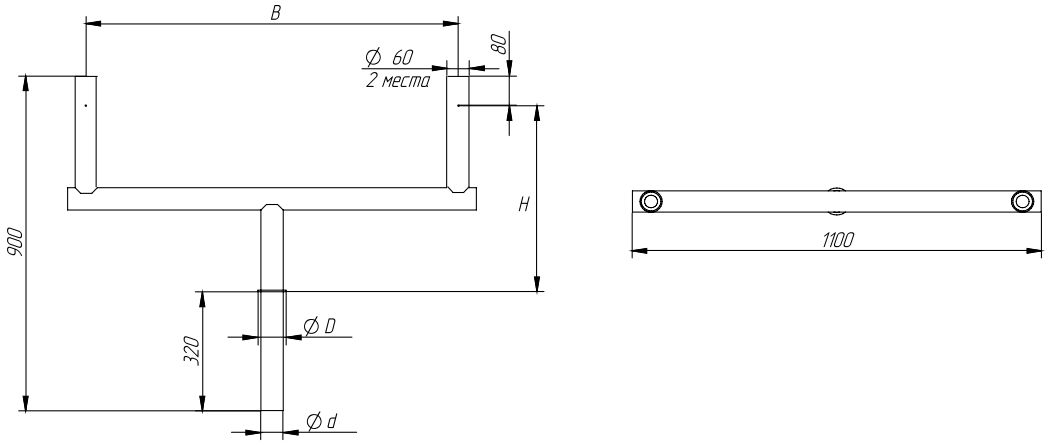
Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

Таблица модификаций

На два торшерных светильника для всех типов несиловых опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
29.Т2-0,5-1,0-/180-Ф3-ц(Базис-2)	2	12,5	500	1 000	76	60



Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Вэла

Новинка!

Для торшерных светильников

! Функциональное освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 3 до 6 метров.

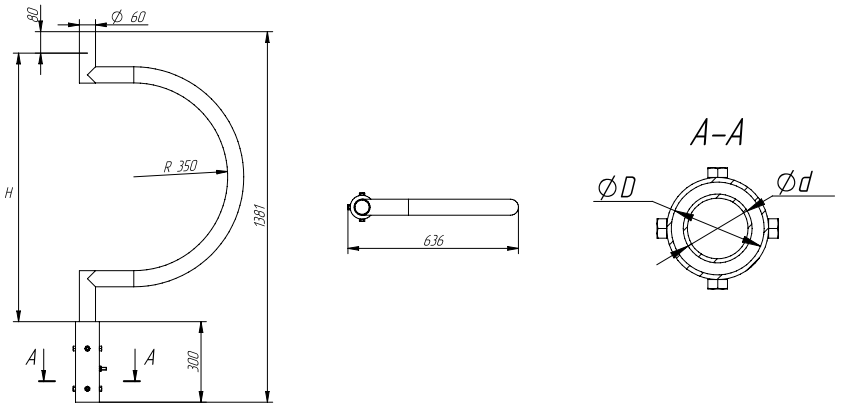
Способ установки

- Кронштейны устанавливаются на обечайку (торшер).

Таблица модификаций

На один торшерный светильник для всех типов несиловых опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
46.Т1-1,0-0-О(81/60)-ц	1	14,5	1 000	-	81	60
46.Т1-1,0-0-О(81/60)-цл	1	14,5	1 000	-	81	60



Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Бол-1

Для торшерных светильников

! Функциональное освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 3 до 6 метров.

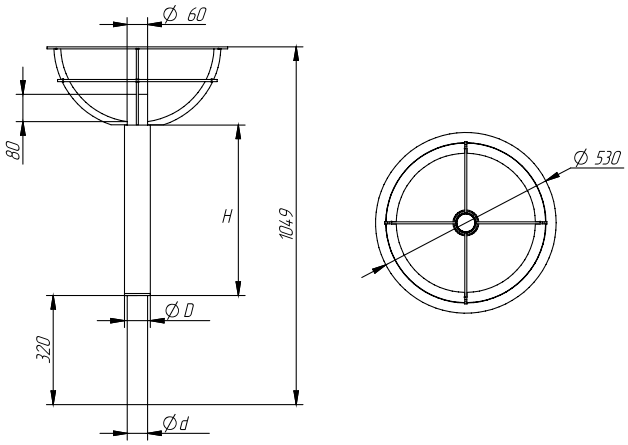
Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

Таблица модификаций

На один торшерный светильник для всех типов несиловых опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
30.Т1-0,5-0-Ф3-ц(Бол-1)	12	12,5	500	-	76	60



Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Торрент

Новинка!

Для подвесных светильников

! Функциональное освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 3 до 6 метров.

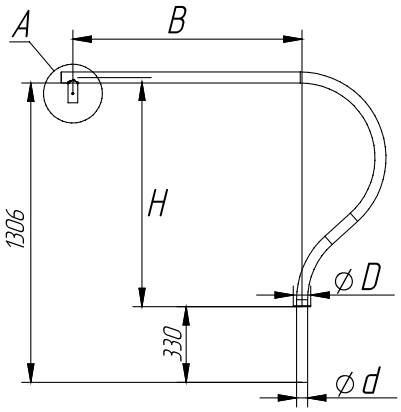
Способ установки

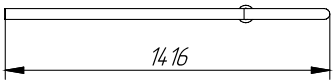
- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

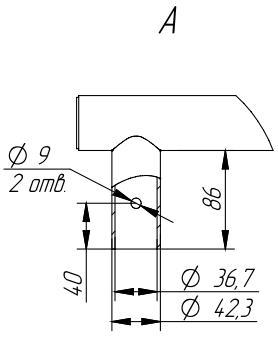
Таблица модификаций

На один подвесной светильник для всех типов несиловых опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
46.С1-1,0-0,1-Ф2-ц	1	12	1 000	1 000	76	48
46.С1-1,0-0,1-Ф2-цл	1	12	1 000	1 000	76	48







Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Дельта

Новинка!

Для подвесных светильников

! Функциональное освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на все типы несиловых опор от 3 до 6 метров.

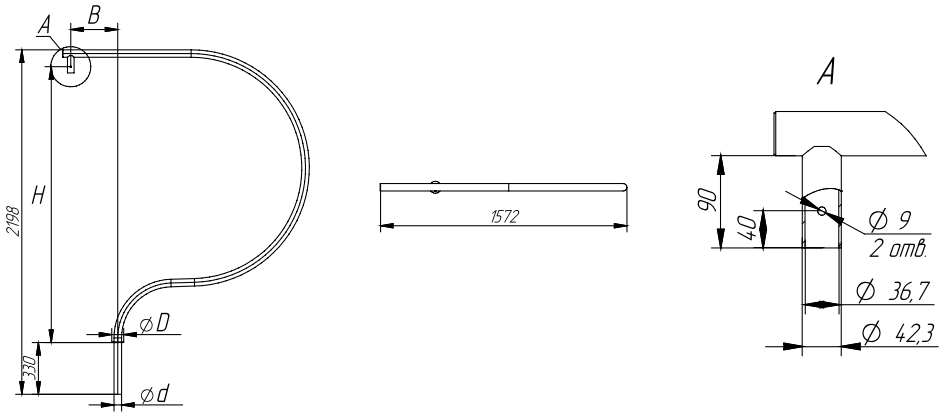
Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

Таблица модификаций

На один подвесной светильник для всех типов несиловых опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
46.С1-1,8-0,3-Ф2-ц	1	18	1 800	300	76	48
46.С1-1,8-0,3-Ф2-цл	1	18	1 800	300	76	48



Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

Пушкинский (Серия 30)

Для торшерных светильников

Однорожковый

Двухрожковый

Пятирожковый

Однорожковый настенный

Узор №1

Узор №2

Узор №3

! Функциональное освещение дворов, набережных, бульваров, аллей, парков, скверов, коттеджных посёлков, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.

! Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами и узорами по техническому заданию или эскизу заказчика.

Типы применяемых опор

Кронштейны устанавливаются на опоры всех типов.

Способ установки

- Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры с помощью болтов.

! Для комплектации «О» крепёжные элементы располагаются на обечайке кронштейна.

! Для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Универсальное крепление

Ассортимент форм и размеров

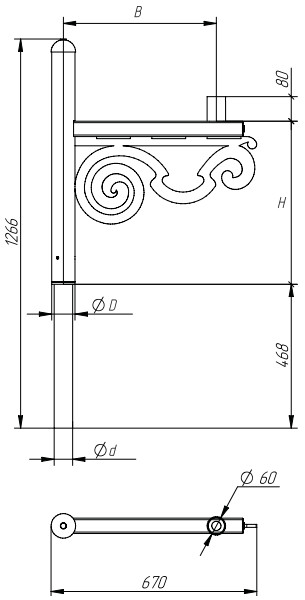
Таблица модификаций

На 1 или 2 торшерных светильника для установки на все типы опор

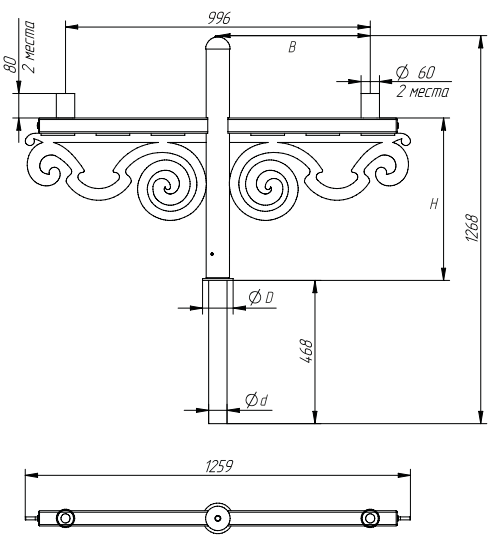
Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
30.Т1-0,5-0,5-Ф3(Пушкинский 1–1)*	1	15,2	500	500	76	60
30.Т2-0,5-0,5-/180-Ф3(Пушкинский 2–1)*	2	20,8	500	500	76	60
30.Т1-0,6-0,5-Ф3(Пушкинский 1–2)*	1	16,6	600	500	76	60
30.Т2-0,6-0,5-/180-Ф3(Пушкинский 2–2)*	2	25,1	600	500	76	60
30.Т1-0,6-0,5-Ф3(Пушкинский 1–3)*	1	12,8	600	500	76	60
30.Т2-0,6-0,5-/180-Ф3(Пушкинский 2–3)*	2	17,5	600	500	76	60
30.Т1-0,6-0,5-Э3(Пушкинский 1–2)*	1	21,2	600	500	114	76
30.Т1-0,6-0,5-Н(2х8.490) Пушкинский 1–2)*	1	11,1	600	500	-	-

* **Пушкинский 1–3:** Первая цифра (1) – количество светильников на кронштейне, вторая цифра (3) – номер узора.

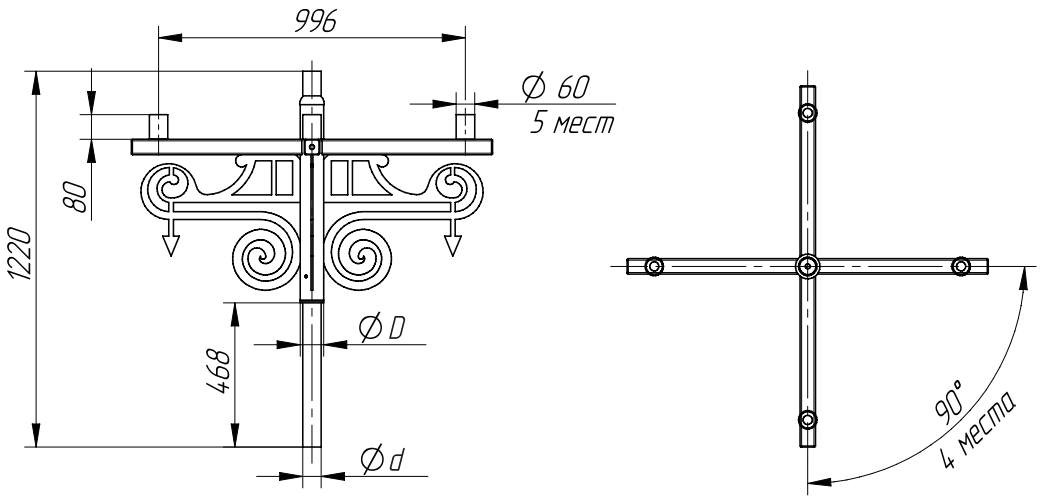
Пушкинский 1–2



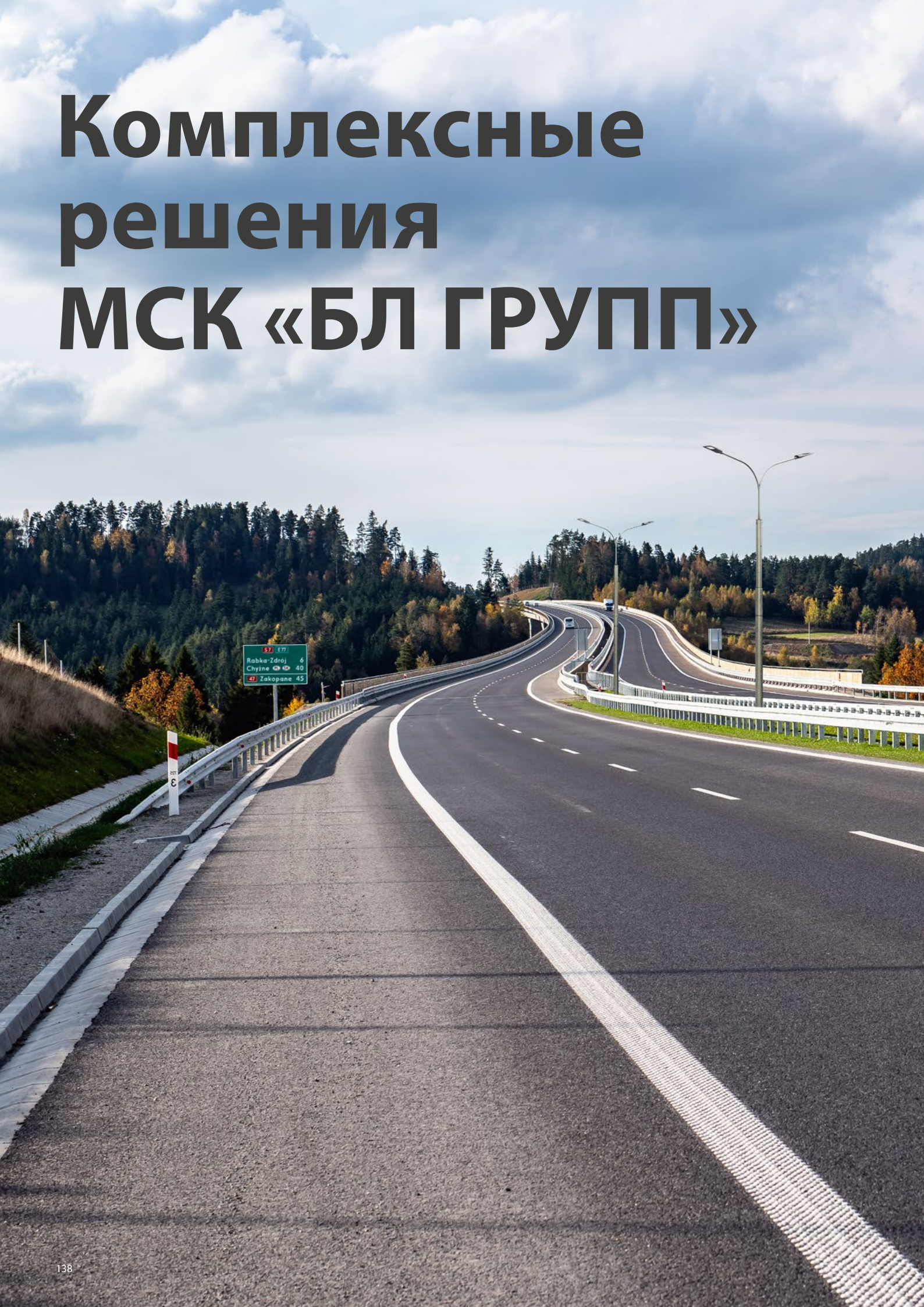
Пушкинский 2–2



Пушкинский 5–1



Комплексные решения МСК «БЛ ГРУПП»



Международная светотехническая корпорация

БООС ЛАЙТИНГ ГРУПП

Оптимальные сочетания светильников GALAD и металлоконструкций OPORA ENGINEERING призваны сэкономить ваше время.

Специалисты МСК «БЛ ГРУПП» подготовили расчёт освещённости и шага опор, а комплектация изделий подобрана на основе многолетнего опыта работы с уличным освещением.

Комплексы для уличного освещения

STREET 1

STREET 1.1 Триумф

STREET 1.2 Урбан М

STREET 2

STREET 2.1 Триумф

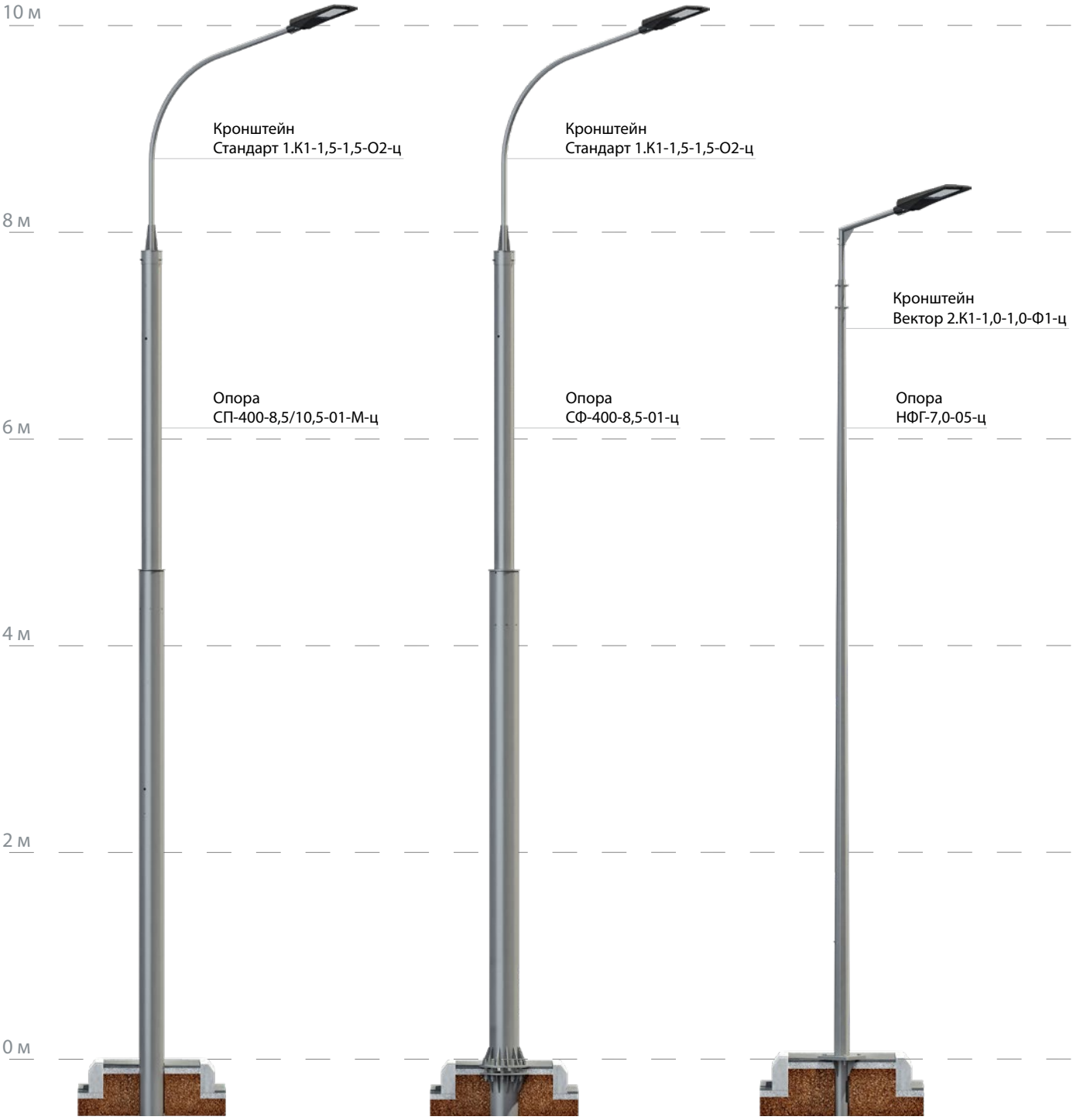
STREET 2.2 Урбан М

STREET 3

STREET 3.1 Триумф

STREET 3.2 Галеон S

STREET 3.3 Урбан S



СИЛОВЫЕ ОПОРЫ | **НЕСИЛОВЫЕ ОПОРЫ**

STREET 4

STREET 4.1 Триумф

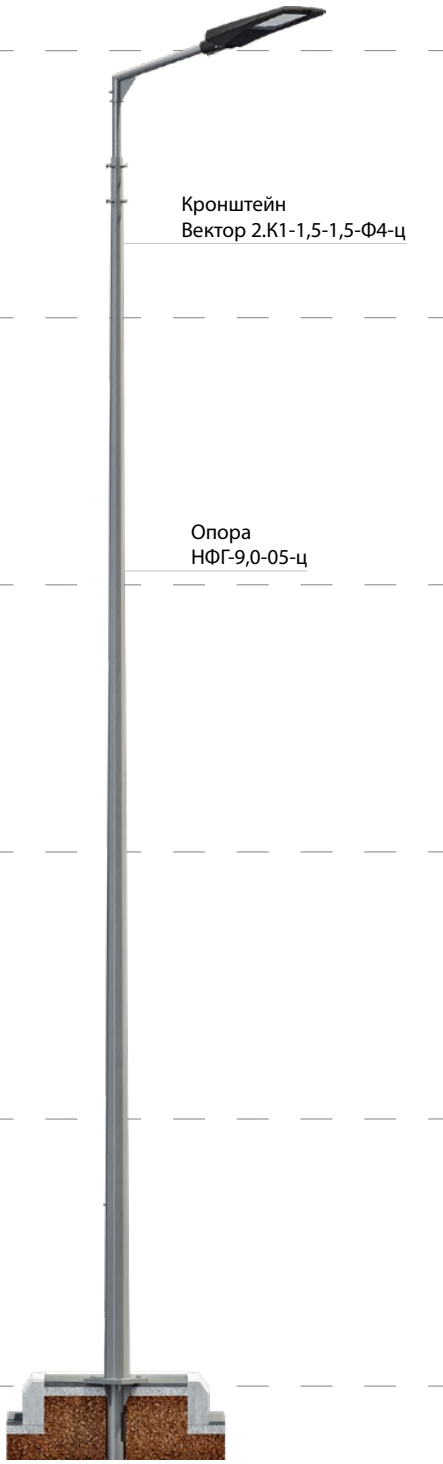
STREET 4.2 Галеон S

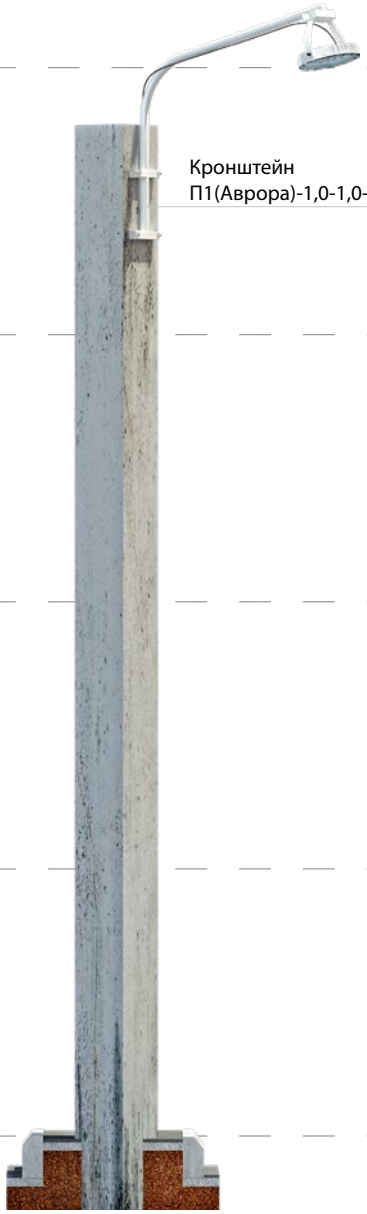
STREET 4.3 Урбан M

PROM LED 5

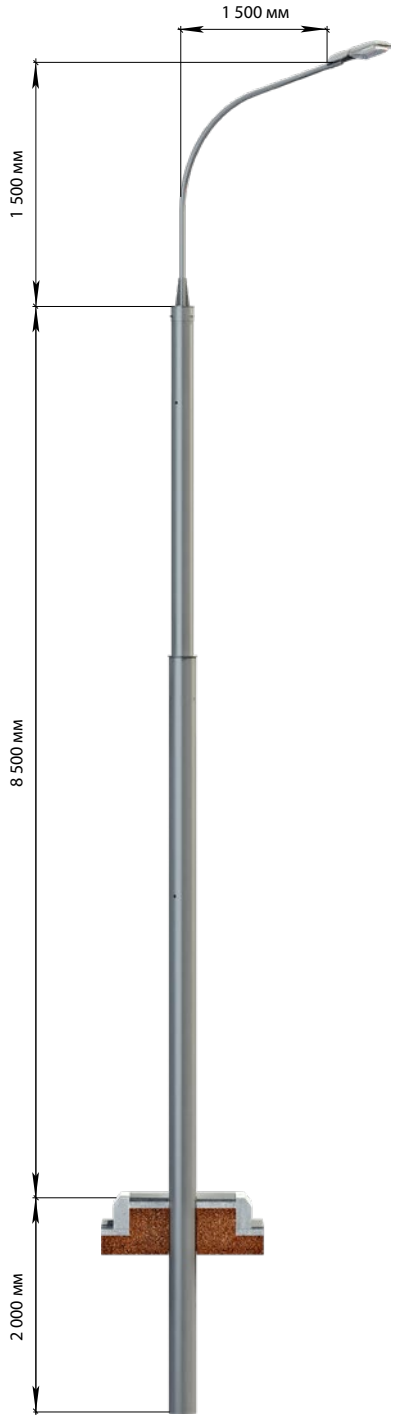
PROM LED 5.1 Аврора

PROM LED 5.2 Аврора

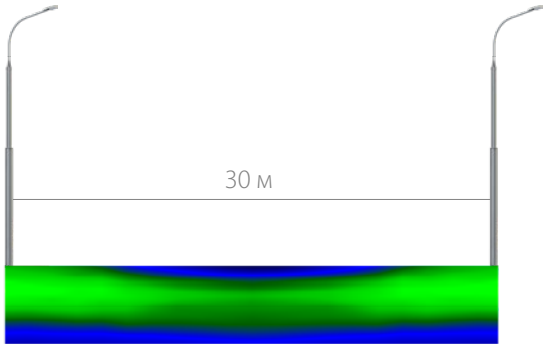




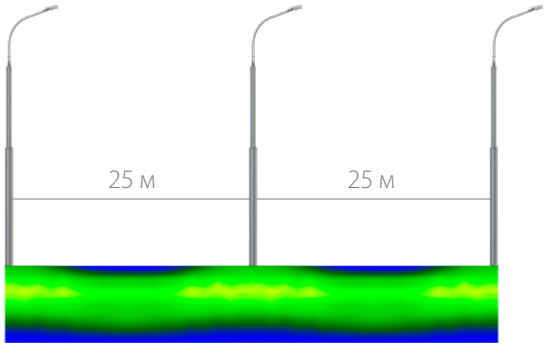
Осветительный комплекс **STREET 1.1**



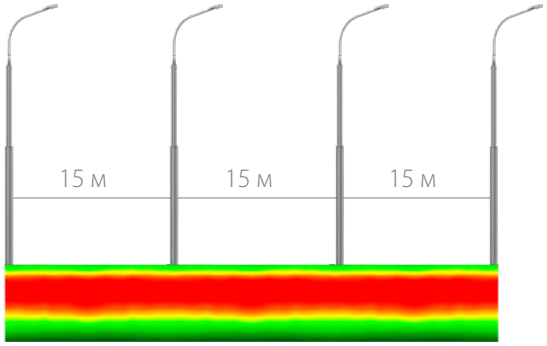
Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	15 лк
Шаг опор	30 м
Равномерность	0,28 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	20 лк
Шаг опор	25 м
Равномерность	0,47 (0,35) (Емин/Ecp)

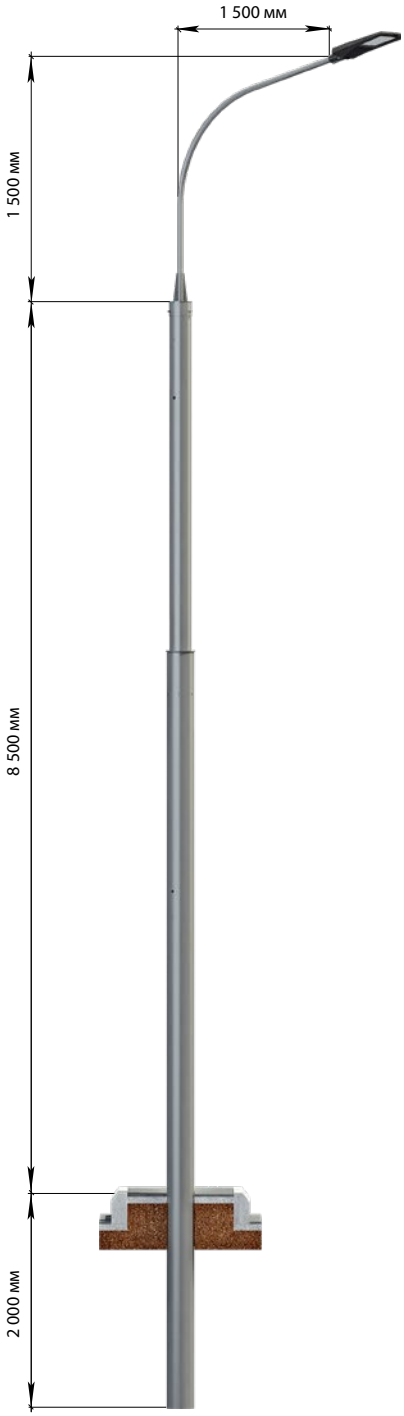


Освещённость	30 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,48 (0,35) (Емин/Ecp)

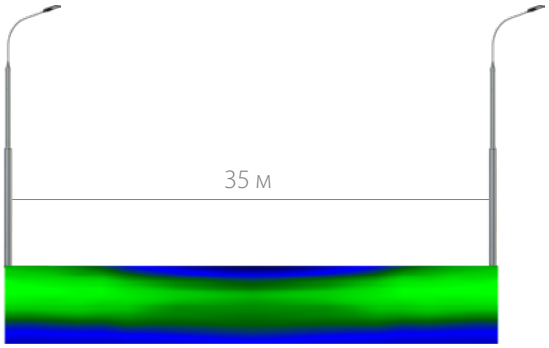
Наименование готового изделия						Код
STREET 1.1	Осветительный комплекс STREET 1.1-8,5-СП-Триумф-100-ШБ1_ТАНС.53.033.000					OE-10476
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Триумф	100	15 000	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

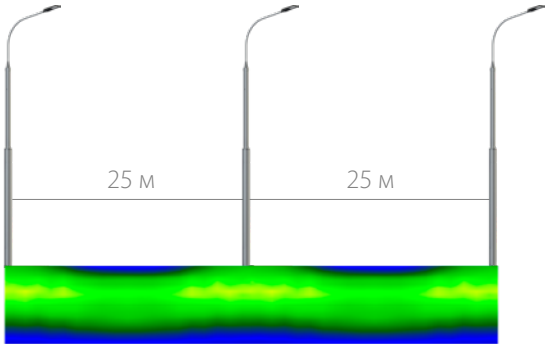
Осветительный комплекс **STREET 1.2**



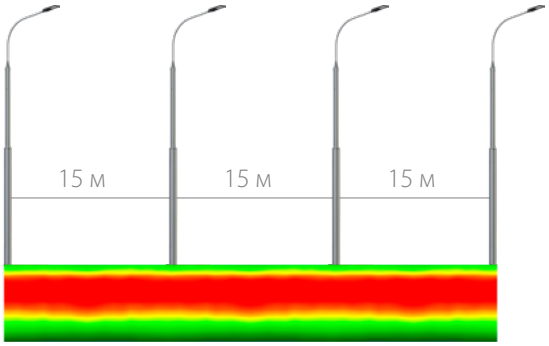
Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	15 лк
Шаг опор	35 м
Равномерность	0,29 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	20 лк
Шаг опор	25 м
Равномерность	0,45 (0,35) (Емин/Ecp)

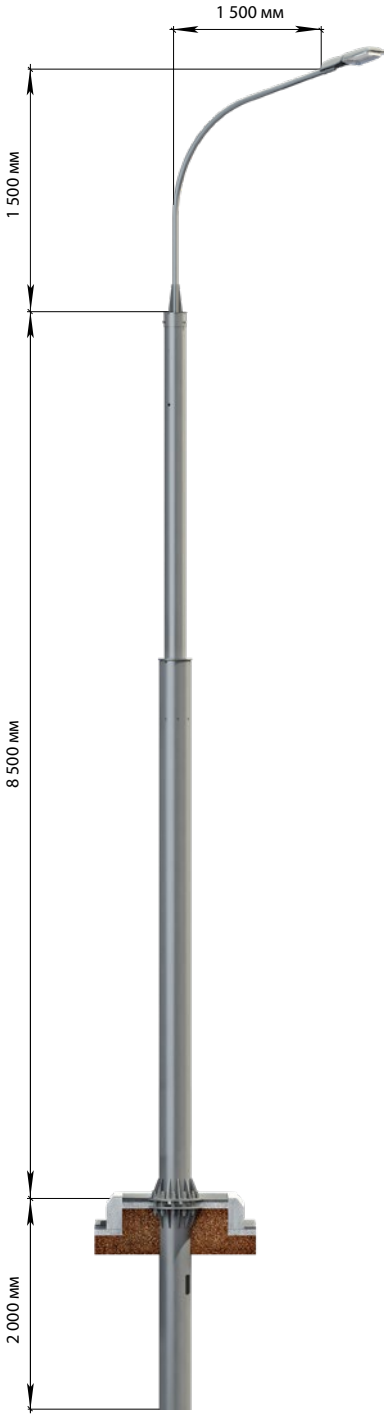


Освещённость	30 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,48 (0,35) (Емин/Ecp)

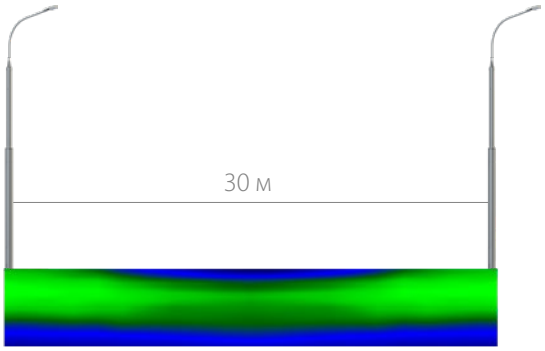
Наименование готового изделия						Код
STREET 1.2	Осветительный комплекс STREET 1.2-8,5-СП-Урбан-100-Ш51_ТАНС.53.034.000					OE-10477
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Урбан М	100	15 000	У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

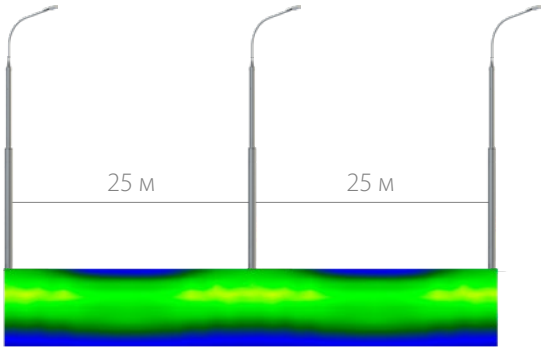
Осветительный комплекс **STREET 2.1**



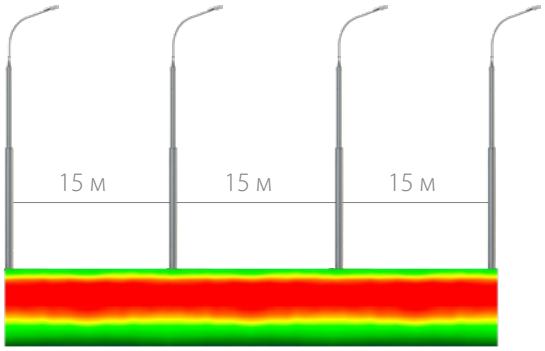
Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	15 лк
Шаг опор	30 м
Равномерность	0,28 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	20 лк
Шаг опор	25 м
Равномерность	0,47 (0,35) (Емин/Ecp)

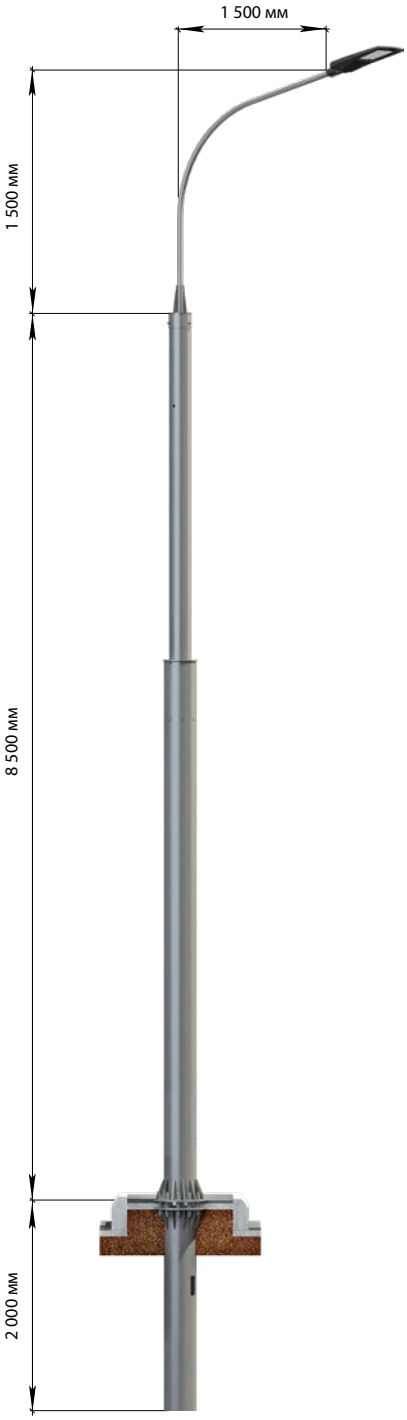


Освещённость	30 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,48 (0,35) (Емин/Ecp)

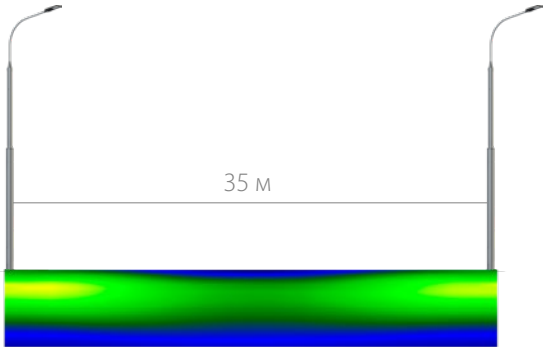
Наименование готового изделия						Код
STREET 2.1	Осветительный комплекс STREET 2.1-8,5-СФ-Триумф-100-ШБ1_ТАНС.53.036.000					OE-10478
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Триумф	100	15 000	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

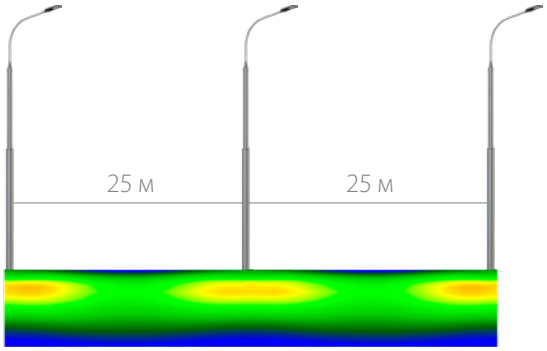
Осветительный комплекс **STREET 2.2**



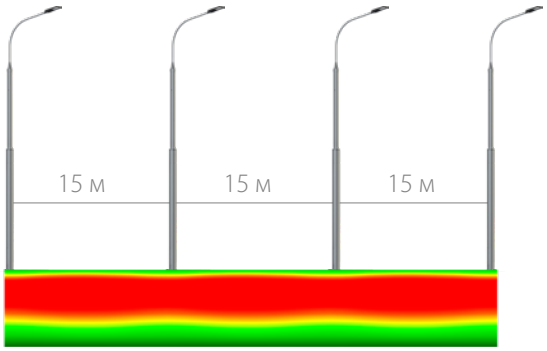
Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	15 лк
Шаг опор	35 м
Равномерность	0,29 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	20 лк
Шаг опор	25 м
Равномерность	0,45 (0,35) (Емин/Ecp)

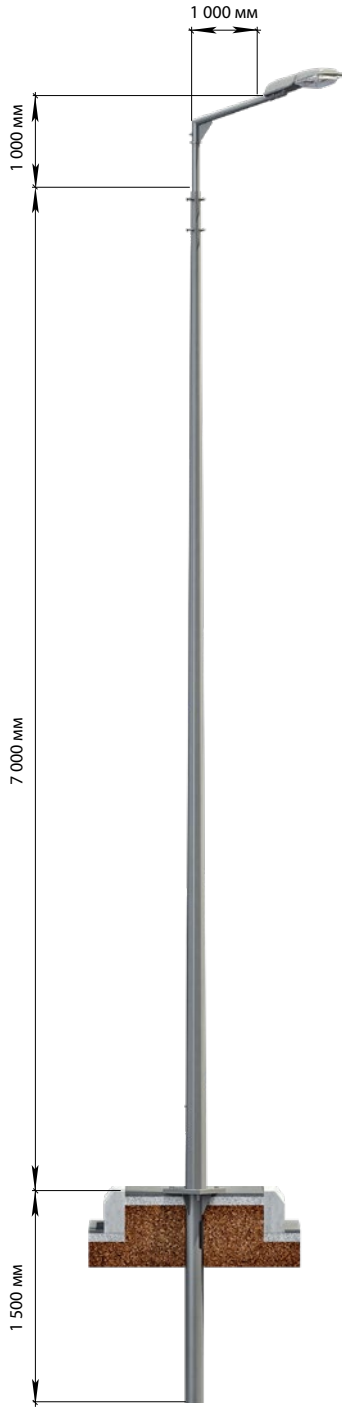


Освещённость	30 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,48 (0,35) (Емин/Ecp)

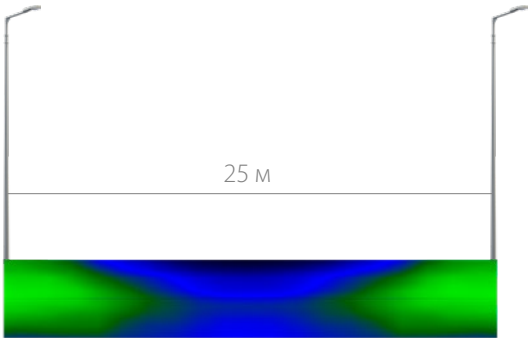
Наименование готового изделия						Код
STREET 2.2	Осветительный комплекс STREET 2.2-8,5-СФ-Урбан-100-ШБ1_ТАНС.53.035.000					OE-10479
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Урбан М	100	15 000	У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

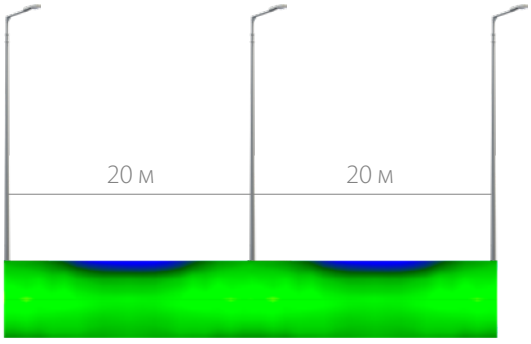
Осветительный комплекс **STREET 3.1**



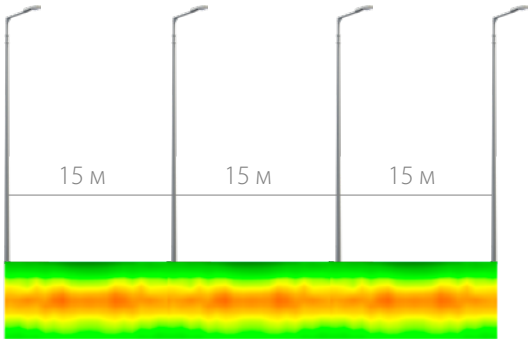
Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	15 лк
Шаг опор	25 м
Равномерность	0,28 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	20 лк
Шаг опор	20 м
Равномерность	0,47 (0,35) (Емин/Ecp)

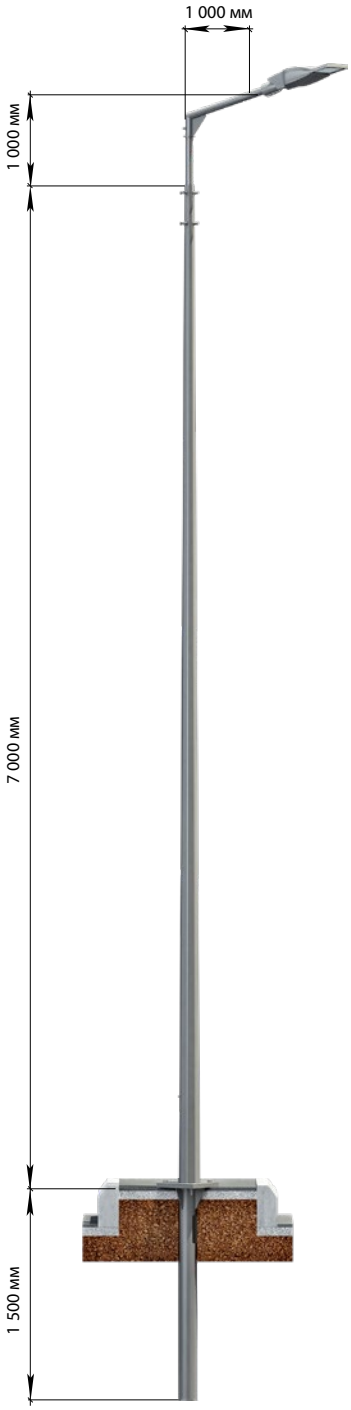


Освещённость	30 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,67 (0,35) (Емин/Ecp)

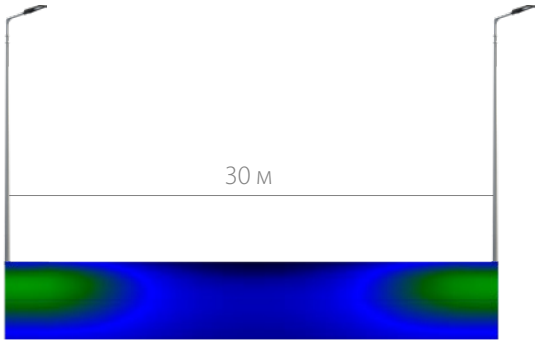
Наименование готового изделия						Код
STREET 3.1	Осветительный комплекс STREET 3.1-7,0-НФГ-Триумф-60-ШБ1_ТАНС.53.037.000					OE-10480
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Триумф М	60	9 000	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

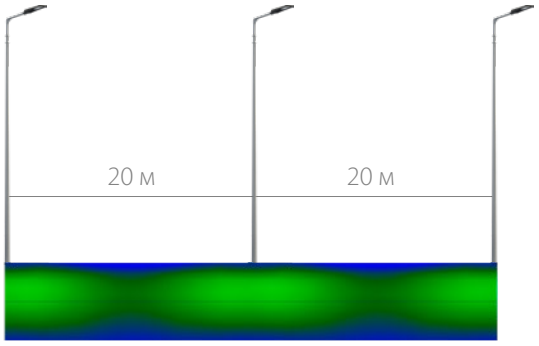
Осветительный комплекс **STREET 3.2**



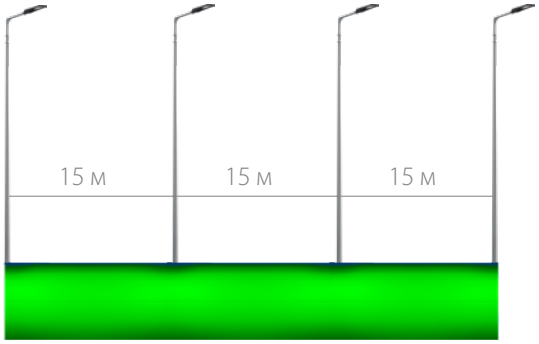
Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	10 лк
Шаг опор	30 м
Равномерность	0,33 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	15 лк
Шаг опор	20 м
Равномерность	0,69 (0,25) (Емин/Ecp)

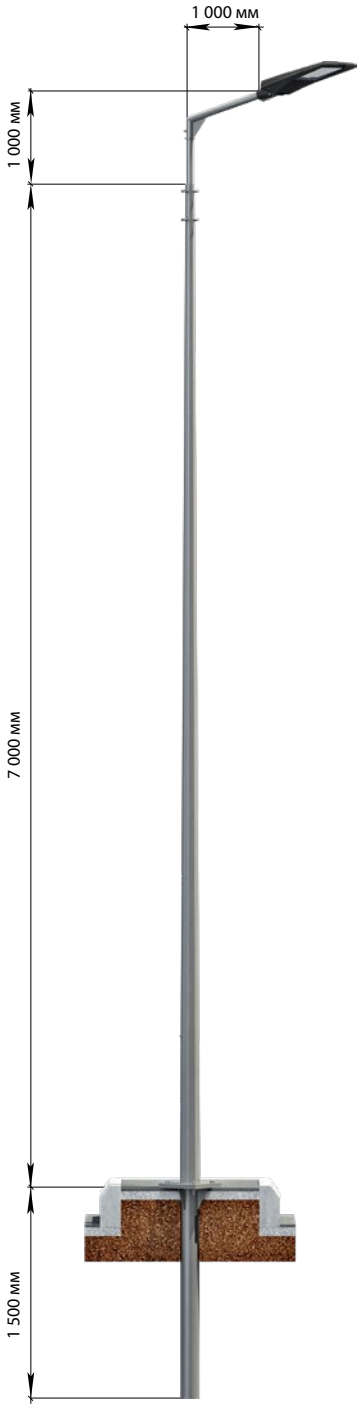


Освещённость	20 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,73 (0,35) (Емин/Ecp)

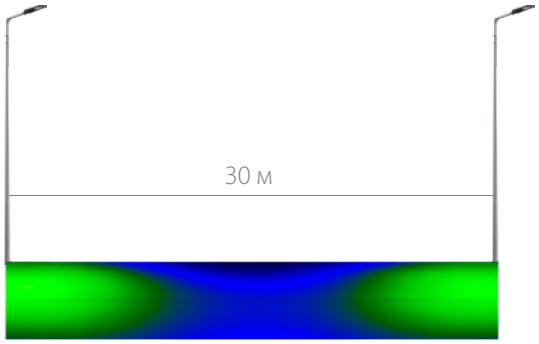
Наименование готового изделия						Код
STREET 3.2	Осветительный комплекс STREET 3.2-7,0-НФГ-Галеон-40-ШБ_ТАНС.53.038.000					OE-10481
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Галеон S	40	6 000	УХЛ1 / У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

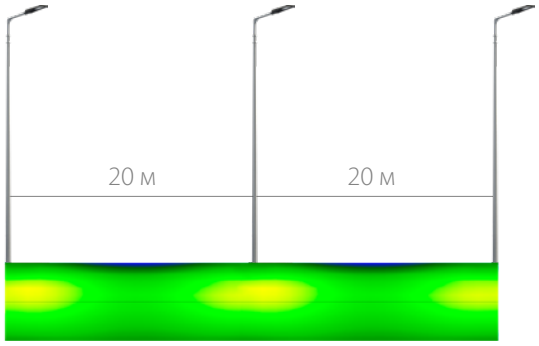
Осветительный комплекс **STREET 3.3**



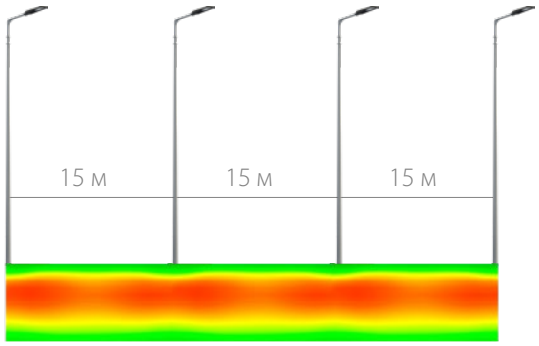
Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	15 лк
Шаг опор	30 м
Равномерность	0,31 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	20 лк
Шаг опор	20 м
Равномерность	0,56 (0,35) (Емин/Ecp)

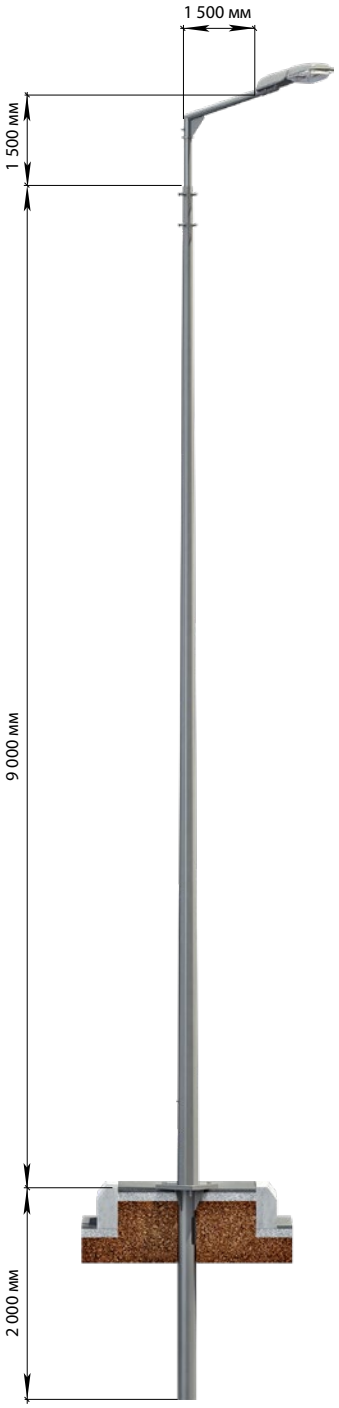


Освещённость	30 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,72 (0,35) (Емин/Ecp)

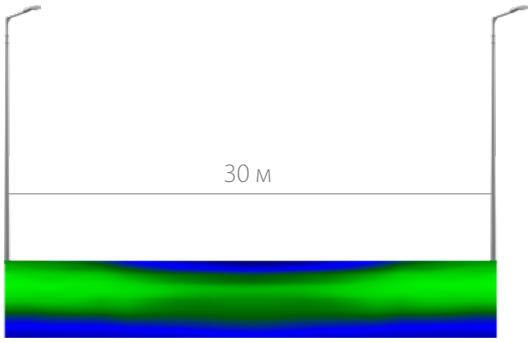
Наименование готового изделия						Код
STREET 3.3	Осветительный комплекс STREET 3.3-7,0-НФГ-Урбан-60-ШБ1_ТАНС.53.039.000					OE-10482
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Урбан S	60	9 000	У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

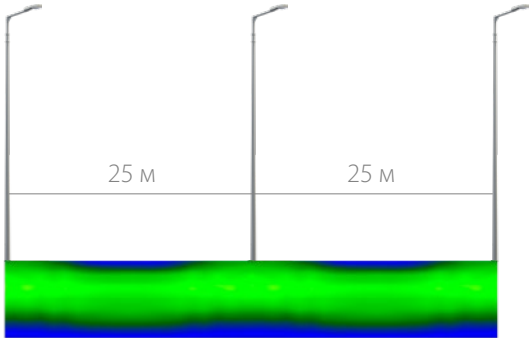
Осветительный комплекс **STREET 4.1**



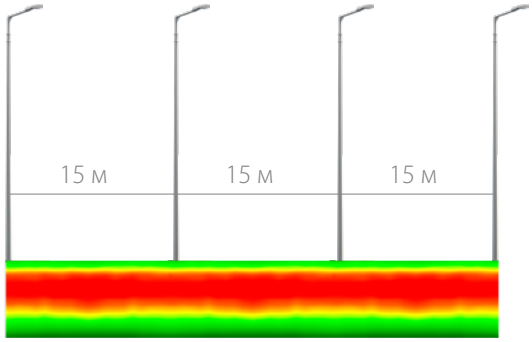
Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	15 лк
Шаг опор	30 м
Равномерность	0,32 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	20 лк
Шаг опор	25 м
Равномерность	0,52 (0,35) (Емин/Ecp)

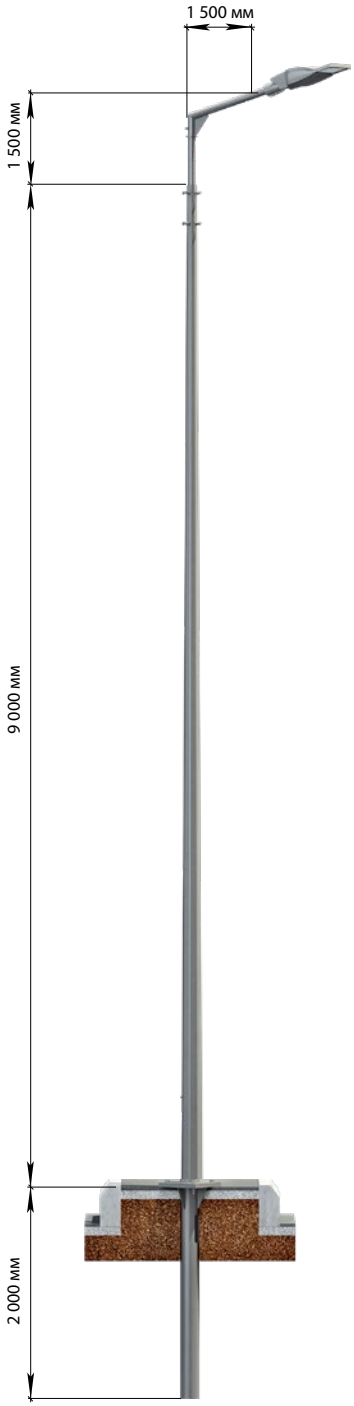


Освещённость	30 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,52 (0,35) (Емин/Ecp)

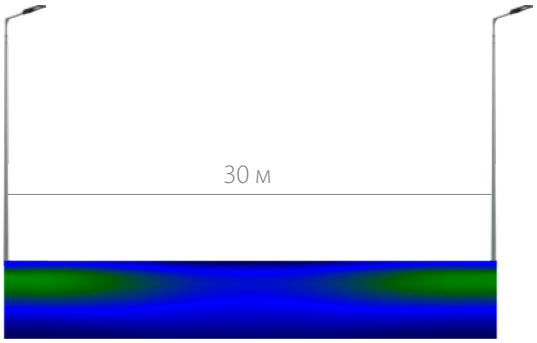
Наименование готового изделия						Код
STREET 4.1	Осветительный комплекс STREET 4.1-9,0-НФГ-Триумф-100-Ш51_ТАНС.53.040.000					OE-10483
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Триумф	100	15 000	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

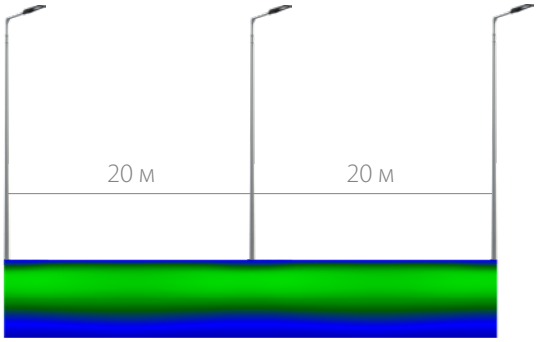
Осветительный комплекс **STREET 4.2**



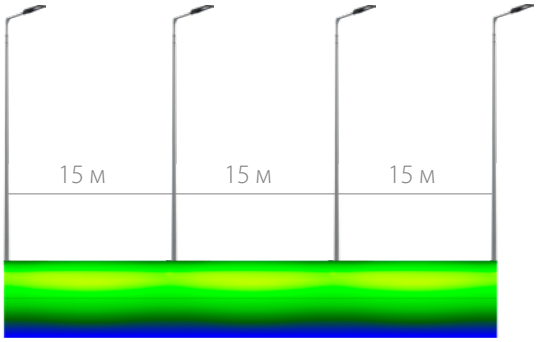
Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	10 лк
Шаг опор	30 м
Равномерность	0,47 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	15 лк
Шаг опор	20 м
Равномерность	0,50 (0,25) (Емин/Ecp)

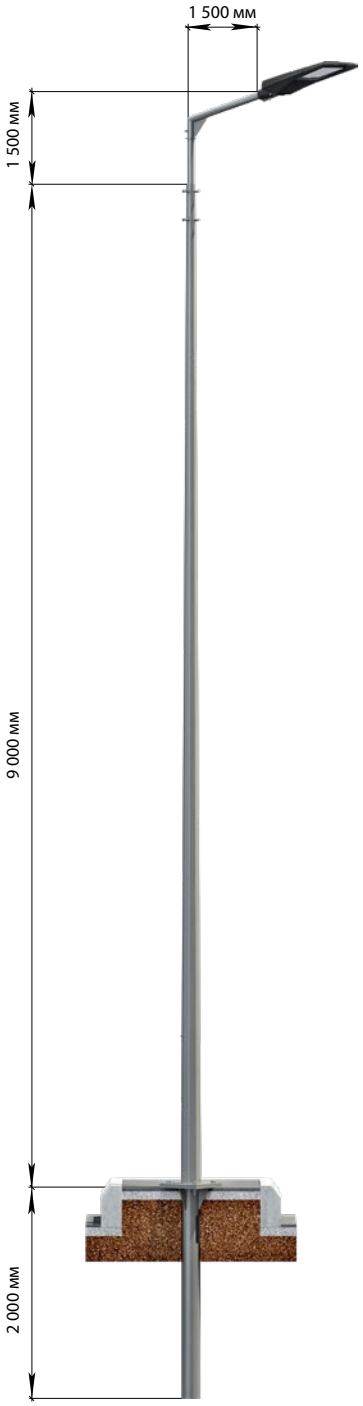


Освещённость	20 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,50 (0,35) (Емин/Ecp)

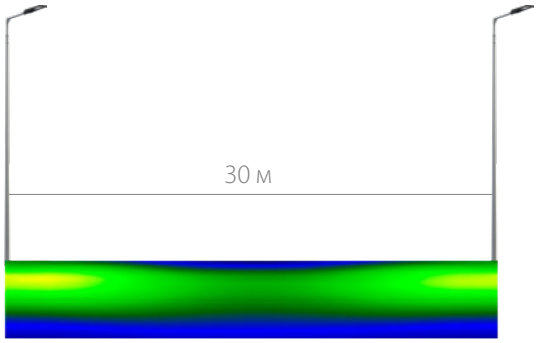
Наименование готового изделия						Код
STREET 4.2	Осветительный комплекс STREET 4.2-9,0-НФГ-Галеон-60-ШБ_ТАНС.53.041.000					OE-10484
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Галеон S	60	9 200	УХЛ1 / У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

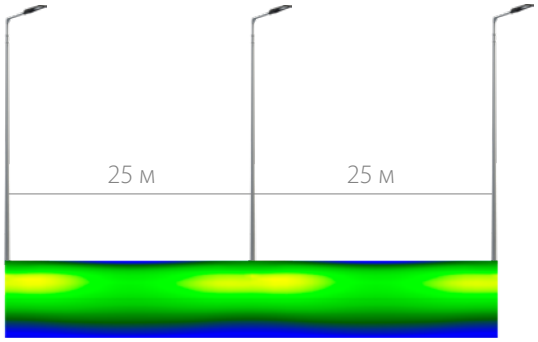
Осветительный комплекс **STREET 4.3**



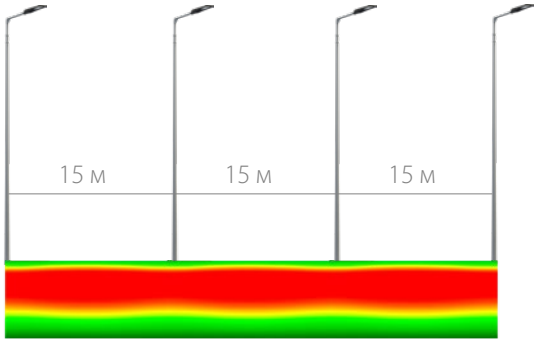
Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	15 лк
Шаг опор	30 м
Равномерность	0,32 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	20 лк
Шаг опор	25 м
Равномерность	0,49 (0,35) (Емин/Ecp)



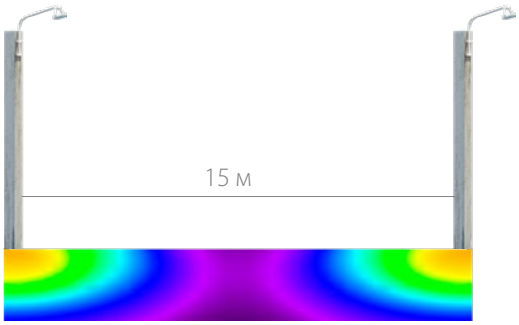
Освещённость	30 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,51 (0,35) (Емин/Ecp)

Наименование готового изделия						Код
STREET 4.3	Осветительный комплекс STREET 4.3-9,0-НФГ-Урбан-100-ШБ1_ТАНС.53.042.000					OE-10485
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Урбан М	100	15 200	У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

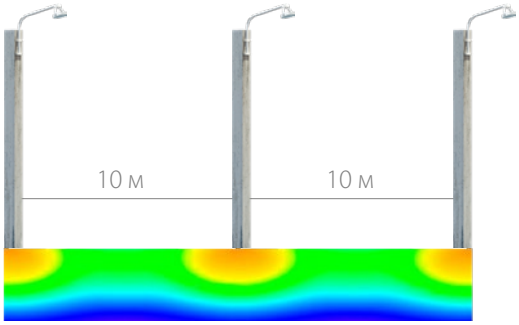
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс **PROM LED 5.1**

Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	15 лк
Шаг опор	15 м
Высота подвеса	7–9 м
Равномерность	0,27 (0,25) (Емин/Ecp)
	0,55 (0,25) (Емин/Ecp)



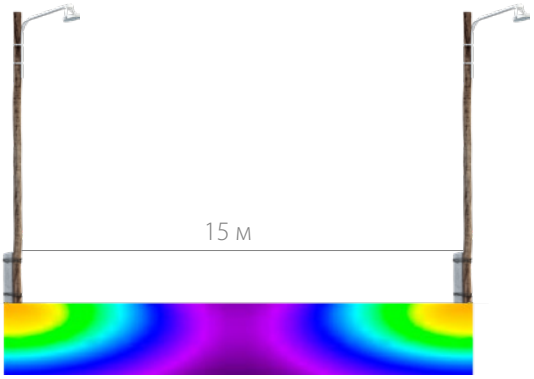
Освещённость	20 лк
Шаг опор	10 м
Высота подвеса	7–9 м
Равномерность	0,37 (0,35) (Емин/Ecp)
	0,63 (0,35) (Емин/Ecp)

Наименование готового изделия						Код
PROM LED 5.1	Осветительный комплекс PROM LED 5.1-H-Аврора-48-EW_TAHC.53.043.000					OE-10486
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Аврора	48	4 400	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

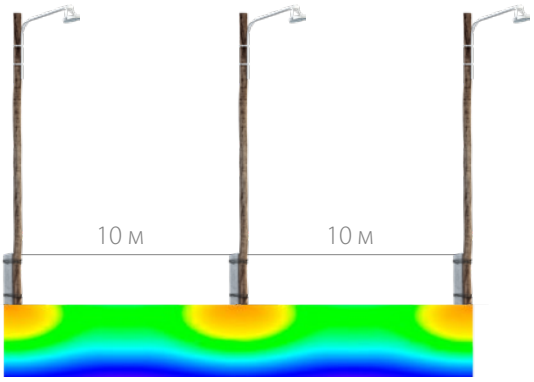
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс **PROM LED 5.2**

Расчёт освещённости и шага опор



Освещённость	15 лк
Шаг опор	15 м
Высота подвеса	7–9 м
Равномерность	0,27 (0,25) (Емин/Ecp)
	0,55 (0,25) (Емин/Ecp)



Освещённость	20 лк
Шаг опор	10 м
Высота подвеса	7–9 м
Равномерность	0,37 (0,35) (Емин/Ecp)
	0,63 (0,35) (Емин/Ecp)

Наименование готового изделия						Код
PROM LED 5.2	Осветительный комплекс PROM LED 5.2-П-Аврора-48-EW_ТАНС.53.044.000					OE-10487
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Аврора	48	4 400	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Интеллектуальные решения МСК «БЛ ГРУПП»

«ОКО»

Опора контрастного освещения пешеходных переходов
высота от 5 до 7 метров, вылет консоли от 2 до 5 метров

Кнопка управления

Ревизионные лючки

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

- ! Актуальное решение для проектируемых и реконструируемых дорог.
- ! Идеально подходит как дистрибьюторам, так и конечному потребителю.
- ! На основе светильника GALAD Омега 2

Особенности конструкции

- Светильник на выносной консоли (стоп-линия вдоль перехода);
- Консольный светильник (для освещения самого перехода с оптикой PCL / PCR);
- Возможность монтажа светофора (+ кнопки управления для пешеходов);
- Светильники работают в связке со светофором;
- Аккуратный и гармоничный дизайн в отличии от большинства изделий, которые сейчас есть в городах;
- ! Узел крепления консоли к опоре разработан с учётом требований прочности конструкции (рассчитан в соответствии с требованиями СП116.13330.2017) и внешнего вида, обеспечивающего целостное и гармоничное восприятие всей конструкции в целом;
- ! Одна опора – одно решение нескольких запросов (светофор, знак, кнопки переключения, световые приборы для освещения пешеходного перехода и т.д.);
- Два ревизионных лючка в опоре – есть возможность разделить зоны ответственности разных эксплуатирующих организаций (например, светофор и светильники).

Установка оборудования

- На опоры стандартно устанавливаются торшерные или консольные светильники с посадочным местом диаметром 60 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- ! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.
- ! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

Наименование	Составные части	Характеристики	Габариты, м.
Опора контрастного освещения ОКО для пешеходного перехода СС-4(5)/2-5-цл	1. Опора круглоконическая H=5 м с возможностью установки светильника Омега 2; 2. Оптика-PCL/PCR 5 000 К; 3. Выносная консоль 2 м для установки дорожных знаков, со встроенным светильником «стоп-линия» 5 000 К; 4. Двойной лючок для разграничения эксплуатирующих организаций.	· Покрытие: Цинк + покраска RAL7040 / 7037; · Мощность: Светильник на опоре 120 Вт; Светильник на консоли 40–60 Вт; · Цветовая температура: 5 000 К; · СС-4(5)/2-5-цл.	· Высота опоры: 5 метров; · Вылет консоли: 2 метра.
Опора контрастного освещения ОКО для пешеходного перехода СС-4(5)/3-5-цл	1. Опора круглоконическая H=5 м с возможностью установки светильника Омега 2; 2. Оптика-PCL/PCR 5 000 К; 3. Выносная консоль 3 м для установки дорожных знаков, со встроенным светильником «стоп-линия» 5 000 К; 4. Двойной лючок для разграничения эксплуатирующих организаций.	· Покрытие: Цинк + покраска RAL7040 / 7037; · Мощность: Светильник на опоре 120 Вт; Светильник на консоли 40–60 Вт; · Цветовая температура: 5 000 К; · СС-4(5)/3-5-цл.	· Высота опоры: 5 метров; · Вылет консоли: 3 метра.
Опора контрастного освещения ОКО для пешеходного перехода СС-4(5)/4-5-цл	1. Опора круглоконическая H=5 м с возможностью установки светильника Омега 2; 2. Оптика-PCL/PCR 5 000 К; 3. Выносная консоль 4 м для установки дорожных знаков, со встроенным светильником «стоп-линия» 5 000 К; 4. Двойной лючок для разграничения эксплуатирующих организаций.	· Покрытие: Цинк + покраска RAL7040 / 7037; · Мощность: Светильник на опоре 120 Вт; Светильник на консоли 40–60 Вт; · Цветовая температура: 5 000 К; · СС-4(5)/4-5-цл.	· Высота опоры: 5 метров; · Вылет консоли: 4 метра.
Опора контрастного освещения ОКО для пешеходного перехода СС-4(5)/5-5-цл	1. Опора круглоконическая H=5 м с возможностью установки светильника Омега 2; 2. Оптика-PCL/PCR 5 000 К; 3. Выносная консоль 5 м для установки дорожных знаков, со встроенным светильником «стоп-линия» 5 000 К; 4. Двойной лючок для разграничения эксплуатирующих организаций.	· Покрытие: Цинк + покраска RAL7040 / 7037; · Мощность: Светильник на опоре 120 Вт; Светильник на консоли 40–60 Вт; · Цветовая температура: 5 000 К; · СС-4(5)/5-5-цл.	· Высота опоры: 5 метров; · Вылет консоли: 5 метра.
Опора контрастного освещения ОКО для пешеходного перехода СС-6(7)/2-7цл	1. Опора круглоконическая H=7 м с возможностью установки светильника Омега 2; 2. Оптика-PCL/PCR 5 000 К; 3. Выносная консоль 2 м для установки дорожных знаков, со встроенным светильником «стоп-линия» 5 000 К; 4. Двойной лючок для разграничения эксплуатирующих организаций.	· Покрытие: Цинк + покраска RAL7040 / 7037; · Мощность: Светильник на опоре 120–150 Вт; Светильник на консоли 40–60 Вт; · Цветовая температура: 5 000 К; · СС-4(5)/2-7-цл.	· Высота опоры: 7 метров; · Вылет консоли: 2 метра.
Опора контрастного освещения ОКО для пешеходного перехода СС-6(7)/3-7-цл	1. Опора круглоконическая H=5 м с возможностью установки светильника Омега 2; 2. Оптика-PCL/PCR 5 000 К; 3. Выносная консоль 3 м для установки дорожных знаков, со встроенным светильником «стоп-линия» 5 000 К; 4. Двойной лючок для разграничения эксплуатирующих организаций.	· Покрытие: Цинк + покраска RAL7040 / 7037; · Мощность: Светильник на опоре 120–150 Вт; Светильник на консоли 40–60 Вт; · Цветовая температура: 5 000 К; · СС-4(5)/3-7-цл.	· Высота опоры: 7 метров; · Вылет консоли: 3 метра.
Опора контрастного освещения ОКО для пешеходного перехода СС-6(7)/4-7-цл	1. Опора круглоконическая H=5 м с возможностью установки светильника Омега 2; 2. Оптика-PCL/PCR 5 000 К; 3. Выносная консоль 4 м для установки дорожных знаков, со встроенным светильником «стоп-линия» 5 000 К; 4. Двойной лючок для разграничения эксплуатирующих организаций.	· Покрытие: Цинк + покраска RAL7040 / 7037; · Мощность: Светильник на опоре 120–150 Вт; Светильник на консоли 40–60 Вт; · Цветовая температура: 5 000 К; · СС-4(5)/4-7-цл.	· Высота опоры: 7 метров; · Вылет консоли: 4 метра.
Опора контрастного освещения ОКО для пешеходного перехода СС-6(7)/5-7-цл	1. Опора круглоконическая H=5 м с возможностью установки светильника Омега 2; 2. Оптика-PCL/PCR 5 000 К; 3. Выносная консоль 5 м для установки дорожных знаков, со встроенным светильником «стоп-линия» 5 000 К; 4. Двойной лючок для разграничения эксплуатирующих организаций.	· Покрытие: Цинк + покраска RAL7040 / 7037; · Мощность: Светильник на опоре 120–150 Вт; Светильник на консоли 40–60 Вт; · Цветовая температура: 5 000 К; · СС-4(5)/5-7-цл.	· Высота опоры: 7 метров; · Вылет консоли: 5 метра.

Нексус Легаси

Умная опора для городской среды
высота 4,6 метра

Светильник
+
Модуль Wi-Fi

Камера
видеонаблюдения

Динамик
оповещения

Вызывная
панель

Ревизионный
лючок

- Идеальное решение для садово-парковых зон и общественных пространств.
- Даёт возможность выбрать сервисы для решения самых разнообразных задач и интеграции в городские системы.
- Обширный функционал, который можно компоновать в произвольном порядке по желанию заказчика.

Особенности конструкции и возможности

- **Варианты установки и комбинирования модулей:**
  - Вызывная панель с камерой наблюдения и кнопкой экстренного вызова;
  - Динамик громкого оповещения;
  - Видеокамера;
  - Медиаэкран;
  - Светильник;
  - Модуль Wi-Fi.
- **Возможность использования:**
  - Трансляция городских событий и рекламы;
  - Видеонаблюдение и фиксация правонарушений;
  - Точный прогноз погоды;
  - Освещение территории;
  - Охрана территории;
  - Контроль трафика.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблицы модификаций и изделий

Комплектация Нексус Легаси без электроустановочных изделий
Светильник Легаси LED-55/740/RAL7043
ОЕ-11707 Опора ТАНС.96.310.000 (НФ-4,0-02-"НЕКСУС Легаси"-цл)
ОЕ-00042 Закладная деталь фундамента ТАНС.31.004.000 (ЗФ-20/4/К180-1,25-б)

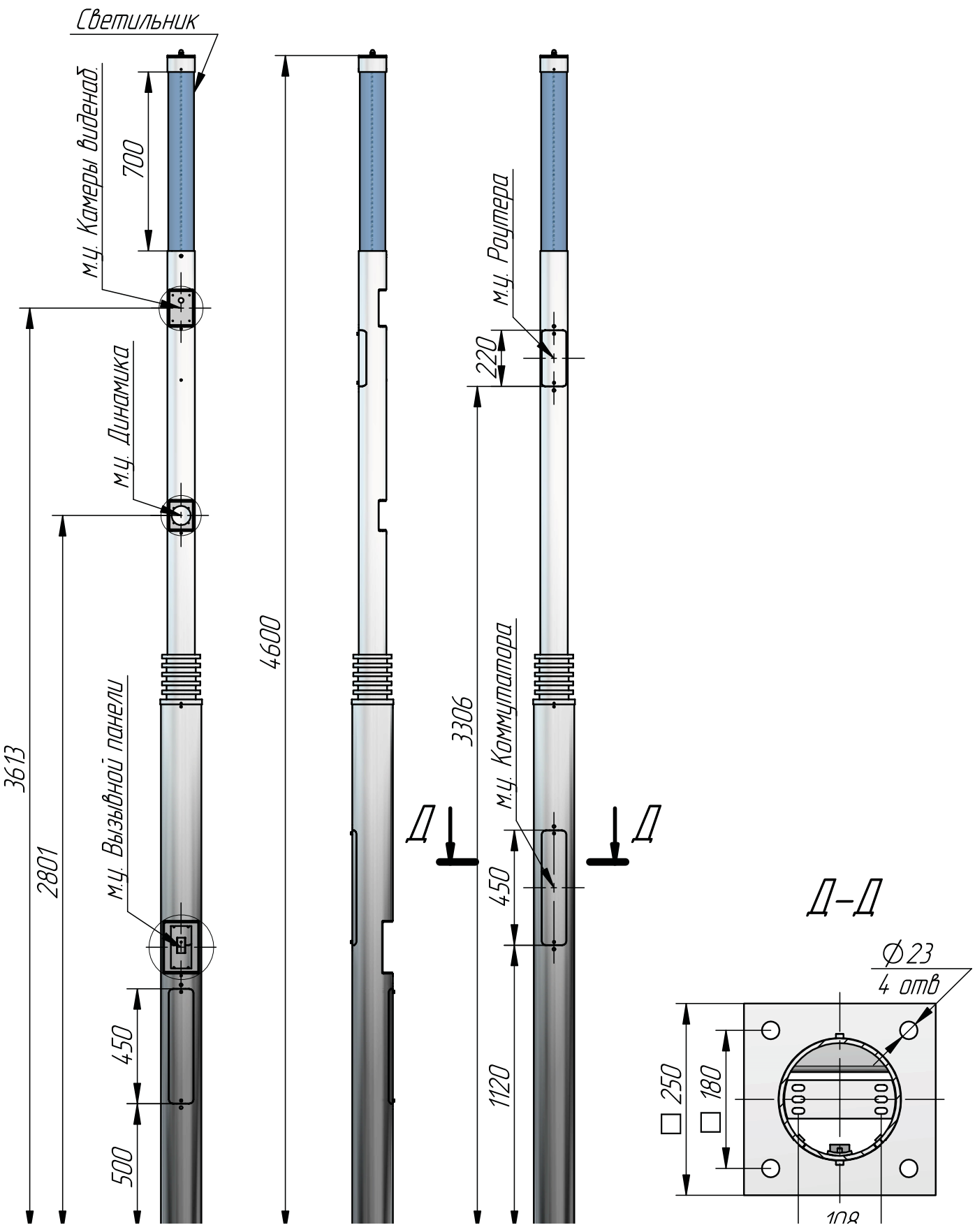
Электроустановочные изделия
Широкополосная звуковая колонка
Неуправляемый PoE-коммутатор
Купольная IP-видеокамера с EXIR-подсветкой до 30 м
Вызывная панель интерком
Настенный кронштейн для камеры
Точки доступа

Качественный
трубный прокат

Антикоррозийное
покрытие

Автоматическая
сварка швов

Лакокрасочное
покрытие


Светильник
м.ч. Камеры видеонаб
700
м.ч. Динамика
м.ч. Вызывной панели
450
500
2801
3613
4600
м.ч. Роутера
220
3306
м.ч. Коммутатора
450
1120
Д
Д
Д–Д
Ø23
4 отв
250
180
108

Нексус

Умная опора для городской среды
высота 3 метра

Камера видеонаблюдения

Метеостанция + Модуль Wi-Fi

Динамик оповещения

Вызывная панель

Ревизионный лючок

! Комплексное решение для парков, скверов, пешеходных дорожек и парковок. Легко интегрируется в систему «Умный город» и позволяет решать множество задач благодаря модульной конструкции. Даёт возможность выбрать сервисы для решения самых разнообразных задач и интеграции в городские системы.

! Опора создана, чтобы упростить сложную взаимосвязь между различными элементами городской среды и обеспечить жителям города круглосуточный доступ к необходимой инфраструктуре.

! Высоту опоры и обширный функционал можно менять по желанию заказчика.

Особенности конструкции и возможности

! **Варианты установки и комбинирования модулей:**

- Вызывная панель;
- Динамик громкого оповещения;
- Метеостанция;
- Видеокамера;
- Медиаэкран;
- Светильник;
- Модуль Wi-Fi.

! **Возможность использования:**

- Трансляция городских событий и рекламы;
- Видеонаблюдение и фиксация правонарушений;
- Точный прогноз погоды;
- Освещение территории;
- Охрана территории;
- Контроль трафика.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Качественный трубный прокат

Антикоррозийное покрытие

Автоматическая сварка швов

Лакокрасочное покрытие

Интерактивная скамейка

Особенности конструкции и возможности

- **Экраны для вывода информации на торцах**
  Встроенные в скамейку панели могут транслировать рекламу, интересные факты, абстрактную анимацию, а также простые игры. Цифровая кошка, которая живёт в лавочке, будет реагировать на человека благодаря датчикам движения, расположенным под панелями: тереться о ноги или беспокоиться, если сработал сигнал SOS.
- **Зарядная станция**
  Заряжать гаджеты теперь можно сидя на лавочке. В корпус могут быть встроены USB-входы и беспроводные зарядные устройства для самых современных пользователей.
- **Кнопка экстренного вызова SOS**
- **Потребляемая мощность 0,8 кВт*ч.**
- **Модуль Wi-Fi**

Таблица модификаций

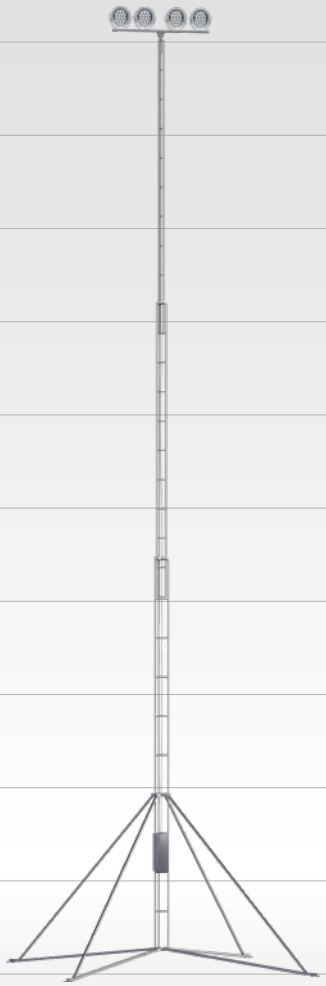
Наименование		Код	Масса макс., кг
Интерактивная скамейка	Интерактивная скамейка БЛГР.367.000.000	18445	250

Металлоконструкции различного назначения

Металлоконструкции

20 000
19 000
18 000
17 000
16 000
15 000
14 000
13 000
12 000
11 000
10 000
9 000
8 000
7 000
6 000
5 000
4 000
3 000
2 000
1 000
0 мм

Стойка светофорная
6–8,15 м
стр. 158



Опора выдвижная
5–10 м
стр. 160

Молниеотвод
7–18 м
стр. 162

«Медный всадник», Дидро, Вольтер, Этьен-Морис Фальконе и Мари Ан Колло
10,2 м

г. Санкт-Петербург

Стойка светофорная

Для дорожных знаков и светофоров
высота от 6 до 8 метров

! Установка светофоров (непосредственно на стойку или с выносом над проезжей частью). Допускается монтаж систем видеонаблюдения, светосигнальных знаков и декоративных элементов.

Особенности конструкции

! Светофорная стойка исполняется в двух вариантах:

- **С выносной консолью**
  Для выноса оборудования относительно оси стойки.
- **Без консоли**
  Для установки оборудования непосредственно на стойку.

! На стойку монтируется один светофор. Разработка стоек под большее количество приборов – под заказ.

- Высота установки оборудования – до 10 м, вылет – до 12 м. Стойки с высотой установки до 12 м и вылетом до 15 м – под заказ.
- Подвод кабелей (питания, сигнализации, передачи данных и т.п.) – подземный.
- Для подключения к электросети и распределения кабелей в опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрооборудования и точкой заземления.

Ревизионный лючок

Монтаж

- Стойки с выносной консолью поставляются в разобранном виде и требуют сборки на месте монтажа. Крепёжные элементы входят в комплект поставки.
- Монтаж и подключение оборудования производится на установленных в рабочее положение стойках в соответствии с его инструкцией.
- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

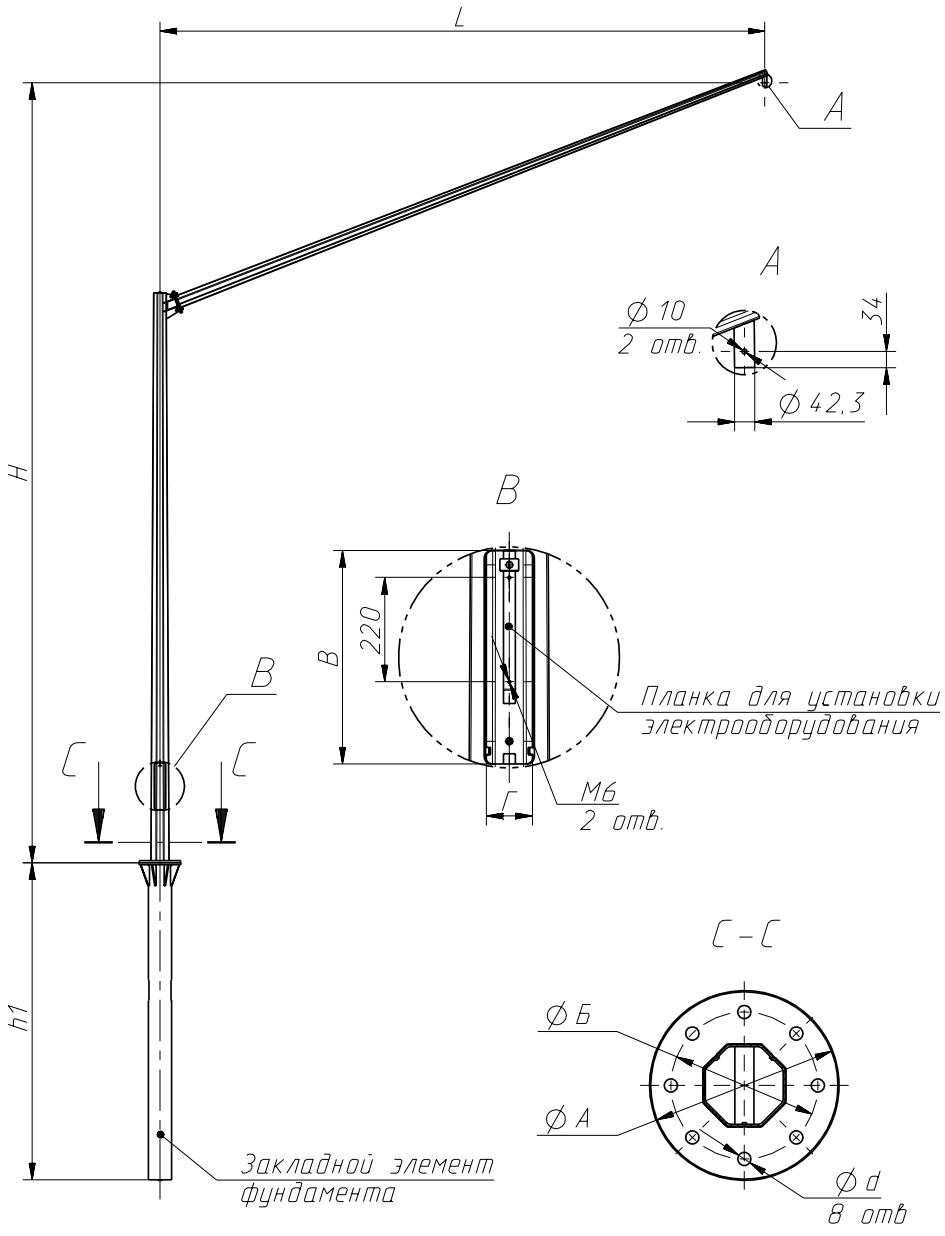
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Высота опоры, мм							
			H	h1	L	d	A	Б	В	Г
СС-6,0/6,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	173	6 000	2 500	6 000	М30	500	380	450	100
СС-6,6/6,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	176	6 500	2 500	5 700	М30	500	380	450	100
СС-7,0/3,5-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-б	240	7 000	3 000	3 500	М24	400	310	434	117
СС-7,0/5,0-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-б	260	7 000	3 000	5 000	М24	400	310	434	117
СС-7,5/6,0-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-б	170	7 500	3 000	6 000	М24	395	310	450	100
СС-8,0/7,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-3,0-б	380	8 000	3 000	7 000	М30	495	380	434	117
СС-8,15/6,5-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-б	193	8 150	3 000	6 500	М24	395	310	450	100

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия.

** Количество единиц устанавливаемого оборудования: 1 – базовое исполнение, более 1 – под заказ. При заказе необходимо указывать количество и тип устанавливаемого оборудования, его массово-габаритные характеристики и схему расположения на стойке, ветровой и климатический районы эксплуатации, а также категорию автодороги.

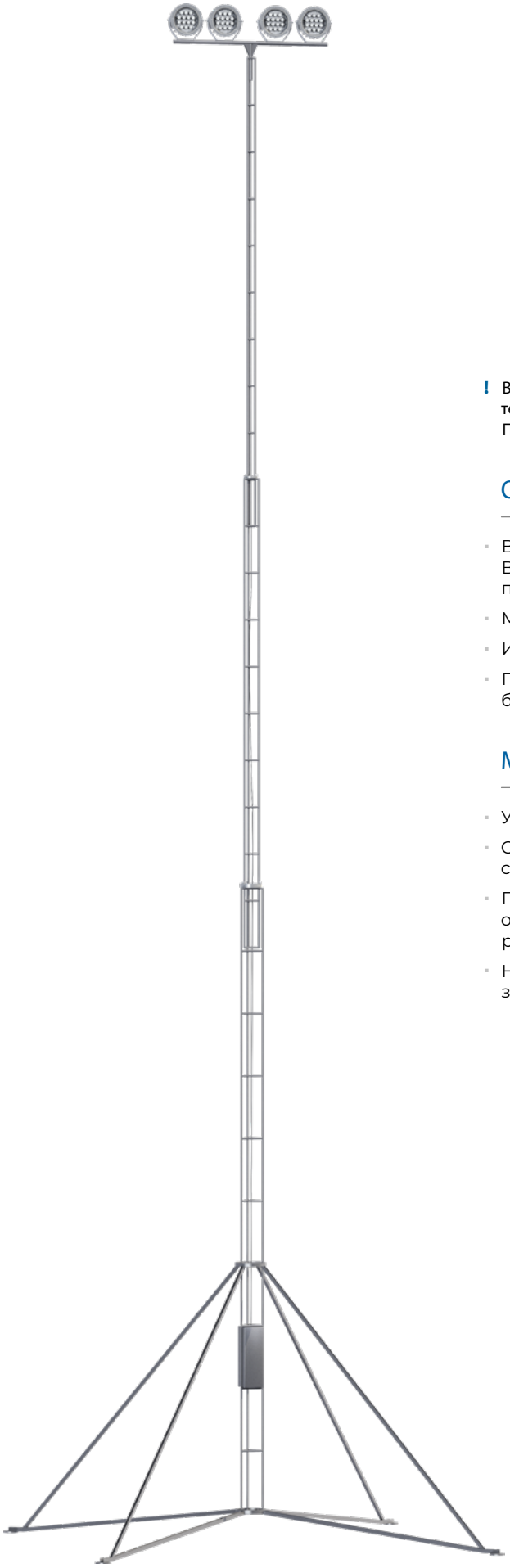
H	Высота стойки
h1	Высота закладного элемента фундамента
L	Вылет консоли
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий

A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце
B	Высота лючка
Г	Ширина лючка



Опора выдвижная

Для освещения открытых территорий
высота от 5 до 10 метров



! Временное освещение открытых территорий, где необходим экстренный монтаж осветительного оборудования (в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций).
Применяется совместно с прожекторами.

Особенности конструкции

- Выдвижная опора представляет собой телескопическую стойку.
В сложенном состоянии перевозится любым видом транспорта с грузовой платформой длиной 6 м и более.
- Максимальная масса – 180 кг.
- Имеет встроенную лебёдку.
- Перевод в рабочее положение занимает минимальное время и может быть выполнен без применения подъёмной техники.

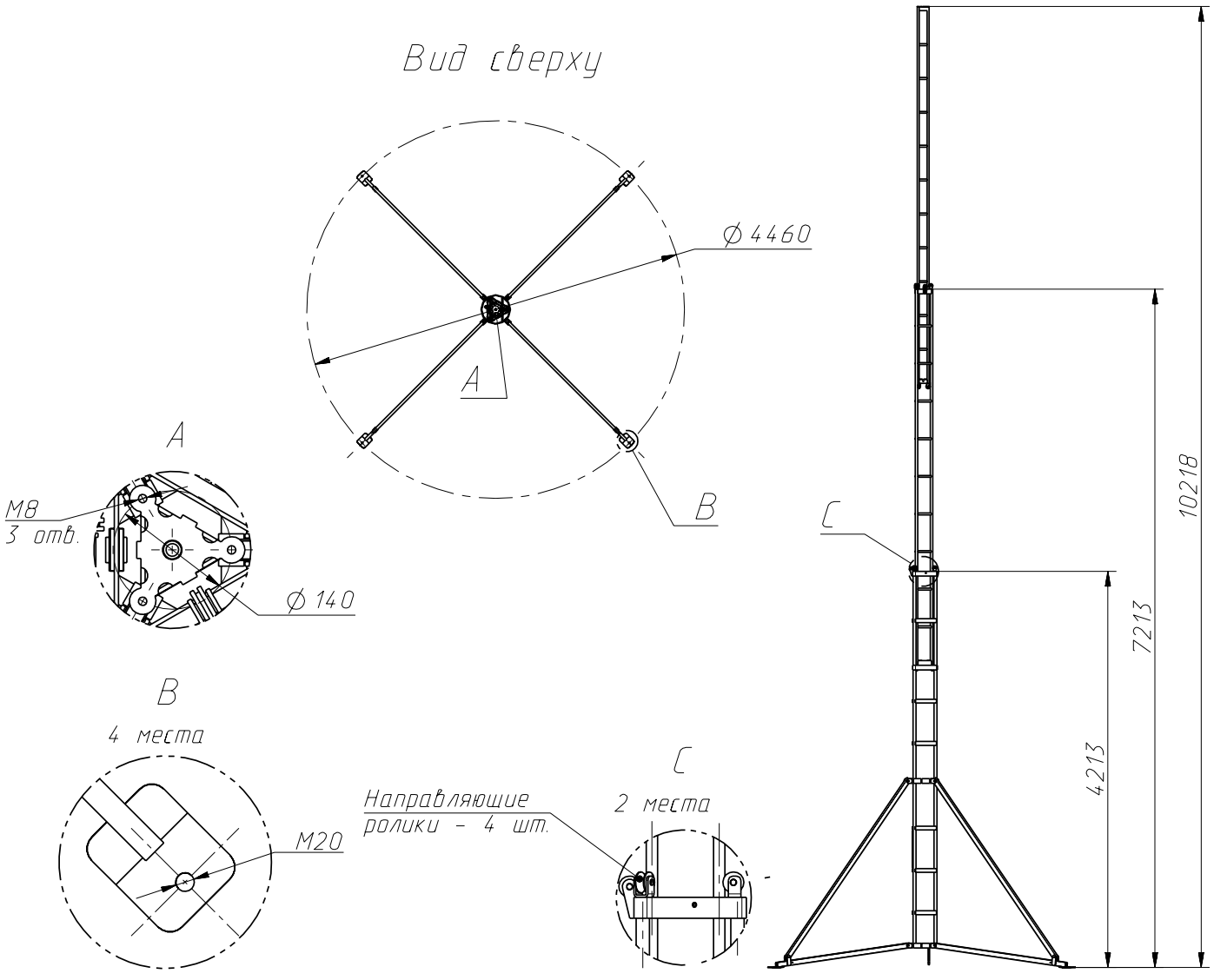
Монтаж

- Устанавливается на любой ровной площадке размером не менее 5х5 м.
- Опора приводится в вертикальное положение, затем выдвигаются и фиксируются опорные консоли.
- Предусмотрены отверстия для анкеровки, что позволяет зафиксировать осветительную установку и избежать непреднамеренного сдвига во время работы.
- На зафиксированную опору монтируются прожекторы (до 4 шт.), которые затем поднимаются на требуемую высоту (от 5 до 10 м) с помощью лебёдки.

Высокосортная сталь

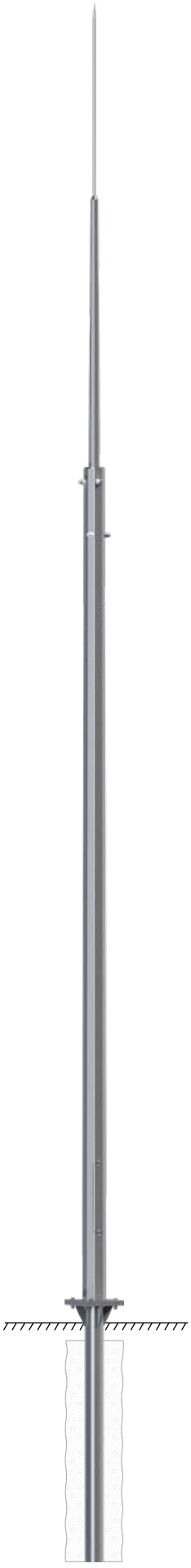
Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие


Вид сверху
Ø 4460
A
B
A
M8
3 отв.
Ø 140
B
4 места
M20
C
2 места
Направляющие
ролики - 4 шт.
10218
7213
4213

Молниеотвод

Для защиты от молний
высота от 7 до 18 метров



Фиксация надставки

Фланцевое соединение

! Защита зданий, сооружений, автозаправок и иных объектов от ударов молний.

Особенности конструкции

- Молниеотводы выполнены на базе опор НФГ. Конструкция состоит из двух элементов: ствола опоры и надставки.
- Надставка крепится к стволу болтовым соединением.
- Стволы опор выполнены из листового металлопроката, материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации с учётом коэффициента запаса прочности.
- На опору наносится антикоррозийное покрытие (методом горячего цинкования), что обеспечивает сохранность изделия в течение 25 – 30 лет эксплуатации.
- Обработка ствола опоры декоративным лакокрасочным покрытием – под заказ.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Автоматическая сварка швов

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

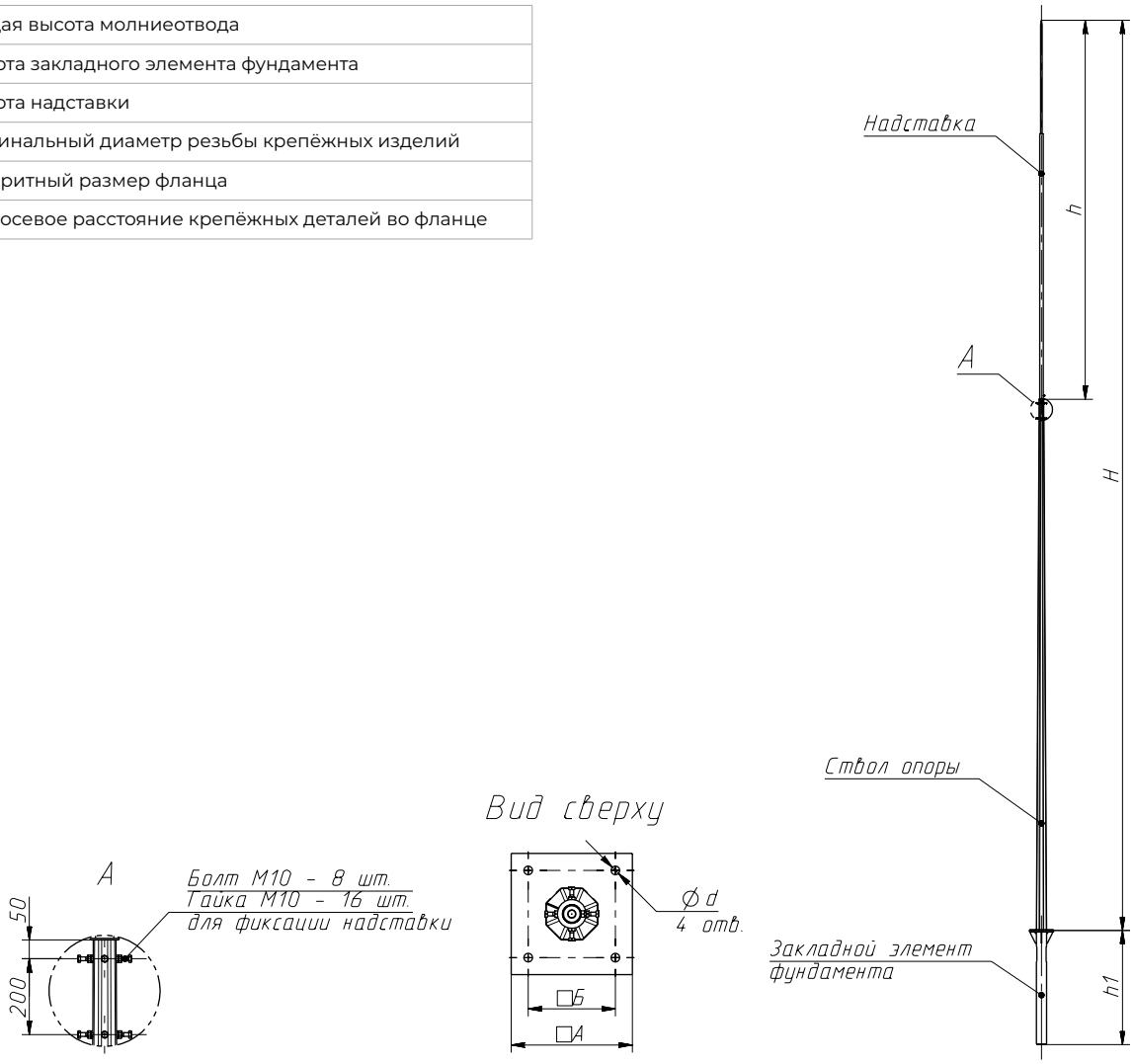
Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Высота опоры, мм					
			H	h1	h	d	A	Б
НФГ-5,0-3(2)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	43	7 000	1 200	2 000	М16	190	140
НФГ-5,0-3(3)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	46	8 000	1 200	3 000	М16	190	140
НФГ-5,0-3(4)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	51	9 000	1 200	4 000	М16	190	140
НФГ-5,0-3(5)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	55	10 000	1 200	5 000	М16	190	140
НФГ-7,0-3(2)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	88	9 000	1 500	2 000	М20	320	230
НФГ-7,0-3(3)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	91	10 000	1 500	3 000	М20	320	230
НФГ-7,0-3(4)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	96	11 000	1 500	4 000	М20	320	230
НФГ-7,0-3(5)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	100	12 000	1 500	5 000	М20	320	230
НФГ-10,0-3(2)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	148	12 000	2 000	2 000	М20	320	230
НФГ-10,0-3(3)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	153	13 000	2 000	3 000	М20	320	230
НФГ-10,0-3(4)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	162	14 000	2 000	4 000	М20	320	230
НФГ-10,0-3(5)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	166	15 000	2 000	5 000	М20	320	230
НФГ-10,0-3(6)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	169	16 000	2 000	6 000	М20	320	230
НФГ-10,0-3(7)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	173	17 000	2 000	7 000	М20	320	230
НФГ-10,0(100)-3(2)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	184	12 000	2 000	2 000	М24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(3)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	189	13 000	2 000	3 000	М24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(4)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	198	14 000	2 000	4 000	М24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(5)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	202	15 000	2 000	5 000	М24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(6)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	205	16 000	2 000	6 000	М24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(7)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	209	17 000	2 000	7 000	М24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(8)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	222	18 000	2 000	8 000	М24	320	230

*Указана полная расчётная масса металлоконструкции молниеотвода с учётом покрытия.
При заказе необходимо указывать ветровой и климатический районы эксплуатации.

H	Общая высота молниеотвода
h1	Высота закладного элемента фундамента
h	Высота надставки
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце



Мачты

Мачты для освещения больших пространств и спортивных сооружений

! Каждая мачта – это индивидуальный проект.
! Для заказа необходимо заполнить бланк технического задания.

Назначение и область применения

- Мачты применяются для освещения инфраструктурных объектов (транспортных развязок, аэропортов, ж/д станций, морских портов и т.д.) и спортивных сооружений. Возможна также установка на мачты коммутационной аппаратуры связи и другого дополнительного оборудования.
- Целесообразно применять мачты на больших охраняемых территориях, так как они позволяют освещать их с минимальным количеством теневых зон и размещать охранное оборудование (видеокамеры, тепловизоры и т.д.).

Особенности конструкции

- Мачта представляет собой высокий ствол (до 50 м), на котором располагаются дополнительные конструкции: мобильные и стационарные короны, лестницы, площадки отдыха. В зависимости от способа размещения оборудования предусматривается комплектация мачт различным электрооборудованием.
- Каждая мачта изготавливается по индивидуальному проекту, поэтому всегда возможно предусмотреть наличие специализированных конструкций и оборудования для решения необходимых задач.

Покрытие

- Все мачты имеют покрытие, нанесённое методом горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307–89 «Покрытия цинковые горячие», что обеспечивает нормальную эксплуатацию изделий в течение 25–30 лет.
- Цинковое покрытие не является декоративным, поэтому для придания повышенных эстетических свойств опоры могут быть дополнительно окрашены.
- Производится также окраска мачт с целью дневной маркировки высотных объектов (красно-белая окраска).

Монтаж мачт

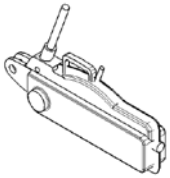
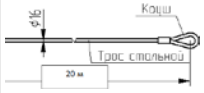
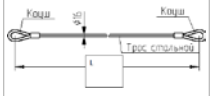
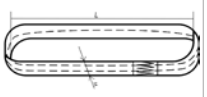
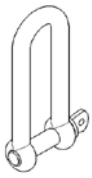
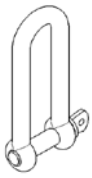
- Перед установкой требуется сборка мачт, которая происходит на месте её монтажа.
- Для сборки используется монтажный комплект. Установка мачт производится на железобетонное основание (фундамент) с применением автокрана.
- Фундамент состоит из анкерного закладного металлического элемента и армированного бетона.
- Основные параметры фундамента зависят от района эксплуатации мачты, нагрузки и параметров грунта.
- Сборка и установка производятся в соответствии с инструкцией (прилагается к каждой партии поставляемых изделий).

Расшифровка номенклатуры и возможные модификации

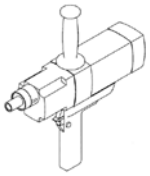
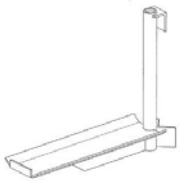
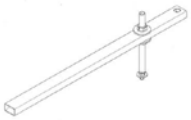
1	2	3	4	5	6	7
МГФ	25	– М	(800)	– II	– 12	– ц

1	Вид мачты:	МГФ – Гранёная фланцевая; МГП – Гранёная прямостоечная; МТП – Трубчато-цилиндрическая прямостоечная; МТФ – Трубчато-цилиндрическая фланцевая.
2	Высота ствола мачты над поверхностью земли:	25 – 25 метров.
3	Тип мачты:	М – Мачта с мобильной короной; СК – Мачта со стационарной, жёстко фиксированной короной; СР – Мачта со стационарной, жёстко фиксированной решётчатой конструкцией; З – Мачта молниезащиты.
4	Значение:	800 кг – Максимальная грузоподъёмность механизма спуска-подъёма (для мачт типа М); Максимальный вес устанавливаемого оборудования, кг (для мачт типа СК и СР); Высота молниеприемника, метры (для мачт типа З).
5	Ветровой район эксплуатации мачты:	II район (от I до VII).
6	Количество устанавливаемых ОП:	12 шт.
7	Вид покрытия:	ц – Покрытие, нанесённое методом горячего цинкования; цл – Покрытие, нанесённое методом горячего цинкования с последующей окраской лакокрасочным материалом.

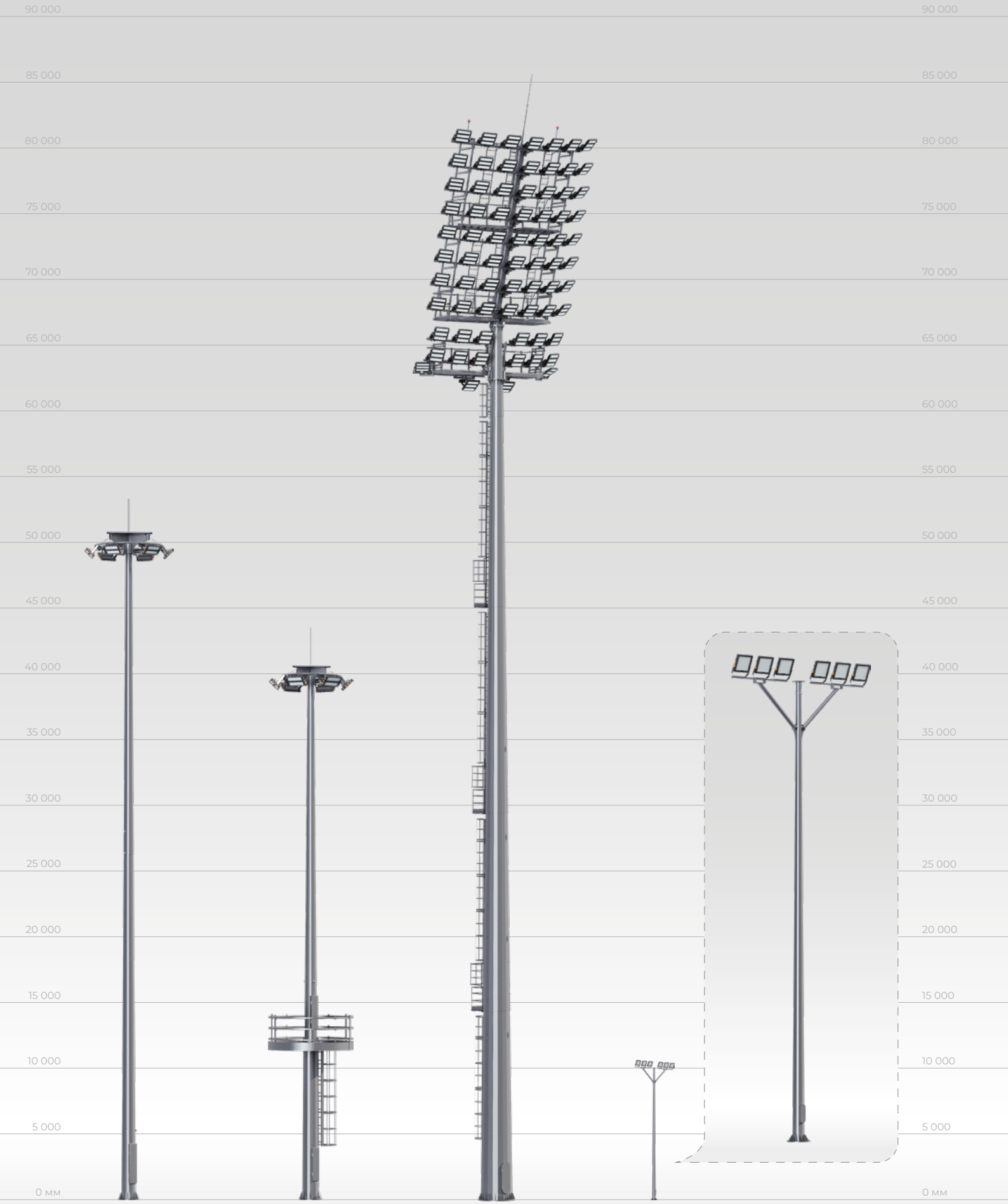
Монтажный комплект (поставляется отдельно)

Наименование	Рис.	Кол-во, шт.
Лебёдка МТМ-3,2.		1
Подставки (козлы) H = 1,2–1,5 м. Деревянные брусы 1,5 м (100x100 мм) – в комплект не входят.		Зависит от высоты мачты.
Трос натяжной стальной с коушем с 1-й стороны (поставляется с лебёдкой).		1
Трос силовой стальной с коушами с 2-х сторон (либо с одной стороны коуш, с другой крюк) L – зависит от длины секций и их количества. Для мачт высотой от 20 м в комплект должно входить более 2-х тросов.		Зависит от высоты мачты.
Стропа текстильная кольцевая. Грузоподъёмность и длина зависит от мачты.		1
Пруток стальной (ригель) ø30 (42) мм. Длина в зависимости от мачты.		1
Скоба такелажная ø14 (16) мм.		2
Скоба такелажная ø20 мм.		2

Эксплуатационный комплект для мачт МГФ-М и МГФ-СР-М (поставляется отдельно)

Наименование	Рис.	Кол-во, шт.
Электродрель.		1
Предохранительная муфта и регулировочный ключ.		1
Трубчатый удлинитель Длина 2 м.		1
Рукоятка для ручного подъёма.		1
Кронштейн опоры рамы.		3
Кронштейн дрели: • Труба прямоугольная; • Шпилька M20/M12; • Гайка M20 (2 шт); • Шайба ø12 мм (1 шт); • Шайба ø20 мм (2 шт).		1

Мачты



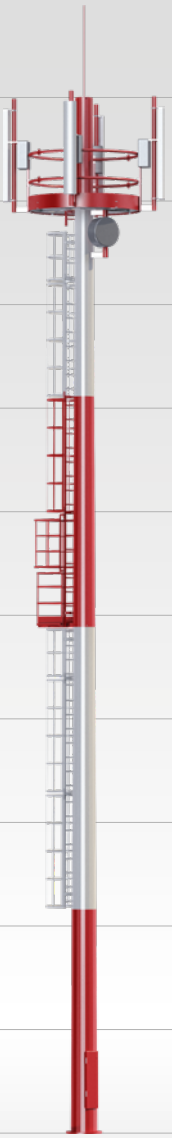
МГФ-М
16–50 м
стр. 170

МГФ-СР-М
16–40 м
стр. 172

МГФ-СР
16–80 м
стр. 174

КОМ-1 «СПОРТ»
10 м
стр. 176

90 000
85 000
80 000
75 000
70 000
65 000
60 000
55 000
50 000
45 000
40 000
35 000
30 000
25 000
20 000
15 000
10 000
5 000
0 мм



Мачта связи
16–50 м
стр. 177

«Родина-мать зовёт!», Е. В. Вучетич и Н. В. Никитин
87 м
г. Волгоград

МГФ-М

Мачта с мобильной короной
высота от 16 до 50 метров

Мобильная корона

Ревизионный лючок

АЗДФ

- Освещение больших открытых пространств и/или объектов инфраструктуры: автомобильных магистралей, территорий морских, воздушных портов и ж/д станций, промышленных и добывающих предприятий, спортивных объектов.
- Условия эксплуатации:
  - Климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350;
  - Ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2016;
  - Внешняя среда – слабоагрессивная, по СНиП 2.03.11.

Особенности конструкции

- Мачты МГФ-М представляют собой металлические конструкции состоящие из ствола и короны с мобильной рамой, расположенной в верхней части ствола.
- Не требуют специальной техники для обслуживания установленного на них оборудования.
- Рама предназначена для установки до 18 прожекторов.
- Стандартное электрооборудование мачт позволяет организовать до трёх независимых режимов работы осветительного оборудования.

Корона мачты

Состоит из оголовка и спускаемой рамы, предназначенной для размещения прожекторов, огней ЗОМ и блоков ПРА).

Геометрические характеристики рамы рассчитываются в зависимости от количества устанавливаемого оборудования и его ориентации.

Рама легко опускается на удобную для обслуживания высоту 1,5–2 м.

Ствол мачты

В нижней части ствола расположено оборудование для управления спуском и подъёмом рамы.

Для обеспечения спуска рамы используется лебёдка грузоподъёмностью от 250 до 800 кг. Грузоподъёмность лебёдки определяется при проектировании (в качестве устройства привода используется ручная дрель со специальным переходником).

Комплект поставки

- Вводной щиток с автоматическими выключателями – для подключения ко внешним питающим кабелям (устанавливается в нижней секции ствола);
- Кабель силовой – для передачи электроэнергии к распределительной коробке. Оснащен разъёмами, позволяющими отсоединить его от вводного щитка и обеспечить спуск-подъём рамы с прожекторами;
- Распределительная коробка – для распределения энергии по прожекторам (устанавливается на спускаемой раме);
- Розетка 220В на ток 16 А – для подключения привода дрели лебёдки спуска-подъёма короны.

Монтаж

- Установка осуществляется на железобетонные фундаменты с анкерными закладными деталями (АЗДФ).
- Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.
- Для монтажа и последующей эксплуатации мачт необходимы монтажный и эксплуатационный комплекты (поставляются отдельно).
- При реализации типового проекта с идентичными мачтами один монтажный комплект можно использовать для обслуживания до 10 мачт.

Высокосортная сталь

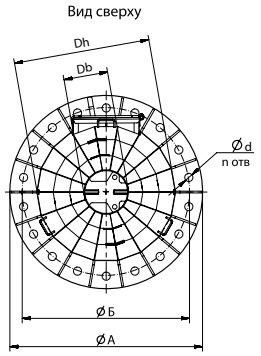
Антикоррозийное покрытие

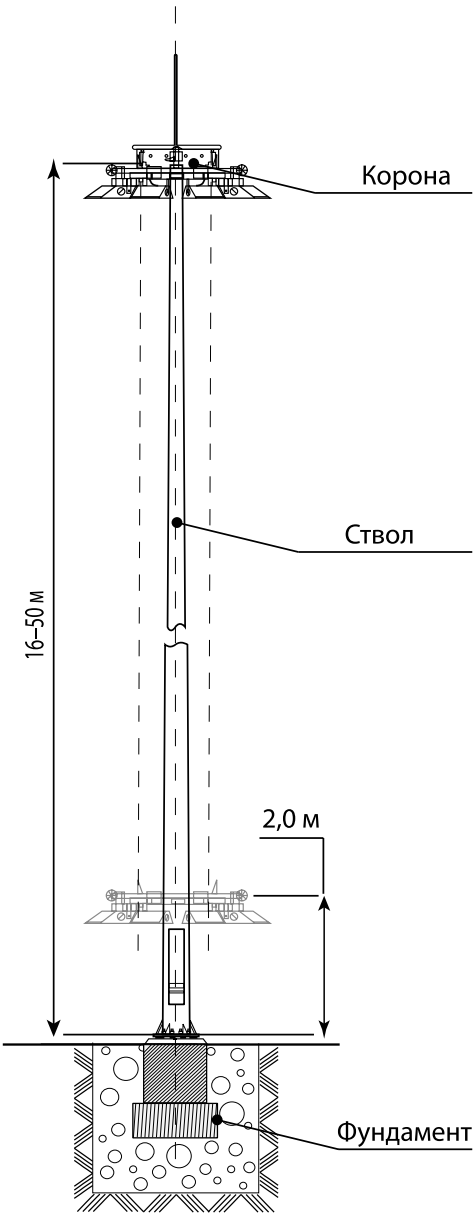
Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

Обозначение мачты	Высота ствола, м	Кол-во секций, шт.	Грузоподъёмность мех. привода, кг	Кол-во ОП, шт.	Ветровые районы эксплуатации	Параметры ствола	Нагрузки на фундамент ±10%	
						Dв, мм	M MAX, тм	Q MAX, т
МГФ-16-М(Х)-У-Z-ц	16	2	250	до 6	до III	189	12,25	0,84
МГФ-20-М(Х)-У-Z-ц	20	2	250, 500	до 6	до III	189	15,31	1,05
МГФ-20-М(Х)-У-Z-ц	20	2	500, 800	от 6 до 12	IV	199	23,04	1,52
МГФ-20-М(Х)-У-Z-ц	20	2	500, 800	от 6 до 12	V и выше	230	32,75	2,15
МГФ-25-М(Х)-У-Z-ц	25	3	250, 500	до 6	до III	197	19,69	1,13
МГФ-25-М(Х)-У-Z-ц	25	3	500, 800	от 6 до 12	IV	213	31,8	1,77
МГФ-25-М(Х)-У-Z-ц	25	3	500, 800	от 6 до 12	V и выше	213	47,3	2,6
МГФ-30-М(Х)-У-Z-ц	30	3	250, 500	до 6	до III	195	27,6	1,39
МГФ-30-М(Х)-У-Z-ц	30	3	500, 800	от 6 до 12	IV	219	42,8	2,05
МГФ-30-М(Х)-У-Z-ц	30	3	500, 800	от 6 до 12	V и выше	219	65,1	3,07
МГФ-35-М(Х)-У-Z-ц	35	4	250, 500	до 6	до IV	213	56,14	2,35
МГФ-35-М(Х)-У-Z-ц	35	4	500, 800	от 6 до 12	V и выше	230	89,3	3,7
МГФ-40-М(Х)-У-Z-ц	40	4	500, 800	от 6 до 12	до IV	230	75,8	2,82
МГФ-40-М(Х)-У-Z-ц	40	4	500, 800	от 6 до 12	V и выше	230	117,3	4,29
МГФ-50-М(Х)-У-Z-ц	50	5	500, 800	от 6 до 12	до IV	230	97,8	3,02
МГФ-50-М(Х)-У-Z-ц	50	5	500, 800	от 6 до 12	V и выше	230	150,5	4,55

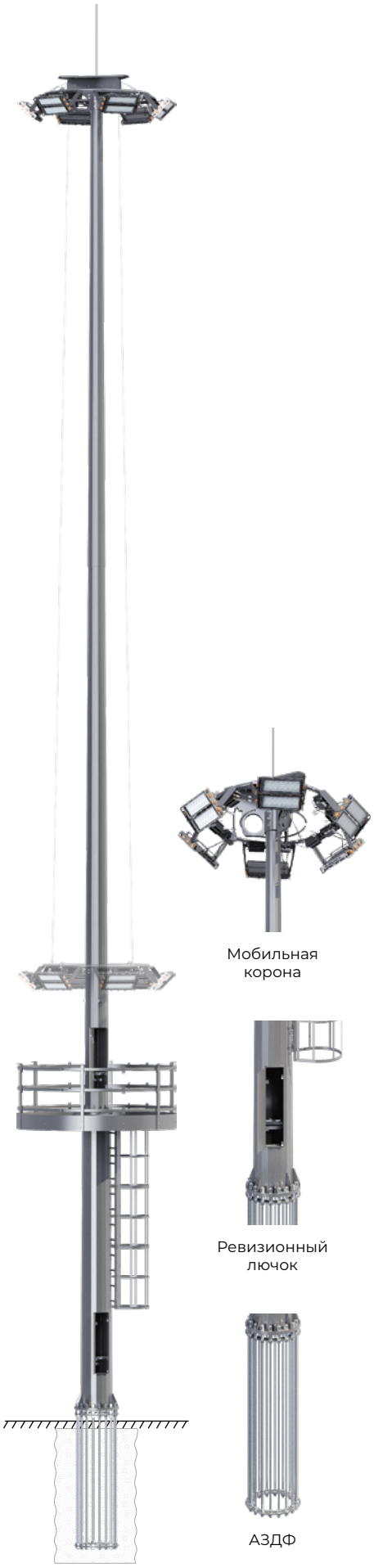
Обозначение мачты	Наименование закладного элемента
МГФ-16-М(Х)-У-Z-ц	ЗА-30/8/Д540-0,94-хц
МГФ-20-М(Х)-У-Z-ц	ЗА-30/12/Д540-0,94-хц
МГФ-25-М(Х)-У-Z-ц	ЗА-30/18/Д640-1,3-хц
МГФ-30-М(Х)-У-Z-ц	ЗА-30/18/Д740-1,3-хц
МГФ-35-М(Х)-У-Z-ц	ЗА-30/18/Д780-1,3-хц
МГФ-40-М(Х)-У-Z-ц	ЗА-36/20/Д900-1,3-хц
МГФ-50-М(Х)-У-Z-ц	ЗА-36/24/Д900-1,3-хц





МГФ-СР-М

Мачта со стационарно-мобильной короной
высота от 16 до 40 метров



Мобильная корона

Ревизионный лючок

АЗДФ

- Освещение больших открытых пространств и/или объектов инфраструктуры: автомобильных магистралей, территорий морских, воздушных портов и ж/д станций, промышленных и добывающих предприятий, спортивных объектов.
- Условия эксплуатации:
  - Климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350;
  - Ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2016;
  - Внешняя среда – слабоагрессивная, по СНиП 2.03.11.

Особенности конструкции

- Мачты МГФ-СР-М представляют собой металлические конструкции, состоящие из ствола, расположенной в его верхней части короны с мобильной рамой и стационарной площадки обслуживания.
- Не требуют специальной техники для обслуживания установленного на них оборудования.

Корона мачты

Состоит из оголовка и спускаемой рамы диаметром от 1 до 2,4 м, предназначенной для размещения прожекторов, огней ЗОМ и блоков ПРА).

Предусмотрен механизм жёсткой фиксации рамы в рабочем положении.

Геометрические характеристики рамы рассчитываются в зависимости от количества устанавливаемого оборудования и его ориентации.

Для обеспечения спуска рамы используется лебёдка грузоподъёмностью от 250 до 800 кг (установленная в нижней части ствола). Грузоподъёмность лебёдки определяется при проектировании.

Ствол мачты

Ствол мачты оборудован стационарной площадкой для доступа к короне и монтажа дополнительного оборудования. Подъем к площадке осуществляется по расположенным на стволе мачты лестницам, огороженным решёткой безопасности. Высота стационарной площадки оговаривается при заказе.

- Дополнительные площадки – под заказ.

Комплект поставки

- Вводной щиток с автоматическими выключателями – для подключения ко внешним питающим кабелям (устанавливается в нижней секции ствола);
- Кабель силовой – для передачи электроэнергии к распределительной коробке. Оснащен разъёмами, позволяющими отсоединить его от вводного щитка и обеспечить спуск-подъём рамы с прожекторами;
- Распределительная коробка – для распределения энергии по прожекторам (устанавливается на спускаемой раме);
- Розетка 220 В на ток 16 А – для подключения привода дрели лебёдки спуска-подъёма короны.

Монтаж

- Установка осуществляется на железобетонные фундаменты с анкерными закладными деталями (АЗДФ).
- Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.
- Для монтажа и последующей эксплуатации мачт необходимы монтажный и эксплуатационный комплекты (поставляются отдельно).
- При реализации типового проекта с идентичными мачтами один монтажный комплект можно использовать для обслуживания до 10 мачт.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

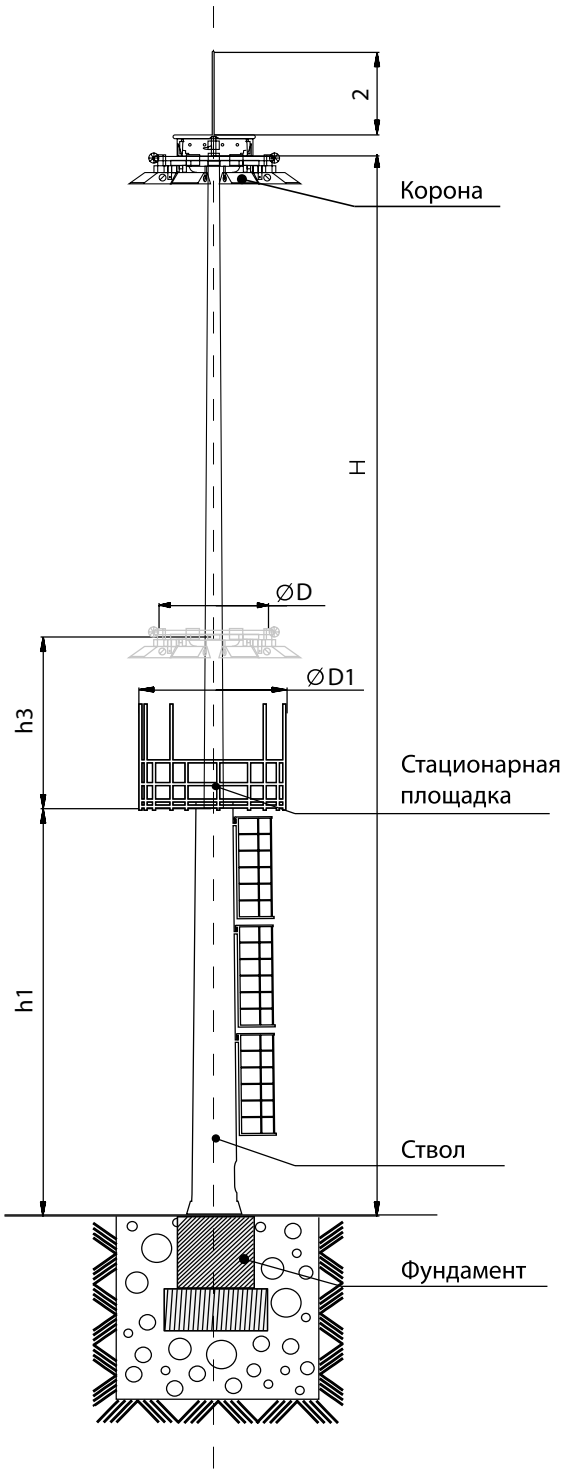
Таблица модификаций

Тип мачты	H макс.*, м	h1, м	h2, м	h3, м	Кол-во ОП*, шт.	Масса оборудования**, кг
1	16–25	5–12	1–5	1,5–2	4–8	150
2	16–25	5–12	1–8	1,5–2	4–12	250
3	20–40	5–18	1–5	1,5–2	4–8	150
4	20–40	5–18	1–8	1,5–2	4–12	250

* Указано ориентировочно, по запросу возможны другие варианты, в том числе и установка прочего оборудования (ЗОМ-ов, антенн и т.п.)

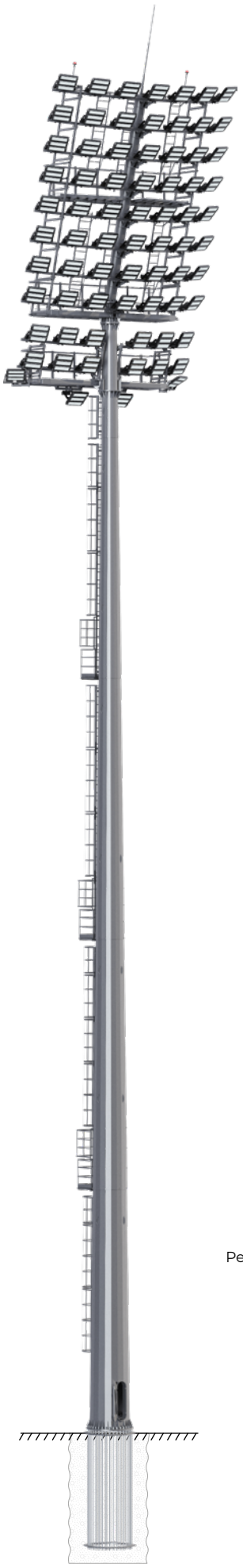
** Максимальная масса оборудования, размещаемого на площадке обслуживания.

H макс.,	Общая высота мачты до уровня рабочего положения ОП
h1	Высота до пола площадки обслуживания
h2	Высота молниепремника относительно рабочего уровня установки ОП
h3	Высота спускаемой рамы короны относительно пола площадки при обслуживании ОП



МГФ-СР

Мачта для освещения стадионов и спортивных объектов
высота от 16 до 80 метров



Ревизионный лючок

АЗДФ

! Для освещения больших открытых площадей, объектов инфраструктуры, таких как автомобильные магистрали, территории морских, воздушных портов и ж/д станций, территорий промышленных и добывающих предприятий, спортивных объектов.

! Условия эксплуатации:

- Климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350;
- Ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2016;
- Внешняя среда – слабоагрессивная, по СНиП 2.03.11.

Особенности конструкции

- На мачту со стационарной короной можно устанавливать осветительные приборы, молниеприемники, светоотражающие панели и другое оборудование.
- Тип короны выбирается в зависимости от количества и способа размещения оборудования.
- ! Максимальное количество устанавливаемых прожекторов – 72 шт.
- Для доступа к короне на стволе мачты расположены лестницы, огороженные решёткой безопасности. Также могут быть установлены специальные площадки для отдыха и размещения дополнительного оборудования.

Комплект поставки

- Вводной щиток с автоматическими выключателями – для подключения ко внешним питающим кабелям (устанавливается в нижней секции ствола);
- Кабель силовой – для передачи электроэнергии к распределительной коробке.
- Распределительная коробка – для распределения энергии по прожекторам (устанавливается на короне).

Монтаж

- Установка осуществляется на железобетонные фундаменты с анкерными закладными деталями (АЗДФ).
- ! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.
- ! Для монтажа и последующей эксплуатации мачт необходим монтажный комплект (поставляются отдельно).
- ! При реализации типового проекта с идентичными мачтами один монтажный комплект можно использовать для обслуживания до 10 мачт.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

Обозначение мачты	Высота ствола, м	Масса ствола*, кг	Ориент. общий вес металлоконст.**, кг	Макс. вес оборудования, кг	Кол-во ОП***, шт.	Ветровые районы эксплуатации
МГФ-16-СР(Х)-Y-Z-ц	16	750	1 360	560	до 12	II – IV
МГФ-18-СР(Х)-Y-Z-ц	18	907	1 594	875	до 16	II – IV
МГФ-20-СР(Х)-Y-Z-ц	20	893	1 623	875	до 20	II – IV
МГФ-25-СР(Х)-Y-Z-ц	25	1 929	2 847	1 050	до 25	II – IV
МГФ-30-СР(Х)-Y-Z-ц	30	2 673	3 634	1 750	до 25	II – IV
МГФ-35-СР(Х)-Y-Z-ц	35	4 117	5 178	1 750	до 35	II – IV
МГФ-40-СР(Х)-Y-Z-ц	40	4 399	5 591	2 100	до 35	II – IV

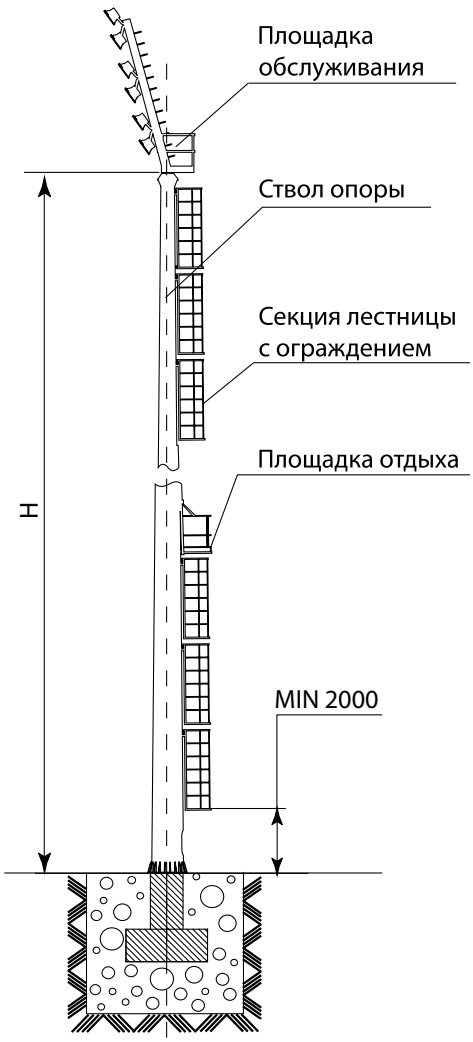
* Масса указана без учёта устанавливаемого оборудования. Вес уточнятся индивидуально и зависит от условий эксплуатации.

** Указан ориентировочный вес мачты в сборе.

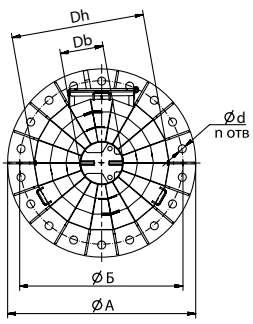
*** Количество прожекторов указано ориентировочно, оно может быть изменено в зависимости от конструкции мачты.

Обозначение мачты	Наименование закладного элемента
МГФ-16-СР(Х)-Y-Z-ц	ЗА-30/12/Д540-0,94хц
МГФ-18-СР(Х)-Y-Z-ц	ЗА-30/18/Д540-0,94хц
МГФ-20-СР(Х)-Y-Z-ц	ЗА-30/12/Д540-0,94хц
МГФ-25-СР(Х)-Y-Z-ц	ЗА-30/18/Д760-1,3хц
МГФ-30-СР(Х)-Y-Z-ц	ЗА-36/24/Д920-1,3хц
МГФ-35-СР(Х)-Y-Z-ц	ЗА-36/24/Д1070-1,3хц
МГФ-40-СР(Х)-Y-Z-ц	ЗА-36/24/Д1070-1,3хц

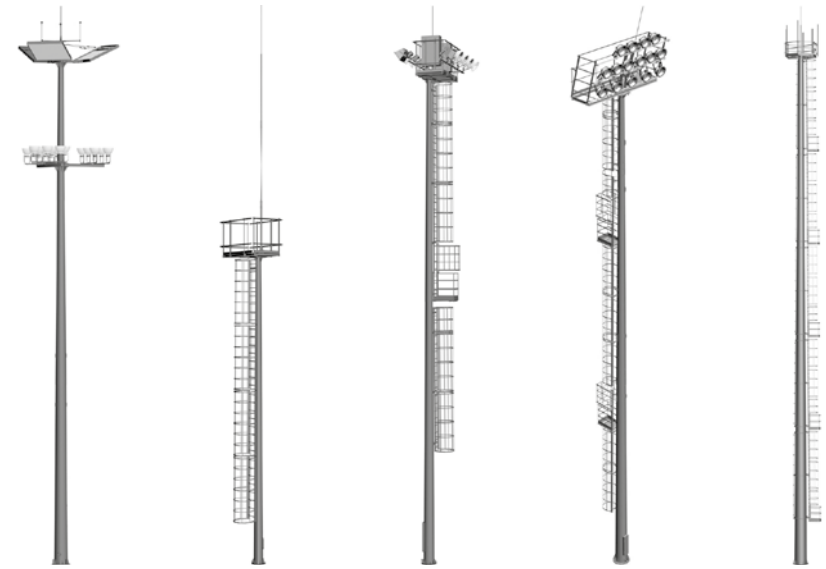
X	Максимальный вес устанавливаемого оборудования
Y	Ветровой район эксплуатации
Z	Количество ОП (Осветительных Приборов)



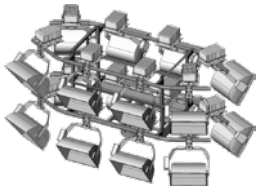
Вид сверху



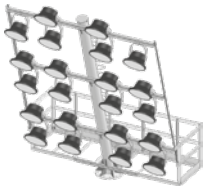
Варианты исполнения



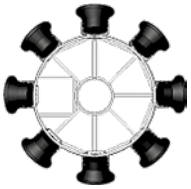
Типы корон



Тип1 – Прямоугольная



Тип2 – Наклонная



Тип3 – Круглая

КОМ-1 «СПОРТ»

Мачта для освещения спортивных объектов
высота 10 метров

! Мачта КОМ-1 «СПОРТ» предназначена для решения задач различной сложности под необходимые сценарии освещения спортивных и игровых площадок в жилых массивах и парковых рекреациях.

Особенности конструкции

- Конструктив включает в себя опору высотой 10 м, два приставных кронштейна для прожекторов «GALAD Ситиус LED» и площадку под вспомогательное видео- или ретрансляционное оборудование.

! На каждый кронштейн возможна установка до 3-х прожекторов серии «GALAD Ситиус LED» с последующей ориентировкой поворота и угла наклона.

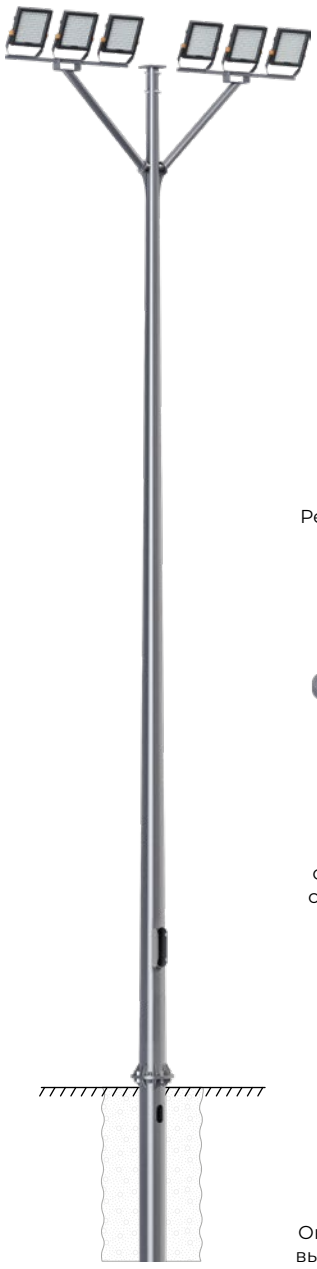
Комплект поставки

- Оцинкованные болты с гайками и шайбами для крепления кронштейнов.

Монтаж

- Установка осуществляется с помощью 8-ми болтов или шпилек М24 на железобетонные фундаменты с закладными деталями (ЗДФ).

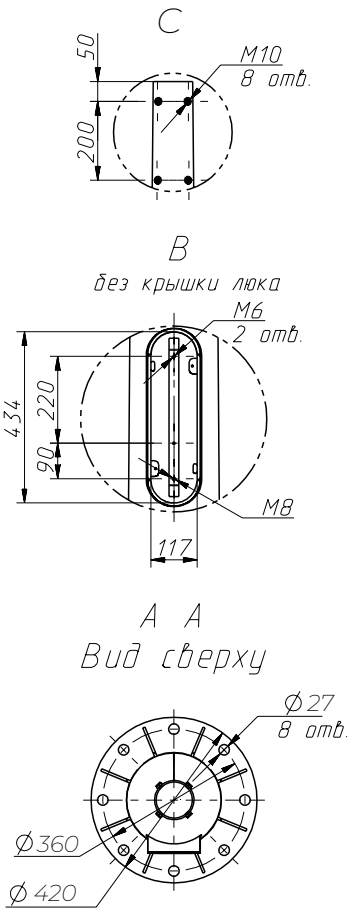
! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.



Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля



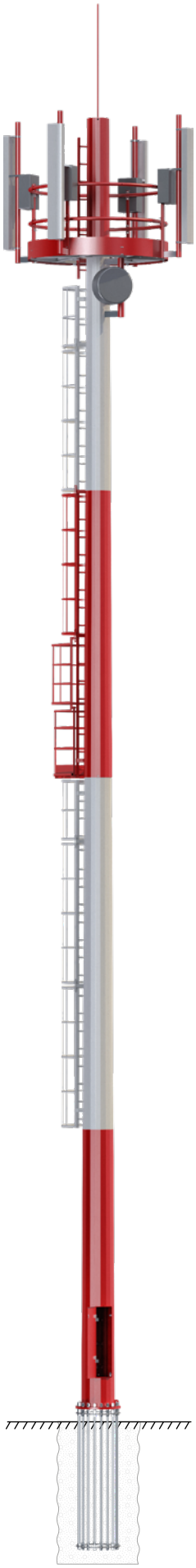
Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Автоматическая сварка швов

Мачта связи

Мачта со стационарной короной
высота от 16 до 50 метров



Ревизионный лючок

АЗДФ

! Установка ретрансляторов радиосвязи различного назначения для обеспечения устойчивого покрытия.

! Условия эксплуатации:

- Используются до V ветрового района с максимальной парусностью в верхней части мачты общей площадью до 5 м².

Особенности конструкции

- Длина одной секции составляет не более 11,5 м.
- Количество секций определяется высотой мачты, удобством монтажа и транспортировки.

! Возможно оснащение площадками обслуживания и лестницами, ограждёнными решётками безопасности.

- Навесное оборудование (трап, площадки обслуживания и т.д.) – разборные, с болтовым соединением.
- На площадках располагаются трубостойки длиной от 2 до 3 м для установки антенн.

! Для удобства монтажа и демонтажа кабели антенн прокладываются снаружи и крепятся кронштейнами, расположенными вдоль ствола мачты на расстоянии не более 1 м друг от друга.

- Отклонение верхней части башни не превышает 1/100 от высоты сооружения.

Монтаж

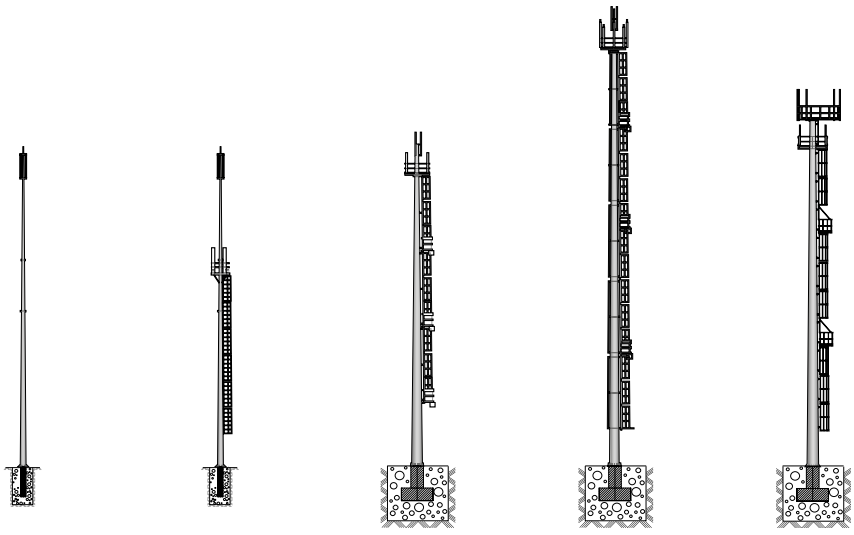
- Установка осуществляется на железобетонные фундаменты с анкерными закладными деталями (АЗДФ).

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

! Для монтажа и последующей эксплуатации мачт необходимы монтажный и эксплуатационный комплекты (поставляются отдельно).

! При реализации типового проекта с идентичными мачтами один монтажный комплект можно использовать для обслуживания до 10 мачт.

Варианты исполнения



Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

MAERSK
MAERSK
MAERSK SEALAND
MAERSK
TRANSFENNICA

Морской порт, г. Санкт-Петербург

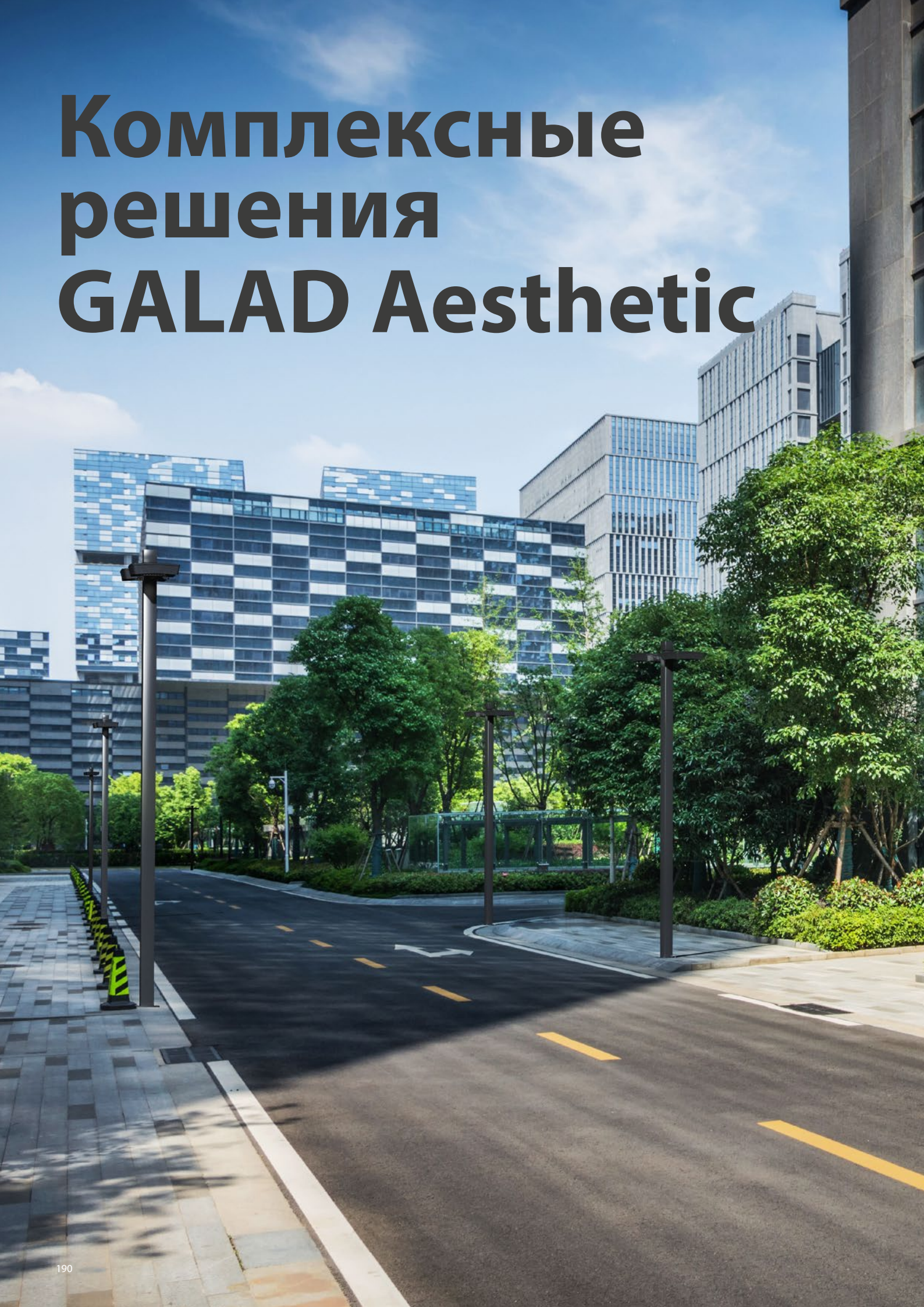
Военный аэропорт

Ярославское шоссе, г. Москва

Аэропорт Внуково, г. Москва

Аэропорт Домодедово, г. Москва

Комплексные решения GALAD Aesthetic



GALAD
Aesthetic

Премиальные осветительные комплекты для городских общественных пространств.

Более 30 решений, каждое из которых обладает 2–3 модификациями. Доступны варианты применения на конических, трубных, радиусных опорах, а также большой выбор оптики.

Освещение городских пространств

Дальберг

Цвет
RAL9011
RAL7037

Дальберг 1
Осветительный комплект

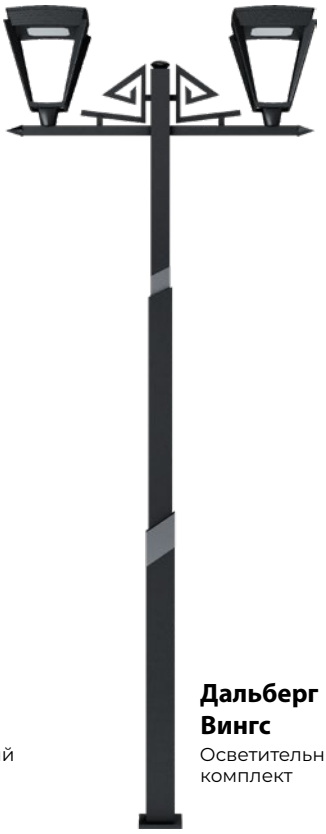
Дальберг 1U
Осветительный комплект

Дальберг 2U
Осветительный комплект

Дальберг 1D
Осветительный комплект

Дальберг 2D
Осветительный комплект

Дальберг Солум
Осветительный комплект



Дальберг Вингс
Осветительный комплект

Дальберг Сквеа
Осветительный комплект

Наименование		Код	Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм	Вылет и высота кронштейна, мм	Диаметр опоры, мм
Дальберг 1	Осветительный комплект-4,0-цл "Дальберг 1" LED-35/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19649	35	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200		Верхний диаметр опоры – 76 мм Нижний диаметр опоры – 108 мм
	Осветительный комплект-5,0-цл "Дальберг 1" LED-50/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19650	50	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Дальберг 1" LED-65/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19651	65	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Дальберг 1U	Осветительный комплект-4,0-цл "Дальберг 1U" LED-35/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19652	35	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	531x290	
	Осветительный комплект-5,0-цл "Дальберг 1U" LED-50/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19653	50	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Дальберг 1U" LED-65/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19654	65	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Дальберг 2U	Осветительный комплект-4,0-цл "Дальберг 2U" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19655	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	531x290	
	Осветительный комплект-5,0-цл "Дальберг 2U" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19656	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Дальберг 2U" LED-100/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19657	100	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Дальберг 1D	Осветительный комплект-4,0-цл "Дальберг 1D" LED-35/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19658	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	531x290	
	Осветительный комплект-5,0-цл "Дальберг 1D" LED-50/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19659	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Дальберг 1D" LED-65/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19660	100	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Дальберг 2D	Осветительный комплект-4,0-цл "Дальберг 2D" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19661	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	531x290	
	Осветительный комплект-5,0-цл "Дальберг 2D" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19662	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Дальберг 2D" LED-100/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19663	100	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Дальберг Солум	Осветительный комплект-4,0-цл "Дальберг Солум" LED-35/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19682	35	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	500x1 090	
	Осветительный комплект-5,0-цл "Дальберг Солум" LED-50/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19683	50	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,5-цл "Дальберг Солум" LED-65/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19684	65	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Дальберг Вингс	Осветительный комплект-4,0-цл "Дальберг Вингс" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19685	44	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	550x290	Диаметры опор – 120x100x80 мм
	Осветительный комплект-5,0-цл "Дальберг Вингс" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19686	44	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,5-цл "Дальберг Вингс" LED-100/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19687	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Дальберг Сквеа	Осветительный комплект-4,0-цл "Дальберг Сквеа" LED-44/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19694	44	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	125x140	Посадочный диаметр крепления светильника – 48 мм Нижний квадрат – 120x120 мм
	Осветительный комплект-5,0-цл "Дальберг Сквеа" LED-44/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19695	44	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Дальберг Сквеа" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19696	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		

Освещение городских пространств

Делоникс

Цвет
RAL9011
RAL7037

Делоникс 1
Осветительный комплект

Делоникс 1U
Осветительный комплект

Делоникс 2U
Осветительный комплект

Делоникс 1D
Осветительный комплект

Делоникс 2D
Осветительный комплект

Наименование		Код	Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм	Вылет и высота кронштейна, мм	Диаметр опоры, мм
Делоникс 1	Осветительный комплект-4,0-цл "Делоникс 1" LED-35/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19664	35	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200		Верхний диаметр опоры – 76 мм Нижний диаметр опоры – 108 мм
	Осветительный комплект-5,0-цл "Делоникс 1" LED-50/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19665	50	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Делоникс 1" LED-65/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19666	65	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Делоникс 1U	Осветительный комплект-4,0-цл "Делоникс 1U" LED-35/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19667	35	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	531x290	
	Осветительный комплект-5,0-цл "Делоникс 1U" LED-50/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19668	50	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Делоникс 1U" LED-65/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19669	65	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Делоникс 2U	Осветительный комплект-4,0-цл "Делоникс 2U" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19670	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	531x290	
	Осветительный комплект-5,0-цл "Делоникс 2U" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19671	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Делоникс 2U" LED-100/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19672	100	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Делоникс 1D	Осветительный комплект-4,0-цл "Делоникс 1D" LED-35/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19673	35	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	531x290	
	Осветительный комплект-5,0-цл "Делоникс 1D" LED-50/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19674	50	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Делоникс 1D" LED-65/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19675	65	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Делоникс 2D	Осветительный комплект-4,0-цл "Делоникс 2D" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19676	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	531x290	
	Осветительный комплект-5,0-цл "Делоникс 2D" LED-70/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19677	70	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Делоникс 2D" LED-100/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19678	100	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		

Освещение городских пространств

Лантана

Цвет
RAL9011
RAL7037

Лантана Экслибрис
Осветительный комплект

Лантана 2
Осветительный комплект

	Наименование	Код	Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм	Вылет и высота кронштейна, мм	Диаметр опоры, мм
Лантана Экслибрис	Осветительный комплект-4,0-цл "Лантана Экслибрис" LED-80/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19688	80	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	500	Верхний диаметр опоры – 48 мм Нижний диаметр опоры – 168 мм
	Осветительный комплект-5,0-цл "Лантана Экслибрис" LED-80/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19689	80	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Лантана Экслибрис" LED-80/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19690	80	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Лантана 2	Осветительный комплект-4,0-цл "Лантана 2" LED-80/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19691	80	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	905	Посадочный диаметр крепления светильника – 48 мм Нижний квадрат – 120х120 мм
	Осветительный комплект-5,0-цл "Лантана 2" LED-80/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19692	80	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Лантана 2" LED-80/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19693	80	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		

Глория

Цвет
RAL9011
RAL7037

Глория-К
Осветительный комплект

Глория-К-Т(Z)
Осветительный комплект

	Наименование	Код	Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм	Вылет и высота кронштейна, мм	Диаметр опоры, мм
Глория-К	Осветительный комплект-4,0-цл "Глория-К" LED-40/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19708	40	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	4 000	1 200	780	150х150
	Осветительный комплект-5,0-цл "Глория-К" LED-60/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19709	60	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Глория-К" LED-80/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19710	80	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	6 000	1 500		
Глория-К-Т(Z)	Осветительный комплект-4,0-цл "Глория-К-Т(Z)" LED-80/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19711	2х40	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	4 000	1 200		
	Осветительный комплект-5,0-цл "Глория-К-Т(Z)" LED-120/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19712	2х60	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Глория-К-Т(Z)" LED-160/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19713	2х80	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	6 000	1 500		

Освещение городских пространств

Ферал

Цвет

RAL9011

RAL7037

Ферал
Осветительный комплект

Наименование		Код	Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм	Диаметр опоры, мм
Ферал	Осветительный комплект-4,0-цл "Ферал" LED-55/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19700	55	Сталь, светостабили-зированный полиметилакрилат.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	108
	Осветительный комплект-5,0-цл "Ферал" LED-55/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19701	55	Сталь, светостабили-зированный полиметилакрилат.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500	108

Палисандр

Цвет
RAL9011
RAL7037

Палисандр
Осветительный комплект

Палисандр Сет
Осветительный комплект

Наименование		Код	Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм	Вылет кронштейна, мм	Диаметр опоры, мм
Палисандр	Осветительный комплект-4,0-цл "Палисандр" LED-40/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19702	40	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200		Верхний диаметр опоры – 76 мм Нижний диаметр опоры – 108 мм
	Осветительный комплект-5,0-цл "Палисандр" LED-40/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19703	40	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Палисандр" LED-60/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19704	60	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Палисандр Сет	Осветительный комплект-4,0-цл "Палисандр Сет" LED-40/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19705	40	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	125x140	
	Осветительный комплект-5,0-цл "Палисандр Сет" LED-40/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19706	40	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Палисандр Сет" LED-60/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19707	60	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		

Освещение городских пространств

Лакус

Цвет
RAL9011
RAL7037

Лакус
Осветительный комплект

Доступен с 2023 г.
Осветительный комплект Лакус с круглым плафоном!

Лакус-К
Осветительный комплект

	Наименование	Код	Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм	Вылет кронштейна, мм	Диаметр опоры, мм
Лакус	Осветительный комплект-4,0-цл "Лакус" LED-40/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19679	40	Сталь, светостабили-зированный поликарбонат.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	500x1 090	Верхний диаметр опоры – 76 мм; Нижний диаметр опоры – 108 мм.
	Осветительный комплект-5,0-цл "Лакус" LED-40/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19680	40	Сталь, светостабили-зированный поликарбонат.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,5-цл "Лакус" LED-40/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19681	40	Сталь, светостабили-зированный поликарбонат.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Лакус-К	Осветительный комплект-4,0-цл "Лакус-К" LED-40/740/9011 в комплекте с закладной	--	40	Сталь, литой аллюминий под давлением.	Цинк, порошковая покраска	4 000	1 200	700x1 290	Верхний диаметр опоры – 76мм; Нижний диаметр опоры – 108мм.
	Осветительный комплект-5,0-цл "Лакус-К" LED-60/740/9011 в комплекте с закладной	--	60	Сталь, литой аллюминий под давлением.	Цинк, порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,5-цл "Лакус-К" LED-80/740/9011 в комплекте с закладной	--	80	Сталь, литой аллюминий под давлением.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500	700x2 300	

Освещение городских пространств

Столбик

Цвет

RAL9011

RAL7037

Столбик Gen1
Осветительный комплект

Столбик П Gen1
Осветительный комплект

Наименование		Код	Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм
Столбик Gen1	Световой боллард "Столбик Gen1" LED-9/740/RAL9011 в комплекте с анкерной закладной	19714	9	Алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	695	400
Столбик П Gen1	Световой боллард "Столбик П Gen1" LED-9/740/RAL9011 в комплекте с анкерной закладной	19715	9	Алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	695	400

Цвет

RAL9011

RAL7037

Акцент
Осветительный комплект

Вертикаль
Осветительный комплект

	Наименование	Код	Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм
Акцент	Световой боллард "Акцент" LED-15/740/RAL9011 в комплекте с анкерной закладной	19716	15	Алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	800	400
	Световой боллард "Акцент" LED-20/740/RAL9011 в комплекте с анкерной закладной	19717	20	Алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	800	
Вертикаль	Световой боллард "Вертикаль" LED-10/740/RAL9011 в комплекте с анкерной закладной	19718	10	Алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	650	400
	Световой боллард "Вертикаль" LED-15/740/RAL9011 в комплекте с анкерной закладной	19719	15	Алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	650	

Декоративные опоры

Декоративные опоры

16 000
15 000
14 000
13 000
12 000
11 000
10 000
9 000
8 000
7 000
6 000
5 000
4 000
3 000
2 000
1 000
0 мм

Камертон
10–12 м
стр. 202

Фрегат
4–6,5 м
стр. 203

Сакура
4,5 м
стр. 204

Мербау
4,5 м
стр. 205

16 000
15 000
14 000
13 000
12 000
11 000
10 000
9 000
8 000
7 000
6 000
5 000
4 000
3 000
2 000
1 000
0 мм

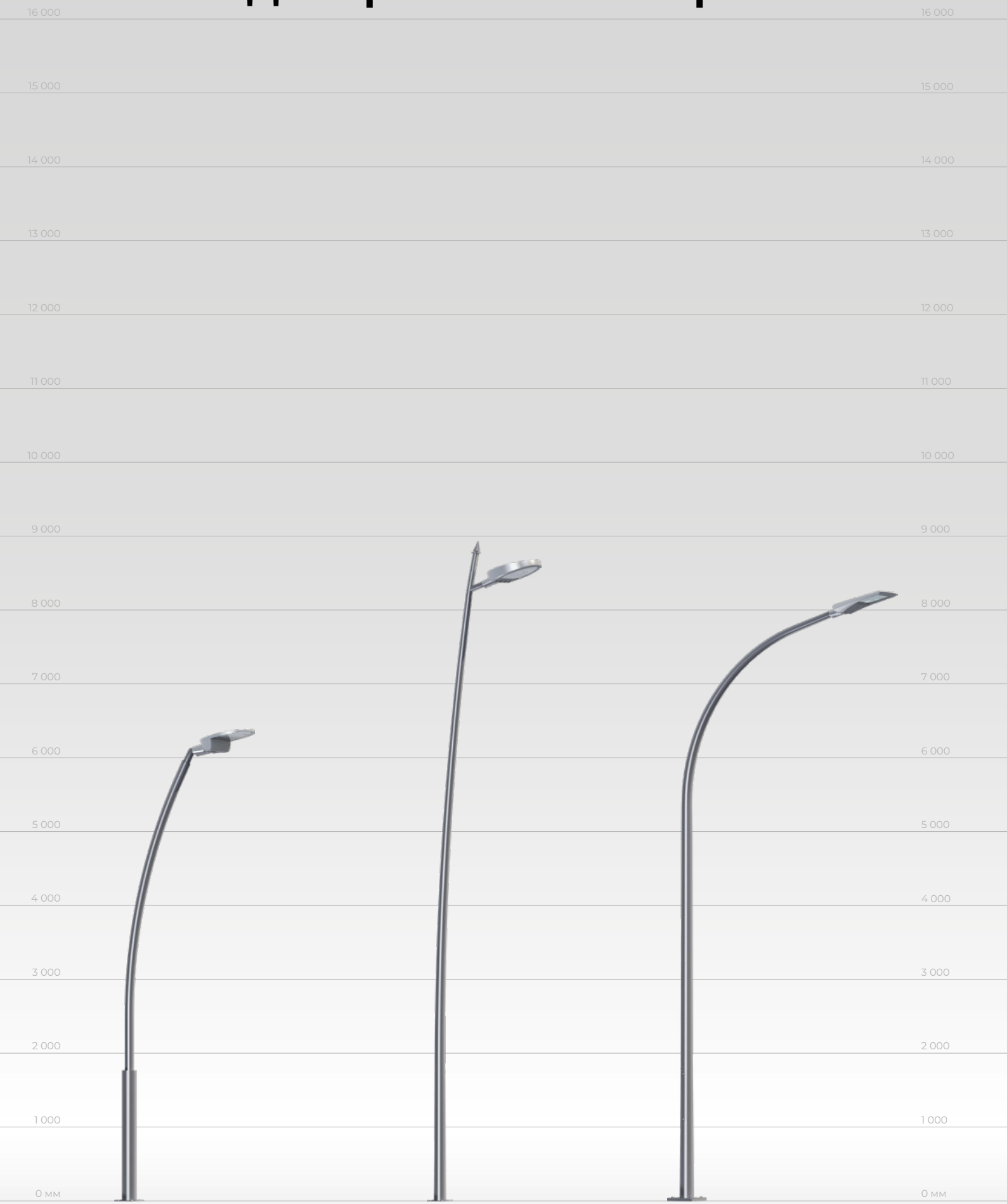
Капля
6 м
стр. 206

Си-Си
4–4,5 м
стр. 207

НФ
2–6 м
стр. 208

НП
2–6 м
стр. 210

Декоративные опоры

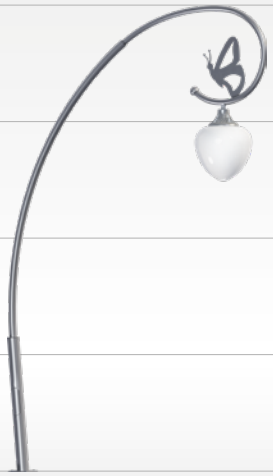


НФ Радиусная
2–6 м
стр. 212

НФК Флекс
6,9–8,9 м
стр. 214

НФК Радиусная
3,2–8 м
стр. 216

16 000
15 000
14 000
13 000
12 000
11 000
10 000
9 000
8 000
7 000
6 000
5 000
4 000
3 000
2 000
1 000
0 мм



Висла
4 м
стр. 218

Эклипс
3,5 м
стр. 220

Антука
2,5 м
стр. 222

Маркс и Энгельс, З. И. Азгур
1,82 м
Республика Беларусь

Камертон

Опора прожекторная
высота от 10 до 12 метров

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников, фасадов зданий.

Установка оборудования

- На опору устанавливаются прожекторы с длиной до 720 мм и высотой до 680 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

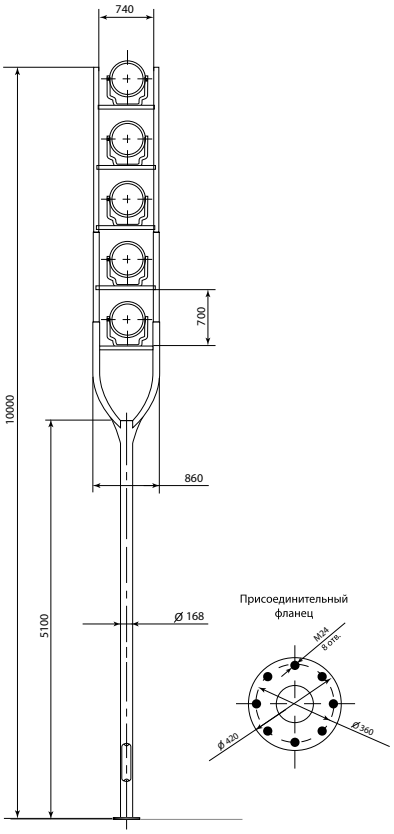
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
				H
ОД-5-10,0-60 «Камертон»	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	5	280	10 000
ОД-7-12,0-61 «Камертон»	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	7	336	12 000

* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля



Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Фрегат

Опора прожекторная
высота от 4 до 6,5 метров

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников, фасадов зданий.

Установка оборудования

- На опору устанавливаются прожекторы с длиной до 530 мм и высотой до 550 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

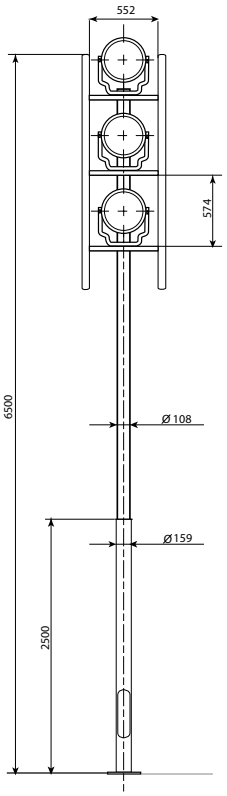
! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

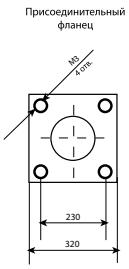
! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
				H
ОД-3-4,0-59 «Фрегат»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	3	78,8	4 000
ОД-3-6,5-95 «Фрегат»	ЗФ-30/4/К230-1,5-б	3	145	6 500
ОД-6-6,5-96 «Фрегат»	ЗФ-30/4/К230-1,5-б	6	171	6 500

* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.





Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Сакура

Опора декоративная
высота 4,5 метра

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опору устанавливаются подвесные и торшерные светильники с диаметром посадочного крепления 60 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

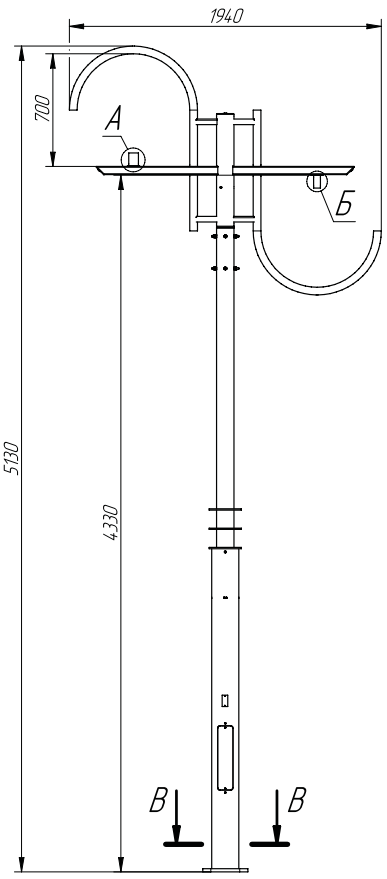
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
				H
ОД-2-4,5-0,6 "Сакура-2"	ЗФ-20/4/К180-1,5-б	2	119	4 500

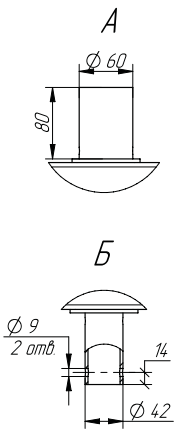
* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

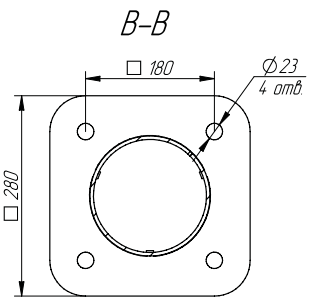
Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля







Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Мербау

Комплекс отражённого света
высота 4,5 метра

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- Опора поставляется в комплекте с доработанным прожектором ГО/ЖО04 и крепёжными элементами для его установки.
- Установка прожектора осуществляется в соответствии с сопроводительной документацией.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

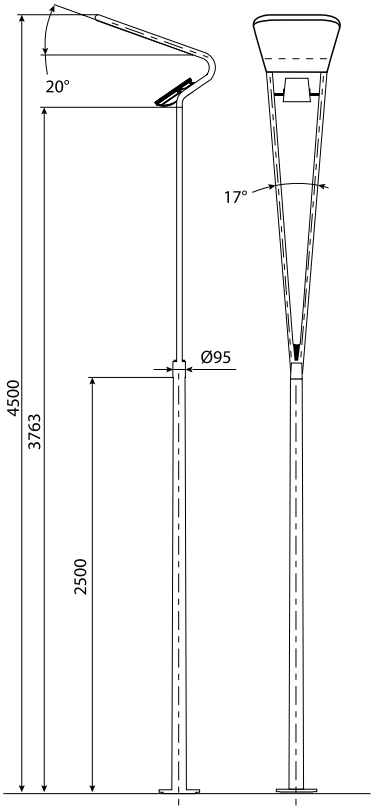
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
				H
«Мербау»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	1	59,5	4 500

* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля



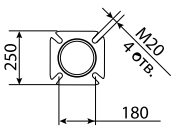
Отражённый свет

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Присоединительный фланец



Капля

Опора декоративная
высота 6 метров

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опору устанавливаются подвесные светильники с диаметром посадочного крепления 34 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

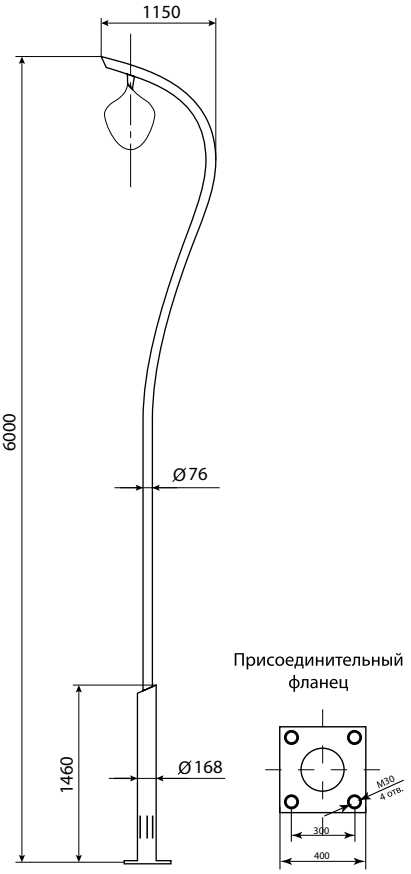
! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
				H
ОД-1-6,0-78 «Капля»	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	1	108	6 000

* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.



Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Си-Си

Опора декоративная
высота от 4 до 4,5 метров

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опору устанавливаются подвесные светильники с диаметром посадочного крепления 60 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

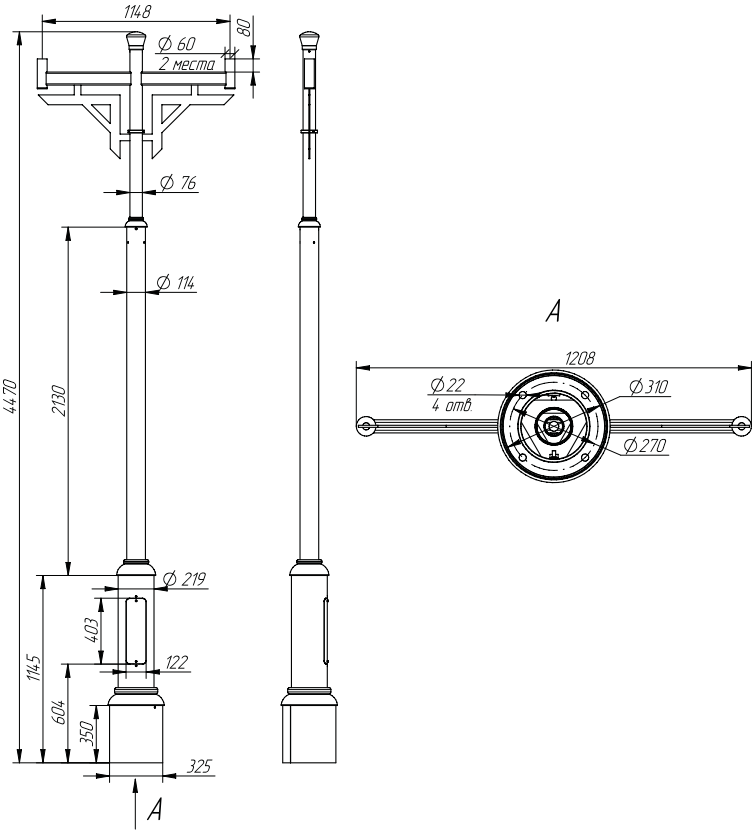
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
				H
ОД-1-4,0-77 "Си-Си-1Т"	ЗФ-20/4/Д270-1,5-б	1	59,5	4 000
ОД-2-4,4-79 "Си-Си-2Т"	ЗФ-20/4/Д270-1,5-б	2		4 470

* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля



Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

НФ

Опора несиловая трубчатая фланцевая
высота от 2 до 6 метров

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опоры стандартно устанавливаются торшерные или консольные светильники (с поворотным узлом крепления) с посадочным местом диаметром 60 мм (базовое исполнение).
- Допускается устанавливать кронштейны со светильниками (исполнение под заказ).
- Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна**	Масса*, кг
НФ-2,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	23,6
НФ-3,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	30,1
НФ-4,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	36,7
НФ-4,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	56,5
НФ-5,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	65,1
НФ-6,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	Ф2	73,9

* Полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без ЗДФ.

** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник.

Наименование опоры	Габаритные размеры, мм									
	H	h1	h2	h3	D1	D2	D3	d	A	Б
НФ-2,0-02-ц	2 000	1 000	1 285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-3,0-02-ц	3 000	1 000	1 285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц	4 000	1 000	1 285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц	4 000	1 000	1 285	1 340	159	108	76	M20	250	180
НФ-5,0-02-ц	5 000	1 000	1 285	1 840	159	108	76	M20	250	180
НФ-6,0-02-ц	6 000	1 000	1 285	2 340	159	108	76	M20	250	180

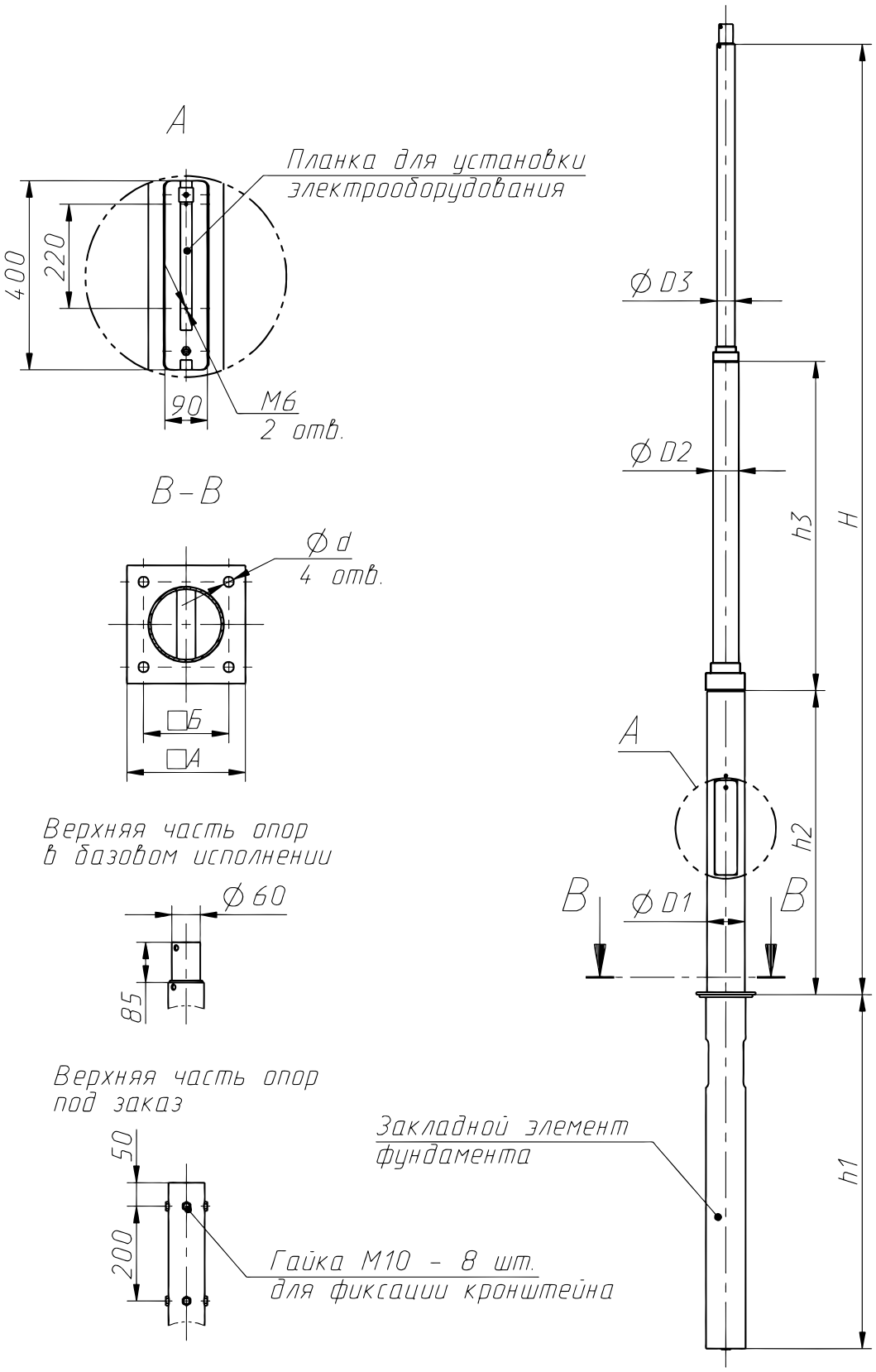
Качественный трубный прокат

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
h2, h3	Вылет труб
D1, D2, D3	Диаметр труб
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
А	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце



НП

Опора несиловая трубчатая прямостоечная
высота от 2 до 6 метров

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опоры стандартно устанавливаются торшерные или консольные светильники (с поворотным узлом крепления) с посадочным местом диаметром 60 мм (базовое исполнение).
- Допускается устанавливать кронштейны со светильниками (исполнение под заказ).
- Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия.

Монтаж

- Установка опор осуществляется в подготовленный котлован.
- После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном.

! Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, расположенного выше верхнего края окна ввода кабеля на размер D1.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

Наименование опоры	Установочное место кронштейна**	Масса*, кг
НП-2,0/2,8-02-ц	Ф2	30,8
НП-3,0/4,0-02-ц	Ф2	37,8
НП-4,0/5,0-02-ц	Ф2	43,9
НП-4,0/5,0-02-ц	Ф2	72,3
НП-5,0/6,0-02-ц	Ф2	81,0
НП-6,0/7,0-02-ц	Ф2	89,7

* Полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без ЗДФ.
** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник.

Наименование опоры	Габаритные размеры, мм						
	H	h1	h2	h3	D1	D2	D3
НП-2,0/2,8-02-ц	2 000	1 000	1 280	-	108	76	-
НП-3,0/4,0-02-ц	3 000	1 000	1 280	-	108	76	-
НП-4,0/5,0-02-ц	4 000	1 000	1 280	-	108	76	-
НП-4,0/5,0-02-ц	4 000	1 000	1 280	1 340	159	108	76
НП-5,0/6,0-02-ц	5 000	1 000	1 280	1 840	159	108	76
НП-6,0/7,0-02-ц	6 000	1 000	1 280	2 340	159	108	76

Ревизионный лючок

Окно ЗДФ для вывода кабеля

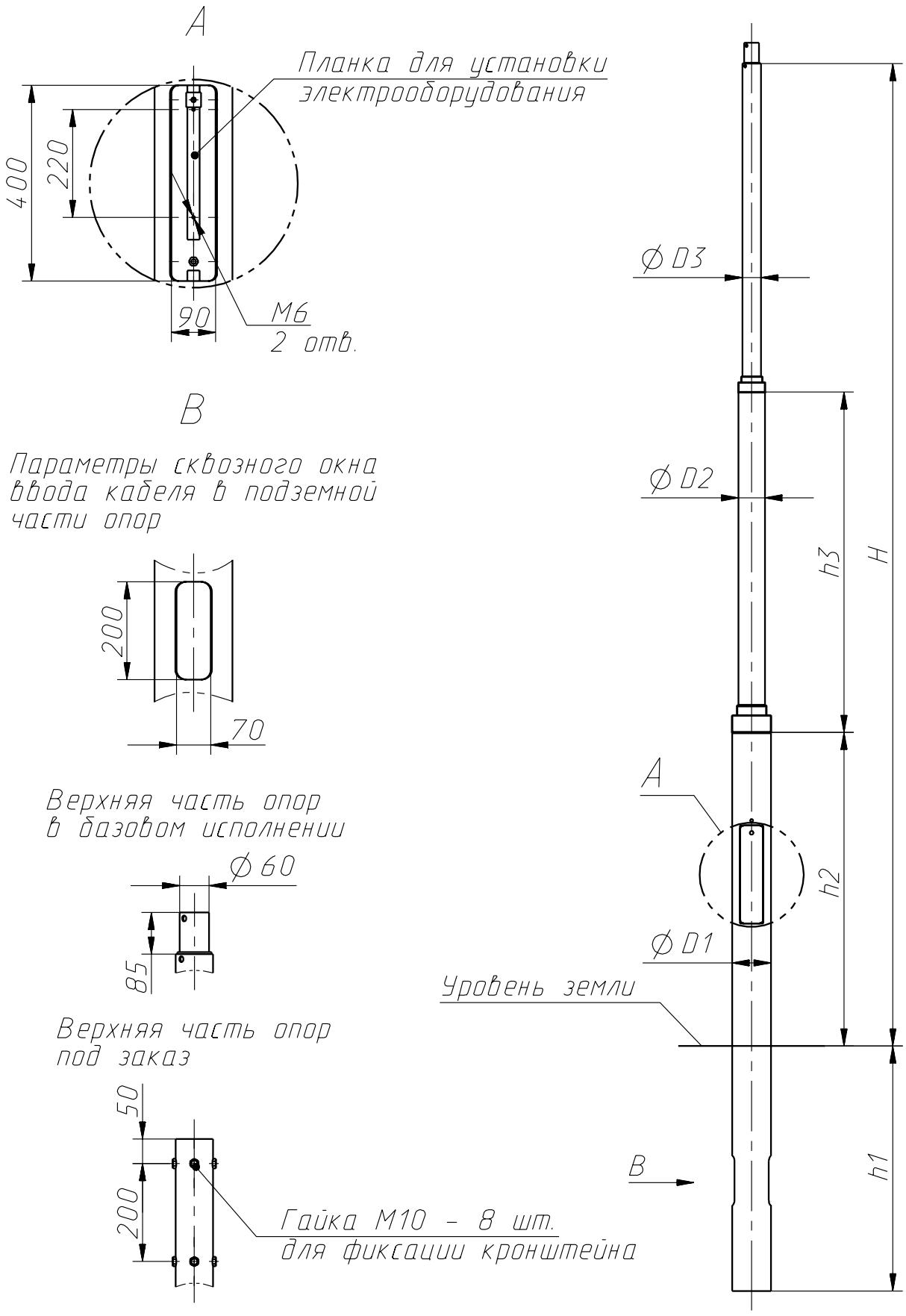
Качественный трубный прокат

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

H	Высота опоры
h1	Высота закладного элемента фундамента
h2, h3	Вылет труб
D1, D2, D3	Диаметр труб



НФ Радиусная

Опора несиловая фланцевая гнутая
высота от 4 до 6 метров

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опоры стандартно устанавливаются торшерные или консольные светильники с посадочным местом диаметром 60 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм			
			H	h1	h2	h3
НФ-4,0-02-ц-(ТК(60)-0,45-70)	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	45	4 000	1 200	2 800	100
НФ-4,0-02-ц-(К(48)-0,65-15)	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	46	4 000	1 200	2 800	160
НФ-5,0-02-ц-(ТК(60)-0,6-70)	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	52	5 000	1 200	3 800	100
НФ-6,0-02-ц-(ТК(60)-1,0-70)	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	58,5	6 000	1 200	4 800	100

* Полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без ЗДФ.
** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник.

Наименование опоры	Габаритные размеры, мм							Угол наклона, град.
	D1	D2	D3	d	F	G	V1	y
НФ-4,0-02-ц-(ТК(60)-0,45-70)	133	76	60	M20	250	180	450	70
НФ-4,0-02-ц-(К(48)-0,65-15)	133	76	48	M20	250	180	650	15
НФ-5,0-02-ц-(ТК(60)-0,6-70)	133	76	60	M20	250	180	600	70
НФ-6,0-02-ц-(ТК(60)-1,0-70)	133	76	60	M20	250	180	450	70

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

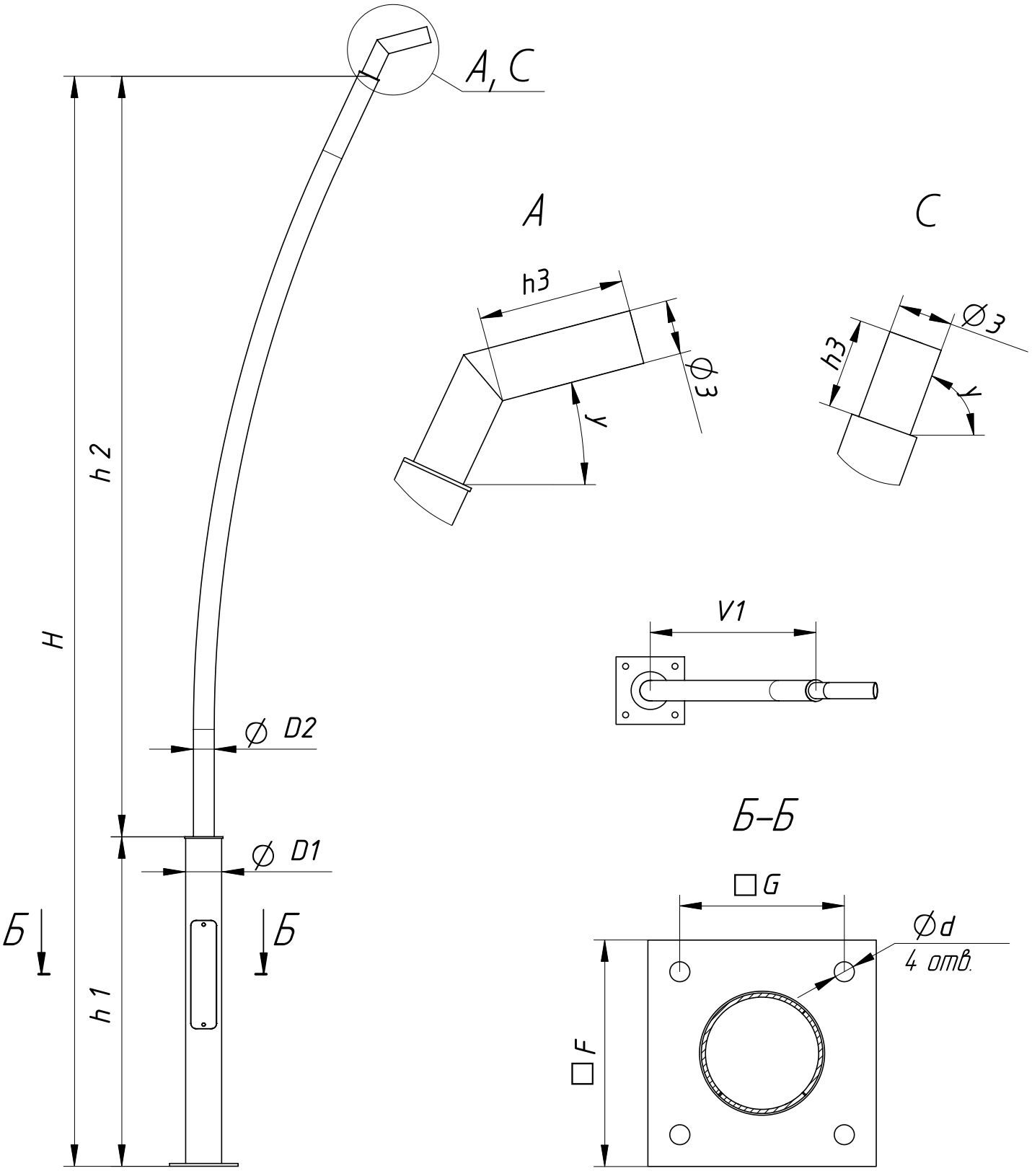
Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

H	Высота опоры
h1, h2, h3	Высота «колена» трубы
D1, D2, D3	Диаметр труб
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
F	Габаритный размер фланца
G	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце
V1	Вылет опоры
γ	Угол наклона посадочного места светильника, к горизонту



НФК Флекс

Опора несиловая фланцевая круглоконическая гнутая
высота от 6,9 до 8,9 метров

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опору устанавливаются консольные светильники с диаметром посадочного крепления 50 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм			
			H	h1	h2	h3
НФК-7,0-02-ц-(К(48)-0,7-10)	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	95	6 950	2 000	4 950	6 350
НФК-8,0-02-ц (К(48)-0,7-10)	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	110	7 950	2 400	5 550	7 350
НФК-9,0-02-ц (К(48)-0,7-10)	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	126	8 950	2 400	6 550	8 350

* Полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без ЗДФ.
** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник.

Наименование опоры	Габаритные размеры, мм									Угол наклона, град.	
	D1	D2	D3	d	F	G	V1	V2	V3	y1	y2
НФК-7,0-02-ц-(К(48)-0,7-10)	160	75	48	М20	375	325	670	620	210	10	80
НФК-8,0-02-ц (К(48)-0,7-10)	171	75	48	М20	375	325	690	615	210	10	80
НФК-9,0-02-ц (К(48)-0,7-10)	183	75	48	М20	375	325	720	610	210	10	80

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

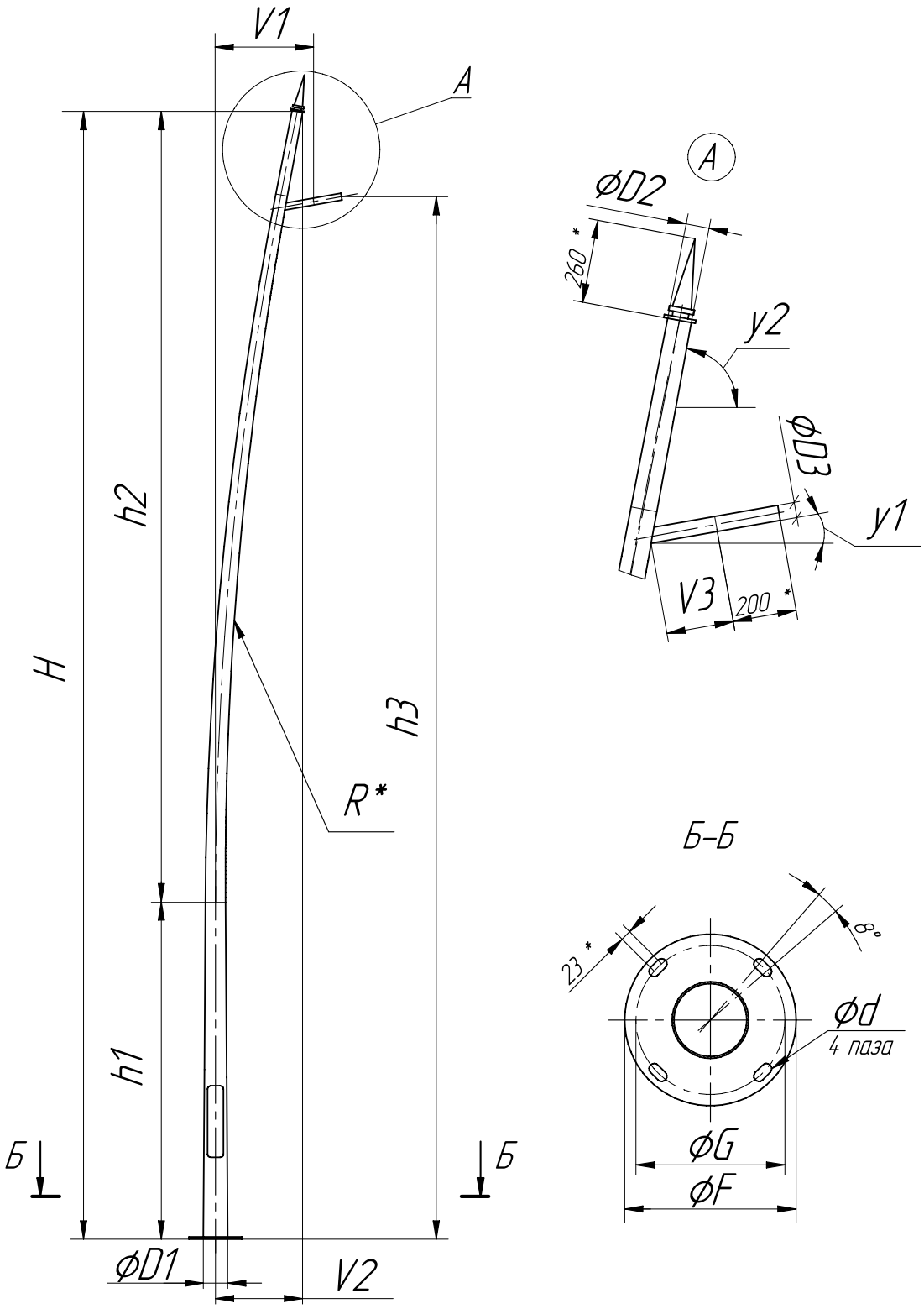
Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

H	Высота опоры
h1, h2	Высота «колена» трубы
h3	Высота крепления чветильника
D1, D2, D3	Диаметр труб
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
F	Габаритный размер фланца
G	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце
V1, V2, V3	Вылет опоры
y1	Угол наклона посадочного места светильника к горизонту
y2	Угол наклона ствола опоры к горизонту



НФК Радиусная

Несиловая фланцевая круглоконическая гнутая
высота от 3,2 до 8 метров

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опору устанавливаются консольные светильники с диаметром посадочного крепления 48 или 60 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм			
			H	h1	h2	h3
НФК-3,2-02-цл-(К(48)-1,5-25)	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	37,4	3 200	1 840	1 360	100
НФК-4,2-02-цл-К(48/60)-1,6-25)	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	53,7	4 300	2 480	1 720	100
НФК-5,8-02-цл-(К(48/60)-2,4-25)	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	93,2	5 800	3 370	2 430	100
НФК-6,8-02-цл-(К(48/60)-2,2-25)	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	108	6 800	4 590	2 210	100
НФК-8,0-02-цл-(К(48/60)-2,1-25)	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	125,5	8 000	5 610	2 390	100

* Полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без ЗДФ.
** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник.

Наименование опоры	Габаритные размеры, мм							Угол наклона, град.
	D1	D2	D3	d	F	G	V1	y
НФК-3,2-02-цл-(К(48)-1,5-25)	113	65	48	M20	248	198	1 500	25
НФК-4,2-02-цл-К(48/60)-1,6-25)	135	75	48/60	M20	248	198	1 600	25
НФК-5,8-02-цл-(К(48/60)-2,4-25)	159	75	48/60	M20	415	326	2 300	25
НФК-6,8-02-цл-(К(48/60)-2,2-25)	171	75	48/60	M20	415	326	2 100	25
НФК-8,0-02-цл-(К(48/60)-2,1-25)	183	75	48/60	M20	415	326	2 100	25

Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

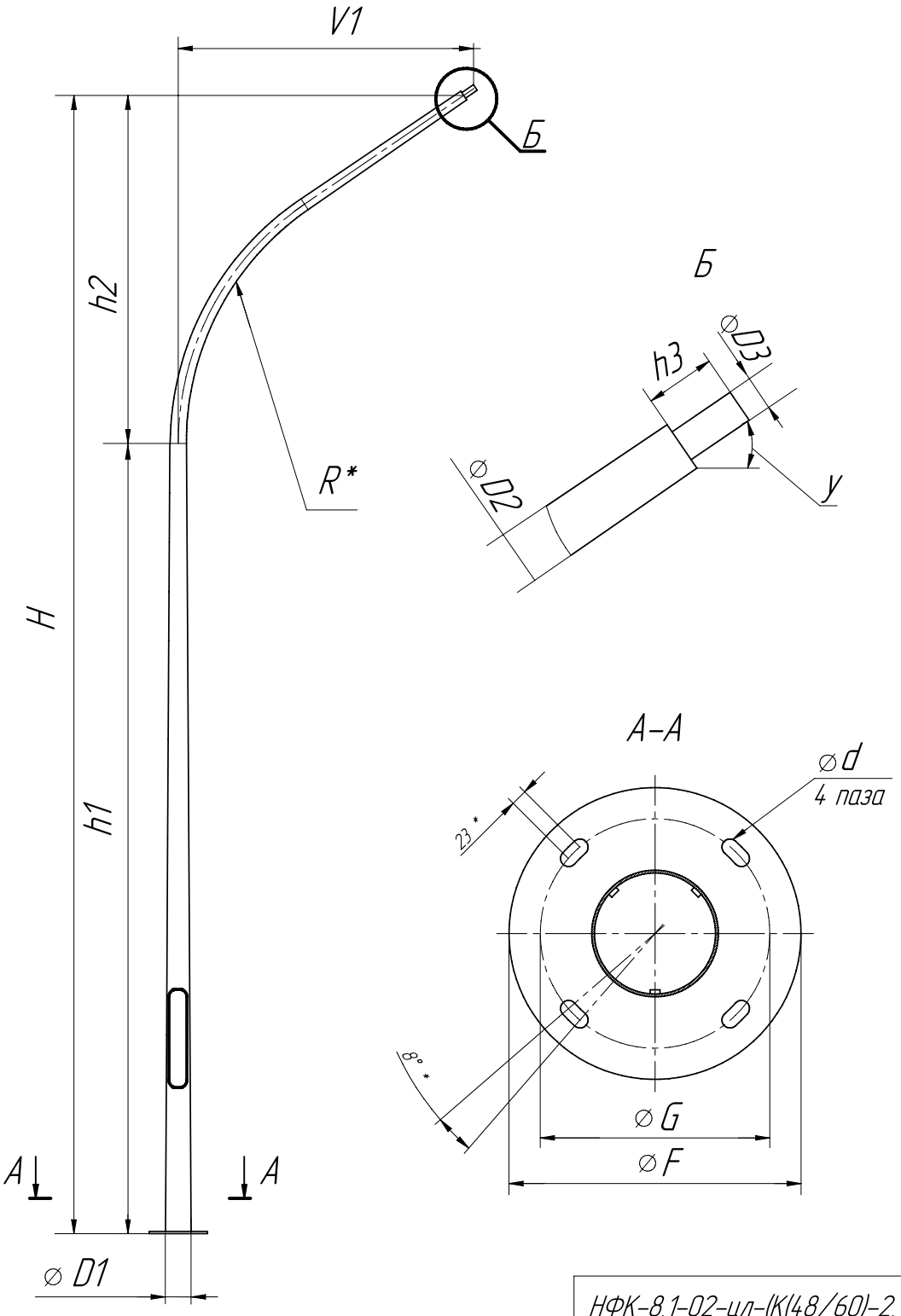
Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

H	Высота опоры
h1, h2, h3	Высота «колена» трубы
D1, D2, D3	Диаметр труб
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных изделий
F	Габаритный размер фланца
G	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце
V1	Вылет опоры
y	Угол наклона посадочного места светильника, к горизонту

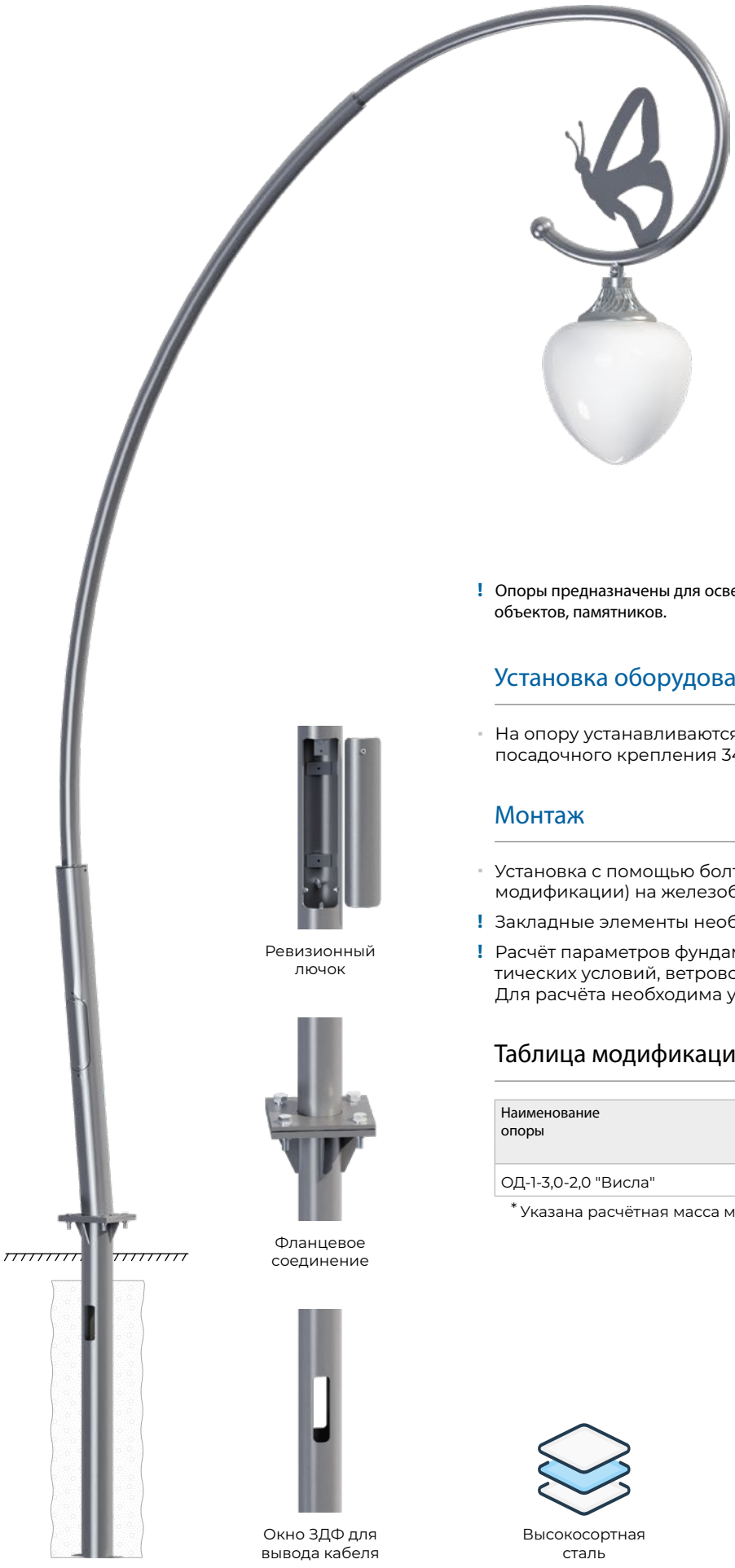


НФК-8,1-02-цл-(К(48/60)-2,1-33)

* Размеры для справки

Висла

Опора декоративная
высота 4 метра



Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опору устанавливаются подвесные светильники с диаметром посадочного крепления 34 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

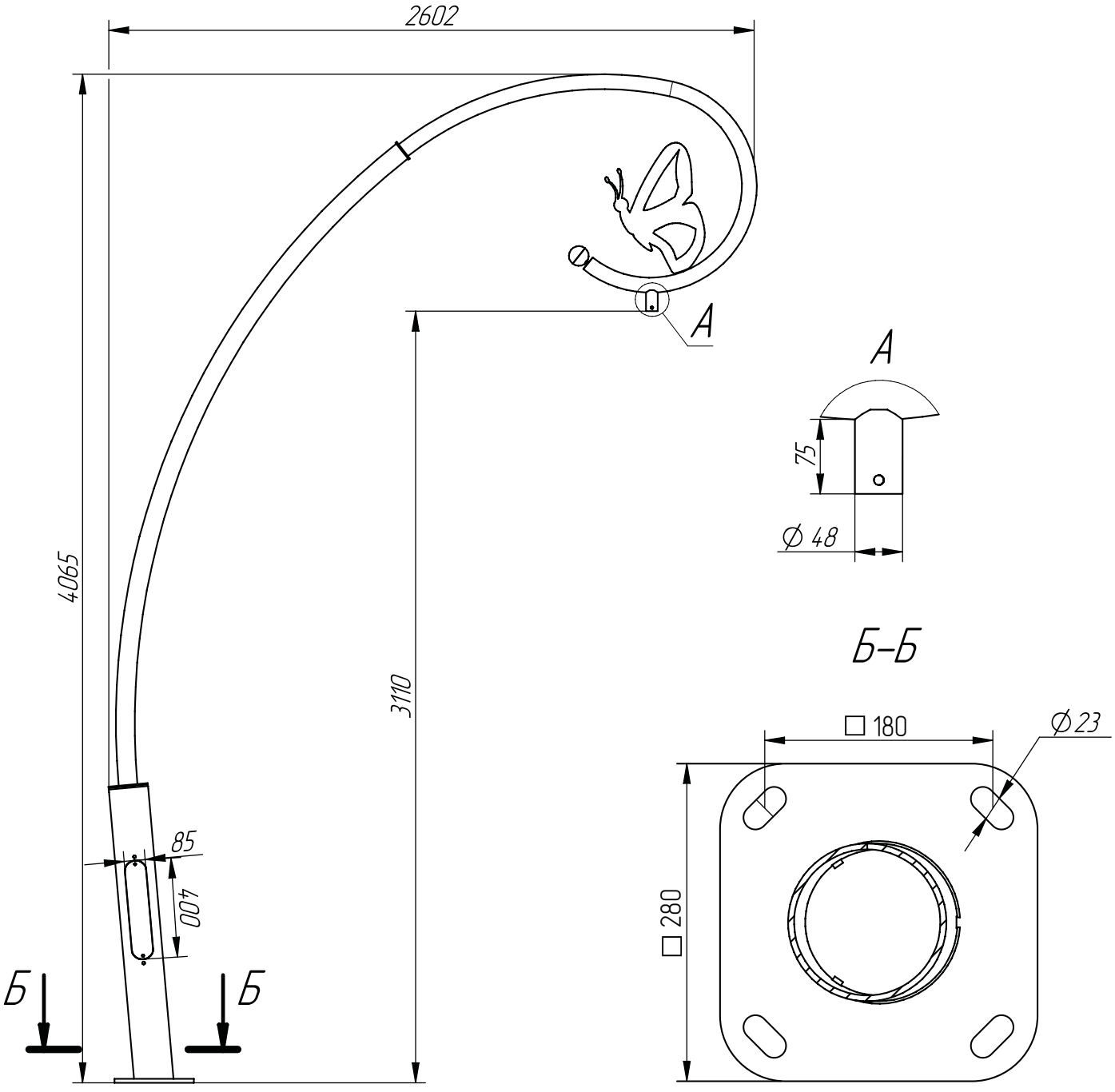
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
				H
ОД-1-3,0-2,0 "Висла"	ЗФ-20/4/К180-1,5-б	1	56	4 000

* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

Высокосортная сталь

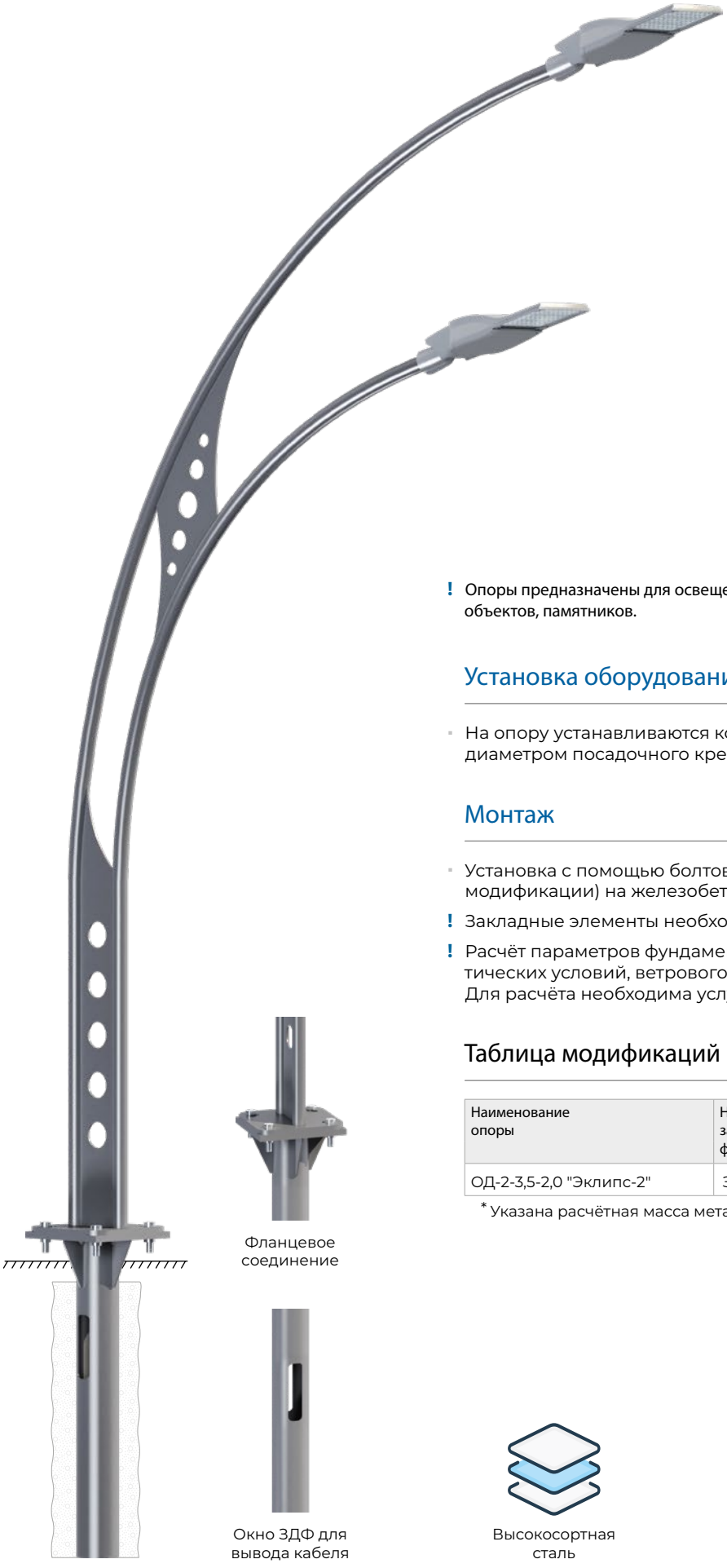
Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие


2602
4065
3110
A
85
400
Б
Б
A
75
Ø 48
Б–Б
□ 180
Ø 23
□ 280

Эклипс

Опора декоративная
высота 3,5 метра



Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опору устанавливаются консольные светильники светильники с диаметром посадочного крепления 50 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

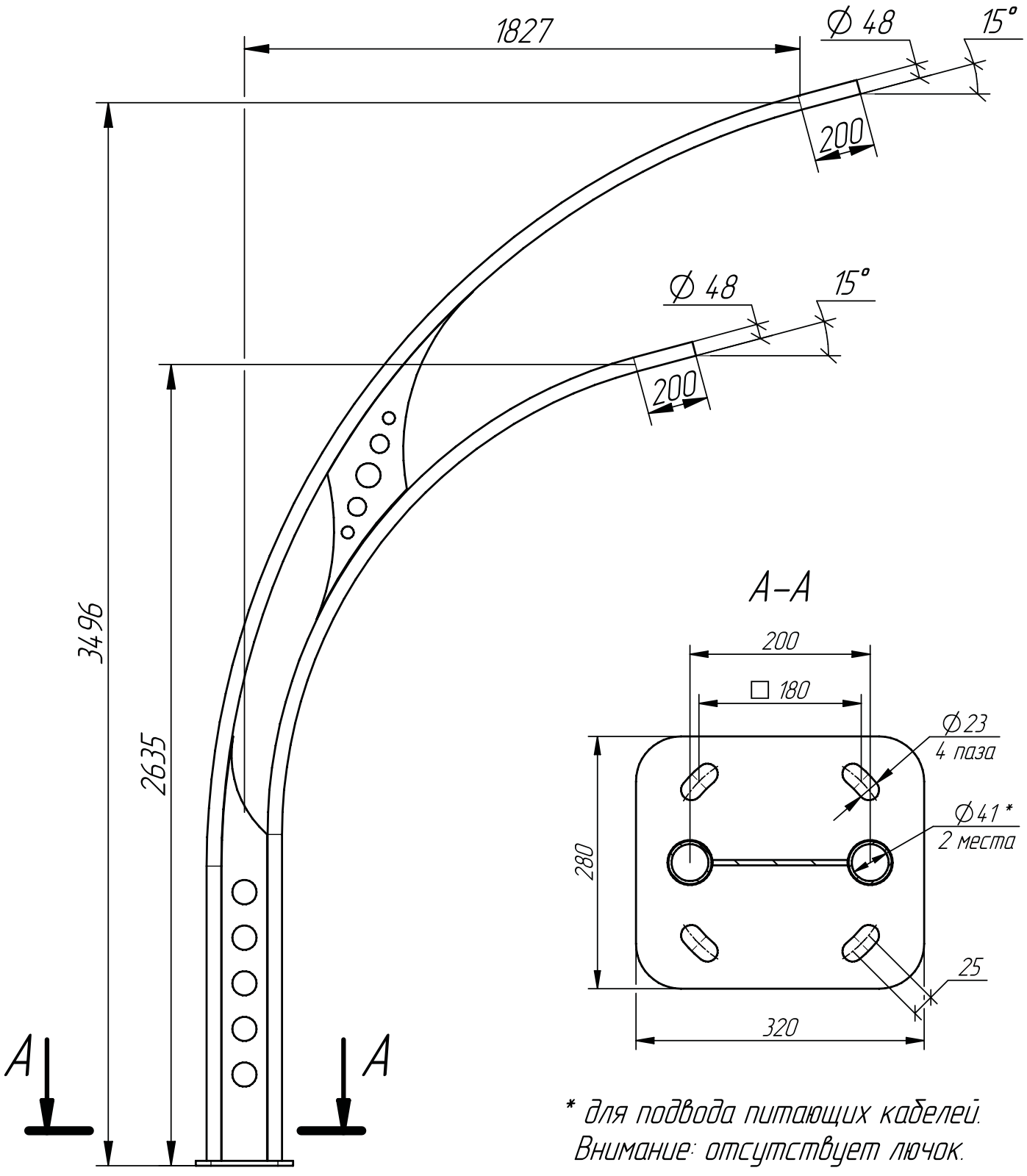
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
				H
ОД-2-3,5-2,0 "Эклипс-2"	ЗФ-20/4/К180-1,5-б	2	56	3 500

* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие



* для подвода питающих кабелей.
Внимание: отсутствует лючок.

Антука

Опора декоративная
высота 2,5 метра

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля

! Опоры предназначены для освещения парков, скверов, архитектурных и спортивных объектов, памятников.

Установка оборудования

- На опору устанавливаются торшерные светильники с диаметром посадочного крепления 60 мм.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.

! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

Таблица модификаций

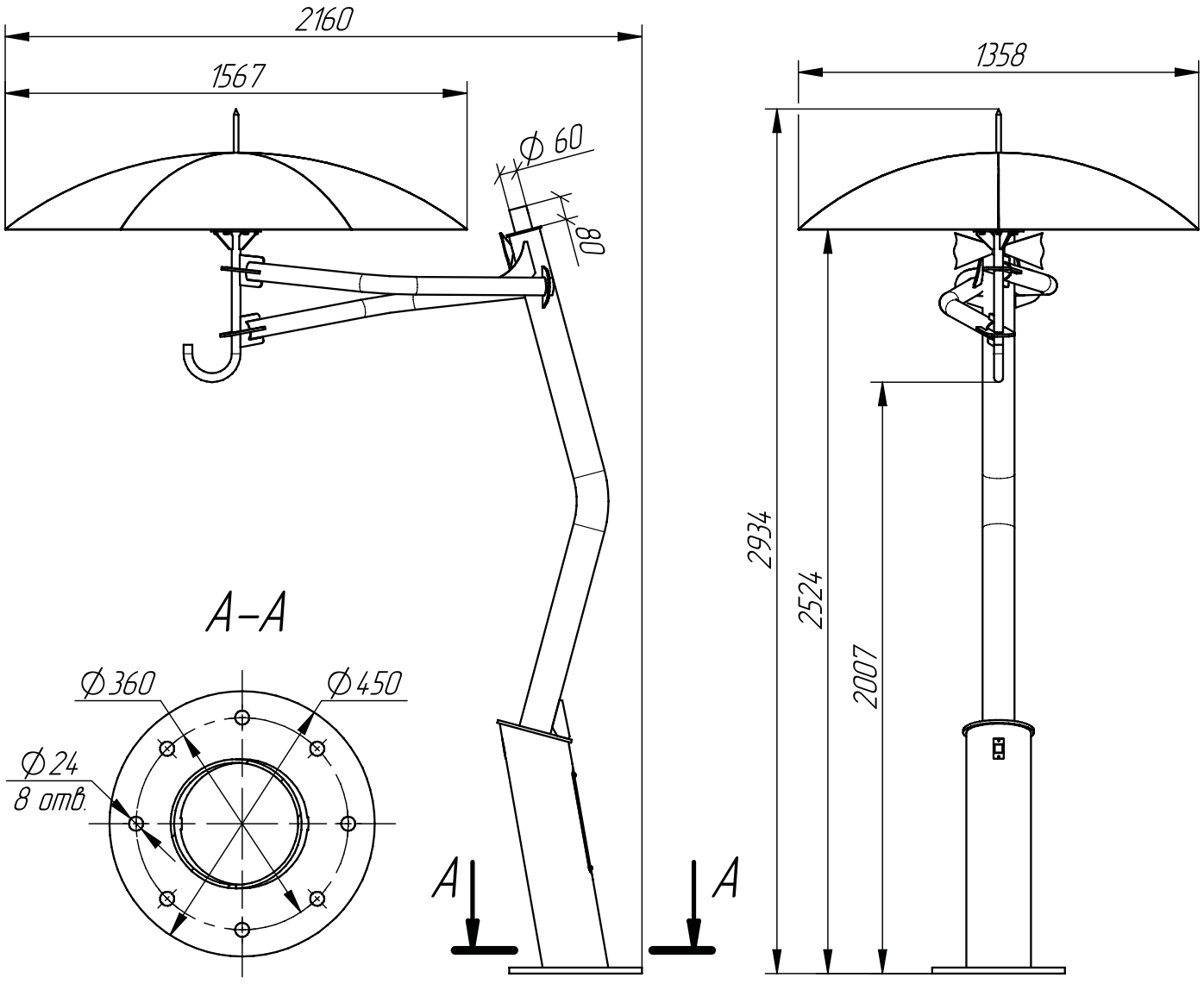
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
				H
ОД-1-2,5 "Антука"	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	1	143	2 500

* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

Высокосортная сталь

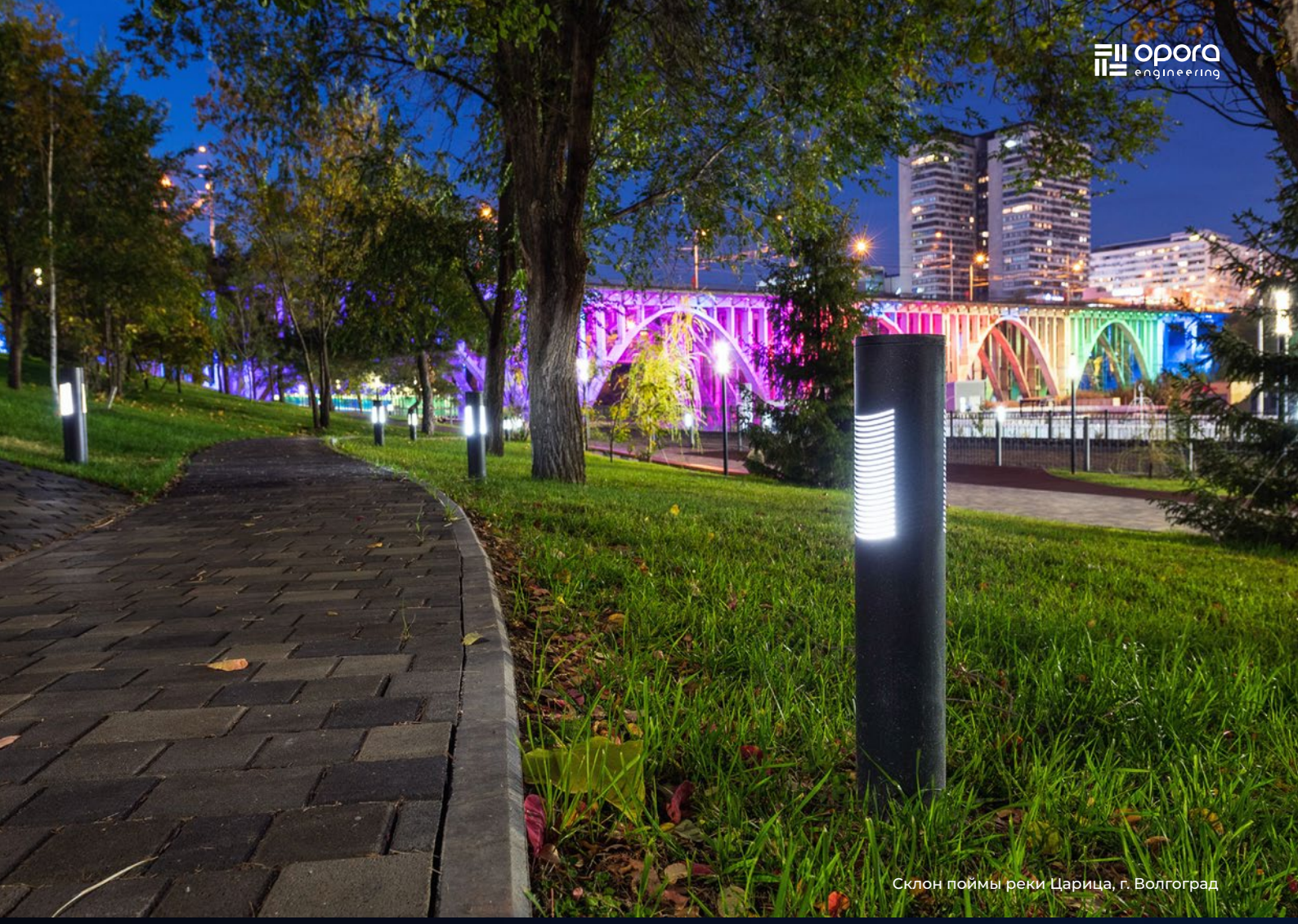
Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие


2160
1567
Ø 60
80
1358
2934
2524
2007
A–A
Ø360
Ø450
Ø24
8 отв.
A
A

Набережная реки Волга, г. Нижний Новогород

МЕДСИ, г. Москва



Склон поймы реки Царица, г. Волгоград

Михайловская набережная, г. Новосибирск

Закладные детали фундамента и консоли

Общее описание и характеристики закладных деталей фундамента

- Закладной элемент служит для передачи нагрузок от устанавливаемой стальной конструкции (опоры, мачты и т.п.) на фундаментный блок, выполняемый, как правило, из бетона.
- Стандартные условия эксплуатации:
  - **Климатические районы** – II4...II11 по ГОСТ 16350-80;
  - **Ветровые районы** – с I по VII по СП 20.13330.2016;
  - **Внешняя среда** – слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

! Использование закладных элементов в климатических районах I4...II3 возможно, но должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

Расшифровка номенклатуры и возможные модификации

1 2 3 4 5 6 7 8
З Ф - 16 / 4 / К 140 - 1,0 - б

1	Вид изделия:	З – Закладной элемент.
2	Вид закладного элемента:	А – Анкерный; Ф – Фланцевый.
3	Номинальный диаметр резьбы крепёжных деталей:	16 мм.
4	Количество крепёжных деталей:	4 шт.
5	Размещение отверстий для крепёжных деталей:	К – по углам квадрата; Д – по окружности.
6	Диаметр окружности (или сторона квадрата), для размещения центров отверстий под крепёжные детали:	140 мм.
7	Высота закладного элемента:	1,0 – 1 метр.
8	Вид покрытия:	б – Битумная мастика (для фланцевого закладного элемента); ц – Нанесённое методом горячего цинкования (для фланцевого закладного элемента); хц – Цинковое хроматирование шпилек (для анкерного закладного элемента).

! Также в наименовании могут содержаться различные дополнительные символы, например, буквы ЭЗ (дословно – эскиз заказчика), которые означают, что в конструкции изделия применены какие-либо нестандартные решения (например, дополнительные отверстия или лючки).

! ***Например:***

ЗФ-24/4/К230-2,0-б – Фланцевый закладной элемент с отверстиями во фланце под четыре крепёжных детали М24, расположенными по углам квадрата со стороной 230 мм, высотой 2,0 м и с покрытием битумной мастикой.

ЗА-30/12/Д540-0,94-хц – Анкерный закладной элемент с двенадцатью шпильками М30, расположенными равномерно по окружности диаметром 540 мм, высотой 0,94 м и с цинковым хроматированием шпилек.

Фланцевые закладные детали фундамента (ЗДФ)

Особенности конструкции

- Фланцевые закладные детали изготавливаются из трубного проката по ГОСТ 10704-81. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации с учётом коэффициента запаса прочности в соответствии с СП 16.13330.2011.
- В зависимости от типа воспринимаемой нагрузки, как правило, ЗДФ исполняются с квадратными фланцами с четырьмя отверстиями или с круглыми фланцами с количеством отверстий от четырёх и более.
- Стандартно имеют сквозное окно для подвода кабеля и заведения его в тело опоры. Наличие дополнительных отверстий или их отсутствие необходимо оговаривать отдельно при заказе.
- ЗДФ защищены от коррозии, в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 и ГОСТ 9.602-2016.
- По умолчанию наружные поверхности части ЗДФ, конструктивно выступающей из фундаментного блока, покрываются слоем битумной мастики толщиной до 1,5 мм.

! Под запрос может применяться покрытие всех наружных поверхностей битумной мастикой или горячее цинкование в соответствии с ГОСТ. 9.307-89.

Установка ЗДФ

- Установка ЗДФ осуществляется в заранее подготовленный котлован. После установки фланца по уровню и достижения требуемой его ориентации подземная часть заливается бетоном снаружи и внутри трубы. Требуемая прочность конструкции обеспечивается уровнем заливки бетона выше верхнего обреза окна для подвода кабеля на размер не менее диаметра трубы закладной детали (D).

! Расположение сквозного окна выше уровня заливки бетоном должно быть обосновано проектом и согласовано с изготовителем.

- Основные параметры фундамента (количество и марка бетона) в целом определяются проектной организацией исходя из нагрузочных характеристик, климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчёта.
- Установка стальной конструкции (опоры, мачты и т. п.) осуществляется на фланец ЗДФ, установленного в обустроенный фундамент. В зависимости от нагрузок и конструктивных требований для установки применяются резьбовые крепёжные детали (болты или шпильки), поставляемые комплектно с конструкциями.

! Установку конструкций допускается проводить только после набора фундаментом требуемой прочности.

Анкерные закладные детали фундамента (АЗДФ)

- Анкерный закладной элемент служит для передачи нагрузок от устанавливаемой стальной конструкции (опоры, мачты и т.п.) на фундаментный блок, выполняемый из бетона.
- Стандартные условия эксплуатации:
  - **Климатические районы** – II4...II11 по ГОСТ 16350;
  - **Ветровые районы** – с I по VII по СП 20.13330.2011;
  - **Внешняя среда** – слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

! Использование закладных элементов в климатических районах I4...II3 возможно, но должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

Особенности конструкции

- Анкерный закладной элемент представляет собой набор шпилек или анкерных болтов, фиксируемых параллельно друг другу при помощи вспомогательных фланцев (кондукторов), входящих в состав закладного элемента.
- Шпильки изготавливаются из прутковой стали, обеспечивающей требуемый класс прочности (Ст20, Ст35, Ст40Х, Ст09Г2С). Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации с учётом коэффициента запаса прочности в соответствии с СП 16.13330.2011.
- АЗДФ защищены от коррозии, в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 и ГОСТ 9.602-2016.

! По умолчанию части АЗДФ, конструктивно выступающие из фундаментного блока, покрываются слоем цинка с последующим хроматированием методом электрохимического цинкования.

Установка АЗДФ

- Установка АЗДФ осуществляется в заранее подготовленный котлован. После установки по уровню и достижения требуемой ориентации подземная часть, связанная с арматурой фундаментного блока, заливается бетоном.
- Основные параметры фундамента (количество и марка бетона) в целом определяются проектной организацией исходя из нагрузочных характеристик, климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчёта.
- Установка стальной конструкции (опоры, мачты и т.п.) осуществляется на шпильки или анкерные болты АЗДФ, установленного в обустроенный фундамент, при помощи крепёжных деталей (гаек и шайб), поставляемых комплектно с АЗДФ. Установку конструкций допускается проводить только после набора фундаментом требуемой прочности в соответствии с инструкцией по монтажу.

Общие характеристики и описание консолей

- Консоли служат для передачи нагрузок от устанавливаемой опоры на фундаментный блок с горизонтальным смещением (вылетом) оси устанавливаемой опоры относительно оси устанавливаемого фундаментного блока.
- Стандартные условия эксплуатации:
  - **Климатические районы** – II4...III1 по ГОСТ 16350-80;
  - **Ветровые районы** – с I по VII по СП 20.13330.2016;
  - **Внешняя среда** – слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

! Использование консолей в климатических районах I4...II3 возможно, но должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

Особенности конструкции

- Консоли изготавливаются в двух исполнениях – прямые и Г-образные (консольные закладные детали). Прямые консоли имеют два разнесённых узла крепления (фланцы с отверстиями) и предназначены для совместного использования с закладной деталью фундамента. Г-образные консоли имеют несущую часть, предназначенную для установки в фундаментный блок, и вынесенный по горизонтали узел крепления (фланец с отверстиями) для установки опоры.
- Консоли изготавливаются из трубного проката по ГОСТ 10704-81. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации с учётом коэффициента запаса прочности в соответствии с СП 16.13330.2011.

! Наличие отверстий для подвода кабеля стандартно не предусмотрено и оговаривается при заказе.

- Консоли защищены от коррозии, в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 и ГОСТ 9.602-2016.
- По умолчанию все наружные поверхности прямых консолей покрываются слоем битумной мастики толщиной до 1,5 мм.

! Под запрос может применяться горячее цинкование в соответствии с ГОСТ. 9.307-89.

- По умолчанию наружные поверхности части консольной закладной детали, конструктивно выступающей из фундаментного блока, покрываются слоем битумной мастики толщиной до 1,5 мм.

! Под запрос может применяться покрытие всех наружных поверхностей битумной мастикой или горячее цинкование в соответствии с ГОСТ. 9.307-89.

Установка консолей

- Установка прямой консоли осуществляется одним из её фланцев на фланец закладной детали, установленной в обустроенный фундамент. Крепёжные изделия поставляются комплектно с консолью.
- Установка консольных закладных элементов осуществляется в заранее подготовленный котлован. После установки фланца по уровню и достижения требуемой его ориентации подземная часть заливается бетоном. Требуемая прочность конструкции обеспечивается уровнем заливки бетона на рекомендуемую глубину заделки.

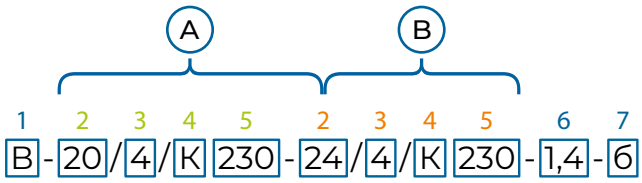
! Основные параметры фундамента (количество и марка бетона) в целом определяются проектной организацией исходя из нагрузочных характеристик, климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчёта.

- Опора устанавливается на свободный фланец консоли. В зависимости от нагрузок и конструктивных требований для установки применяются резьбовые крепёжные детали (болты или шпильки), поставляемые комплектно с опорами.

! Установку опор допускается проводить только после набора фундаментом требуемой прочности.

Расшифровка номенклатуры и возможные модификации

Для прямых консолей:



A Основные параметры крепёжного узла для установки опоры на консоль

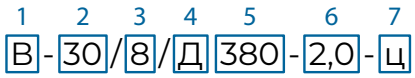
B Основные параметры крепёжного узла для установки консоли на ЗДФ (заполняется только для прямых консолей).

1	Вид изделия:	В – Консоль.
2/2	Диаметр резьбы крепёжных деталей:	20 мм / 24 мм.
3/3	Количество крепёжных деталей:	4 шт. / 4 шт.
4/4	Размещение отверстий для крепёжных деталей:	К / К – По углам квадрата; Д / Д – По окружности.
5/5	Диаметр окружности (или сторона квадрата), для размещения центров отверстий под крепёжные детали:	230 мм / 230 мм.
6	Горизонтальный вылет:	1,4 метра.
7	Вид покрытия:	б – Битумная мастика; ц – Нанесённое методом горячего цинкования (для фланцевого закладного элемента).

! ***Например:***

В-20/8/Д360-24/8/Д360-1,4 -б – Прямая консоль с узлом для закрепления опоры с восемью крепёжными деталями М20, расположенными равномерно по окружности диаметром 360 мм, и узлом для закрепления на закладной детали фундамента с восемью крепёжными деталями М24, расположенными равномерно по окружности диаметром 360 мм, с горизонтальным вылетом 1,4 м и с покрытием битумной мастикой.

Для Г-образных консолей:



1	Вид изделия:	В – Консоль.
2	Диаметр резьбы крепёжных деталей:	30 мм.
3	Количество крепёжных деталей:	8 шт.
4	Размещение отверстий для крепёжных деталей:	К – По углам квадрата; Д – По окружности.
5	Диаметр окружности (или сторона квадрата), для размещения центров отверстий под крепёжные детали:	380 мм.
6	Горизонтальный вылет:	2,0 – 2 метра.
7	Вид покрытия:	б – Битумная мастика; ц – Нанесённое методом горячего цинкования (для фланцевого закладного элемента).

! ***Например:***

В-30/8/Д380-2,0-ц – Г-образная консоль (консольная закладная деталь) с узлом для закрепления опоры с восемью крепёжными деталями М30, расположенными равномерно по окружности диаметром 380 мм, с горизонтальным вылетом 2,0 м и с покрытием, нанесенным методом горячего цинкования

ЗДФ

Фланцевые закладные детали фундамента

ЗДФ □ Фланец 4 отверстия

ЗДФ ○ Фланец 4 отверстия

ЗДФ ○ Фланец 8 отверстий

ЗДФ ○ Фланец 12 отверстий

Качественный трубный прокат

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Покрытие битумной мастикой

! Закладной элемент служит для передачи нагрузок от устанавливаемой стальной конструкции (опоры, мачты и т.п.) на фундаментный блок, выполняемый, как правило, из бетона.

! Условия эксплуатации:

- Климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350-80;
- Ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2016;
- Внешняя среда – слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

! Использование закладных элементов в климатических районах I4…II3 должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

Особенности конструкции

! Фланцевые закладные детали изготавливаются из трубного проката по ГОСТ 10704-81.

! ЗДФ делаются в двух исполнениях:

- Квадратный фланец – с 4 отверстиями;
- Круглый фланец – с 4 и более отверстиями.

▪ В закладной детали имеется сквозное окно для подвода кабеля и заведения его в тело опоры.

! Наружные поверхности ЗДФ, выступающие из фундамента, по умолчанию покрываются слоем битумной мастики толщиной до 1,5 мм.

▪ Покрытие всех наружных поверхностей битумной мастикой или горячее цинкование – под заказ.

▪ Дополнительные отверстия – под заказ.

Способ установки

! Установка ЗДФ осуществляется в заранее подготовленный котлован. После установки фланца по уровню и достижения требуемой его ориентации подземная часть заливается бетоном снаружи и внутри трубы.

▪ Требуемая прочность конструкции обеспечивается уровнем заливки бетона выше верхнего обреза окна для подвода кабеля на размер не менее диаметра трубы закладной детали (D).

▪ Расположение сквозного окна выше уровня заливки бетоном должно быть обосновано проектом и согласовано с изготовителем.

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

! Установка конструкций на ЗДФ допускается только после набора фундаментом требуемой прочности.

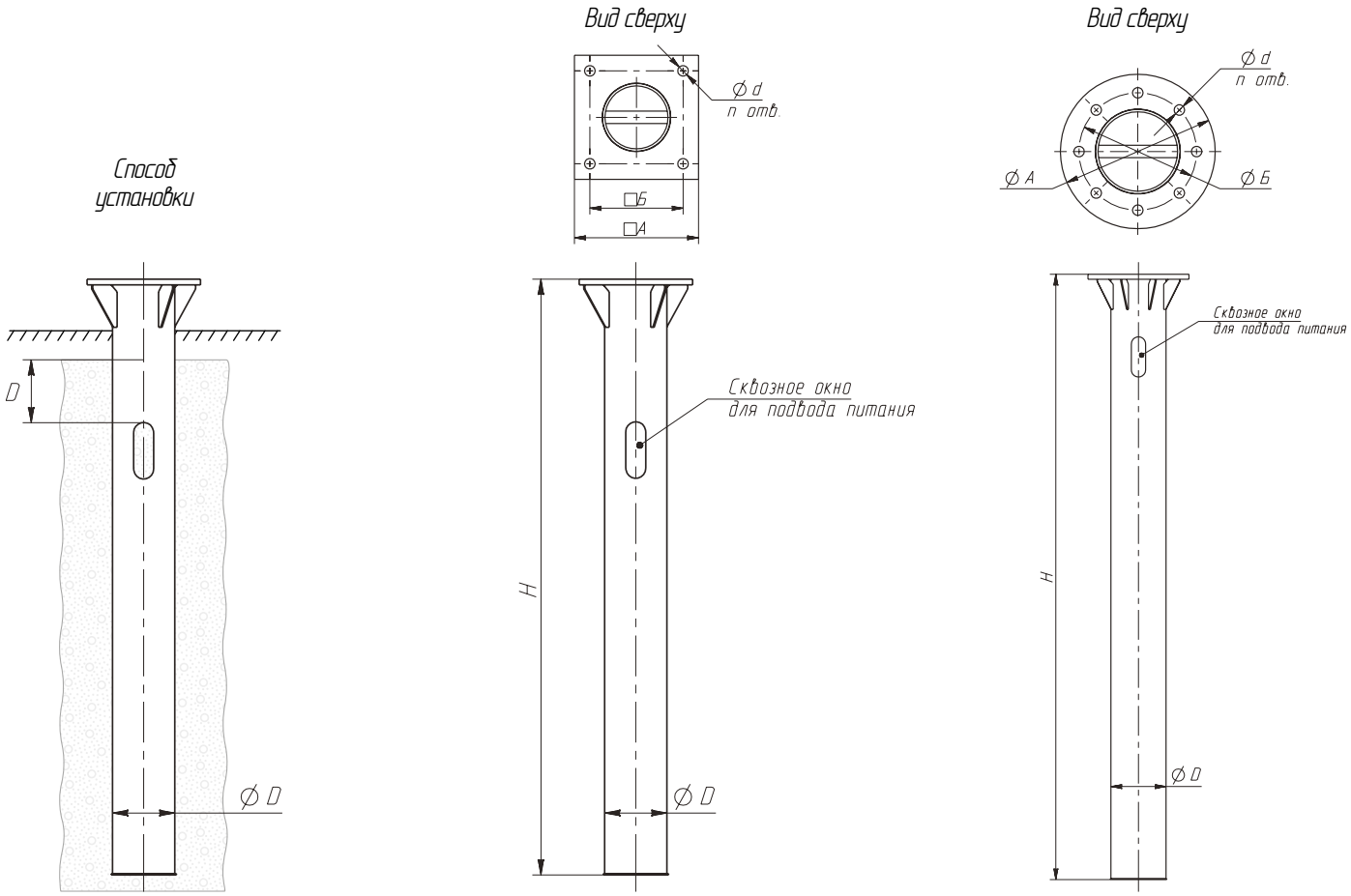


Таблица модификаций

	Наименование ЗДФ	Масса* макс., кг	Габаритные размеры, мм					
			H, мм	D, мм	d, мм	n, мм	A, мм.	Б, мм.
Для несиловых, складывающихся и декоративных опор	ЗФ-16/4/К140-1,0-б	13,7	1 000	108	М16	4	190	140
	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	14,7	1 200	108	М16	4	190	140
	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	37	1 500	133	М20	4	320	230
	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	44	2 000	133	М20	4	320	230
	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	79	2 000	168	М24	4	320	230
	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	103	2 000	219	М30	4	400	300
	ЗФ-36/4/К400-3,0-б	277	3 000	325	М36	4	500	400
	ЗФ-30/4/К230-1,5-б	33,5	1 500	133	М30	4	320	230
	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	69	2 000	159	М30	4	400	300
	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	22	1 200	133	М20	4	250	180
	ЗФ-30/12/Д470-3,0-б	313	3 000	377	М30	12	580	470
	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	30	1 200	159	М20	4	250	180
	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	123,5	2 500	219	М24	8	400	310
	ЗФ-24/8/Д350-2,5-б	147	2 500	273	М24	8	420	350
	ЗФ-36/12/Д470-3,0-б	314,5	3 000	377	М36	12	580	470
	ЗФ-30/12/Д540-3,0-б	271	3 000	325	М30	12	640	540
	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	121	2 500	219	М24	8	420	360
	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	23	1 250	133	М20	4	250	180
	ЗФ-30/4/К230-1,5-б	45,5	1 500	159	М30	4	320	230
	ЗФ-20/4/К180-1,3-б	41	1 300	168	М20	4	224	180
	ЗФ-20/4/Д270-1,5-б	52	1 500	168	М20	4	316	270
Для силовых опор	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	123,5	2 500	219	М24	8	400	310
	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	164	2 500	273	М30	8	500	380
	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	224,5	3 000	325	М30	12	550	440
	ЗФ-30/12/Д470-3,0-б	260	3 000	377	М30	12	580	470
	ЗФ-30/12/Д500-3,0-б	268	3 000	377	М30	12	610	500
	ЗФ-36/12/Д520-3,0-б	343,5	3 000	377	М36	12	640	520
	ЗФ-36/12/Д540-3,0-б	397	3 000	377	М36	12	670	540
	ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	418	3 000	377	М36	12	690	560
	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	121	2 500	219	М20	8	420	360
	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	121	2 500	219	М24	8	420	360
	ЗФ-30/12/Д372-2,5-б	144	2 500	273	М20	12	420	372
	ЗФ-30/8/Д360-3,0-б	179,5	3 000	273	М30	8	460	360
	ЗФ-24/12/Д396-2,5-б	190	2 500	325	М24	12	456	396
Для опор контактной сети	ЗФ-30/12/Д380-2,5-б	165	2 500	299	М30	12	500	380
	ЗФ-36/12/Д470-3,0-б	314,5	3 000	377	М36	12	580	470
	ЗФ-24/12/Д460-2,5-б	165	2 500	273	М24	12	550	460
	ЗФ-24/12/Д560-2,5-б	218	2 500	325	М24	12	640	560
	ЗФ-30/12/Д510-3,0-б	280,5	3 000	325	М30	12	620	510
	ЗФ-30/12/Д550-3,0-б	276,5	3 000	325	М30	12	660	550
	ЗФ-36/12/Д600-3,0-б	398	3 000	377	М36	12	730	600
	ЗФ-36/12/Д620-3,5-б	538	3 500	426	М36	12	750	620
	ЗФ-36/12/Д670-3,5-б	535	3 500	530	М36	12	800	670
	ЗФ-36/12/Д730-3,5-б	625	3 500	530	М36	12	860	730

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции ЗДФ с учётом покрытия.

H	Высота ЗДФ
D	Диаметр трубы
d	Номинальный диаметр резьбы крепёжных деталей

n	Количество отверстий под крепёжные детали во фланце
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце

Консоли

Для установки опоры со смещением относительно оси ЗДФ

Г-образная консоль
Фланец ○

Прямая консоль
Фланец ○ → ○

Прямая консоль
Фланец □ → ○

Прямая консоль
Фланец □ → □

Качественный
трубный прокат

Антикоррозийное
покрытие

Учёт района
эксплуатации

Покрытие
битумной мастикой

! Консоль передаёт нагрузку от опоры на фундамент с горизонтальным смещением (вылетом) оси опоры относительно оси фундаментного блока.

! Условия эксплуатации:

- Климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350-80;
- Ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2016;
- Внешняя среда – слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

! Использование консолей в климатических районах I4…II3 должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

Особенности конструкции

- Консоли изготавливаются из трубного проката, материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации с учётом коэффициента запаса прочности.

! Консоли делаются в двух исполнениях:

- Прямые имеют фланцы с отверстиями для совместного использования с закладной деталью фундамента.;
- Г-образные имеют несущую часть, для установки в фундаментный блок, и вынесенный по горизонтали узел крепления (фланец с отверстиями) для установки опоры.

- По умолчанию все наружные поверхности прямых консолей, а также выступающей из фундамента части консольной закладной, для защиты от коррозии, покрываются слоем битумной мастики толщиной до 1,5 мм.

! Защита от коррозии методом горячего цинкования – под заказ.

! Отверстия для подвода кабеля – под заказ.

Способ установки

- Консоль устанавливается на закладную деталь фундамента с помощью фланца. На свободный фланец консоли монтируется опора. Крепёжные изделия входят в комплект поставки.
- Закладные элементы устанавливаются в заранее подготовленный котлован. После установки фланца по уровню и достижения требуемой его ориентации подземная часть заливается бетоном.
- Требуемая прочность конструкции обеспечивается уровнем заливки бетона на рекомендуемую глубину.

! Установка опоры допускается только после набора фундаментом требуемой прочности!

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

! Установка конструкций на ЗДФ допускается только после набора фундаментом требуемой прочности.

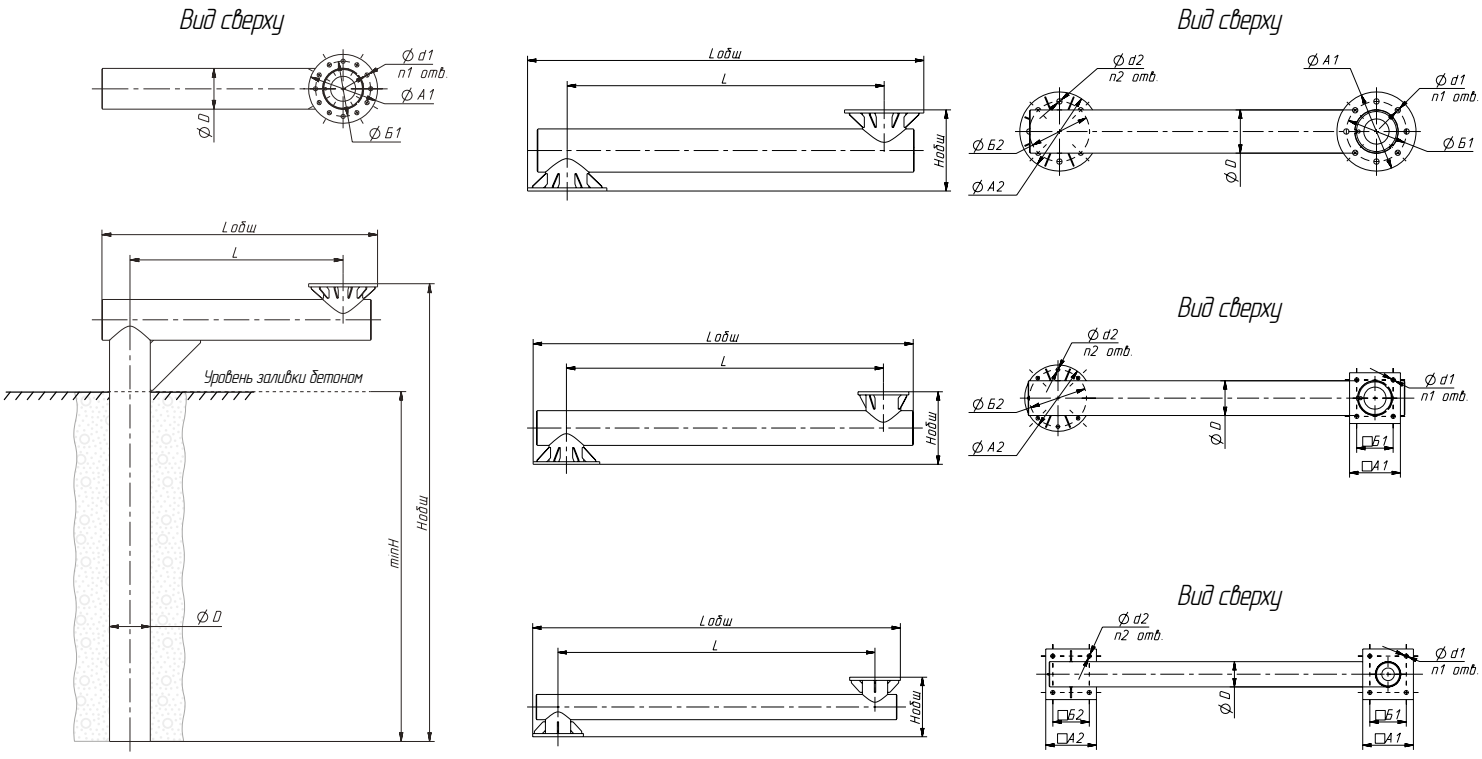


Таблица модификаций

Г-образные консольные элементы

Наименование опоры	Наименование консоли	Масса* макс., кг	Габаритные размеры, мм								
			L, мм	L общ., мм	H, мм	H общ., мм.	D, мм.	d1, мм	n1, мм	A1, мм.	Б1, мм.
СФ-400-8,5-01-ц СФ-400-9,0-01-ц	В-20/8/Д360-1,4-б	220	1 400	1 798	2 500	3 049	219	М20	8	420	360
	В-20/8/Д360-1,7-б	232,5	1 700	2 098	2 500	3 049	219	М20	8	420	360
	В-20/8/Д360-2,0-б	245	2 000	2 398	2 500	3 049	219	М20	8	420	360
СФ-700-8,5-01-ц СФ-700-9,0-01-ц	В-20/12/Д372-1,4-б	323,5	1 400	1 798	2 500	3 093	273	М20	12	420	372
	В-20/12/Д372-1,7-б	343	1 700	2 098	2 500	3 093	273	М20	12	420	372
	В-20/12/Д372-2,0-б	362,5	2 000	2 398	2 500	3 093	273	М20	12	420	372
СФГ-400(90)-8,0-01-ц	В-24/8/Д310-1,4-б	220	1 400	1 788	2 500	3 049	219	М24	8	400	310
СФГ-400(90)-9,0-01-ц	В-24/8/Д310-1,7-б	232	1 700	2 088	2 500	3 049	219	М24	8	400	310
СФГ-400-10,0-01-ц	В-24/8/Д310-2,0-б	245	2 000	2 388	2 500	3 049	219	М24	8	400	310
СФГ-700(90)-8,0-01-ц	В-30/8/Д380-1,4-б	337,5	1 400	1 838	2 500	3 103	273	М30	8	500	380
СФГ-700(90)-9,0-01-ц	В-30/8/Д380-1,7-б	357	1 700	2 138	2 500	3 103	273	М30	8	500	380
СФГ-700-10,0-01-ц	В-30/8/Д380-2,0-б	376,5	2 000	2 438	2 500	3 103	273	М30	8	500	380
СФГ-1 000-8,0-01-ц	В-30/12/Д440-1,4-б	374	1 400	1 898	3 000	3 650	325	М30	12	550	440
СФГ-1 000-9,0-01-ц	В-30/12/Д440-1,7-б	393	1 700	2 198	3 000	3 650	325	М30	12	550	440
СФГ-1 000-10,0-01-ц	В-30/12/Д440-2,0-б	412	2 000	2 498	3 000	3 650	325	М30	12	550	440

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции консоли с учётом покрытия.

L	Вылет консоли
L общ.	Габаритный размер консоли по длине
H	Минимальная высота заливки консоли бетоном
H общ.	Габаритный размер консоли по высоте
D	Диаметр трубы

d1	Номинальный диаметр резьбы крепёжных деталей
n1	Количество отверстий под крепёжные детали во фланце
A1	Габаритный размер фланца
Б1	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце

Прямые консольные элементы

Наименование опоры	Наименование консоли	Наименование закладного элемента фундамента	Масса* макс., кг
СФ-400-8,5-01-ц СФ-400-9,0-01-ц	В-20/4/К230-24/4/ К230-1,4-б	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	76
	В-20/4/К230-24/4/ К230-1,7-б	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	83
	В-20/4/К230-24/4/ К230-2,0-б	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	90
НФГ-10,0(75)-05-ц	В-20/4/К230-20/8/ Д360-1,4-б	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	93
	В-20/4/К230-20/8/ Д360-1,7-б	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	102,5
	В-20/4/К230-20/8/ Д360-2,0-б	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	112
НФГ-10,0(100)-05-ц	В-24/4/К230-20/8/ Д360-1,4-б	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	93
	В-24/4/К230-20/8/ Д360-1,7-б	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	102,5
	В-24/4/К230-20/8/ Д360-2,0-б	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	112
СФ-400-8,5-01-ц СФ-400-8,5-02-ц СФ-400-9,0-01-ц СФ-400-9,0-02-ц	В-20/8/Д360-24/8/ Д360-1,4-б	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	111
	В-20/8/Д360-24/8/ Д360-1,7-б	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	128
	В-20/8/Д360-24/8/ Д360-2,0-б	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	137
СФ-700-8,5-01-ц СФ-700-8,5-02-ц СФ-700-9,0-01-ц СФ-700-9,0-02-ц	В-20/12/Д372- 24/12/Д396-1,4-б	ЗФ-24/12/Д396-2,5-б	170
	В-20/12/Д372- 24/12/Д396-1,7-б	ЗФ-24/12/Д396-2,5-б	193
	В-20/12/Д372- 24/12/Д396-2,0-б	ЗФ-24/12/Д396-2,5-б	211
СФГ-400(90)-8,0-01-ц СФГ-400(90)-8,0-02-ц СФГ-400(90)-9,0-01-ц СФГ-400(90)-9,0-02-ц СФГ-400-10,0-01-ц СФГ-400-10,0-02-ц	В-24/8/Д310-24/8/ Д310-1,4-б	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	119
	В-24/8/Д310-24/8/ Д310-1,7-б	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	130
	В-24/8/Д310-24/8/ Д310-2,0-б	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	143,5
СФГ-700(90)-8,0-01-ц СФГ-700(90)-8,0-02-ц СФГ-700(90)-9,0-01-ц СФГ-700(90)-9,0-02-ц СФГ-700-10,0-01-ц СФГ-700-10,0-02-ц	В-30/8/Д380-30/8/ Д380-1,4-б	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	186
	В-30/8/Д380-30/8/ Д380-1,7-б	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	200
	В-30/8/Д380-30/8/ Д380-2,0-б	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	225,5
СФГ-1 000-8,0-01-ц СФГ-1 000-8,0-02-ц СФГ-1 000-9,0-01-ц СФГ-1 000-9,0-02-ц СФГ-1 000-10,0-01-ц СФГ-1 000-10,0-02-ц	В-30/12/Д440- 30/12/Д440-1,4-б	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	206
	В-30/12/Д440- 30/12/Д440-1,7-б	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	225,5
	В-30/12/Д440- 30/12/Д440-2,0-б	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	245

Прямые консольные элементы

Наименование консоли	Габаритные размеры, мм											
	L, мм	L общ., мм	H общ., мм	D, мм	d1, мм	n1, мм	A1, мм	Б1, мм	d2, мм	n2, мм	A2, мм	Б2, мм
В-20/4/К230-24/4/ К230-1,4-б	1 400	1 720	379	159	М20	4	320	230	М24	4	320	230
В-20/4/К230-24/4/ К230-1,7-б	1 700	2 020	379	159	М20	4	320	230	М24	4	320	230
В-20/4/К230-24/4/ К230-2,0-б	2 000	2 320	379	159	М20	4	320	230	М24	4	320	230
В-20/4/К230-20/8/ Д360-1,4-б	1 400	1 798	458	219	М20	4	320	230	М20	8	420	360
В-20/4/К230-20/8/ Д360-1,7-б	1 700	2 098	458	219	М20	4	320	230	М20	8	420	360
В-20/4/К230-20/8/ Д360-2,0-б	2 000	2 398	458	219	М20	4	320	230	М20	8	420	360
В-24/4/К230-20/8/ Д360-1,4-б	1 400	1 798	458	219	М24	4	320	230	М20	8	420	360
В-24/4/К230-20/8/ Д360-1,7-б	1 700	2 098	458	219	М24	4	320	230	М20	8	420	360
В-24/4/К230-20/8/ Д360-2,0-б	2 000	2 398	458	219	М24	4	320	230	М20	8	420	360
В-20/8/Д360-24/8/ Д360-1,4-б	1 400	1 820	458	219	М20	8	420	360	М24	8	420	360
В-20/8/Д360-24/8/ Д360-1,7-б	1 700	2 120	458	219	М20	8	420	360	М24	8	420	360
В-20/8/Д360-24/8/ Д360-2,0-б	2 000	2 420	458	219	М20	8	420	360	М24	8	420	360
В-20/12/Д372- 24/12/Д396-1,4-б	1 400	1 838	564	325	М20	12	420	372	М24	12	456	396
В-20/12/Д372- 24/12/Д396-1,7-б	1 700	2 138	564	325	М20	12	420	372	М24	12	456	396
В-20/12/Д372- 24/12/Д396-2,0-б	2 000	2 438	564	325	М20	12	420	372	М24	12	456	396
В-24/8/Д310-24/8/ Д310-1,4-б	1 400	1 800	459	219	М24	8	400	310	М24	8	400	310
В-24/8/Д310-24/8/ Д310-1,7-б	1 700	2 100	459	219	М24	8	400	310	М24	8	400	310
В-24/8/Д310-24/8/ Д310-2,0-б	2 000	2 400	459	219	М24	8	400	310	М24	8	400	310
В-30/8/Д380-30/8/ Д380-1,4-б	1 400	1 900	513	273	М30	8	500	380	М30	8	500	380
В-30/8/Д380-30/8/ Д380-1,7-б	1 700	2 200	513	273	М30	8	500	380	М30	8	500	380
В-30/8/Д380-30/8/ Д380-2,0-б	2 000	2 500	513	273	М30	8	500	380	М30	8	500	380
В-30/12/Д440- 30/12/Д440-1,4-б	1 400	1 950	575	325	М30	12	550	440	М30	12	550	440
В-30/12/Д440- 30/12/Д440-1,7-б	1 700	2 250	575	325	М30	12	550	440	М30	12	550	440
В-30/12/Д440- 30/12/Д440-2,0-б	2 000	2 550	575	325	М30	12	550	440	М30	12	550	440

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции консоли с учётом покрытия.

L	Вылет консоли
L общ.	Габаритный размер консоли по длине
H общ.	Габаритный размер консоли по высоте
D	Диаметр трубы
d1	Номинальный диаметр резьбы крепёжных деталей
n1	Количество отверстий под крепёжные детали во фланце

A1	Габаритный размер фланца, обращённого к опоре
Б1	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце, обращённом к опоре
d2	Номинальный диаметр резьбы крепёжных деталей консоли к ЗФ
n2	Количество отверстий под крепёжные детали во фланце, обращённом к ЗФ
A2	Габаритный размер фланца, обращённого к ЗФ
Б2	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце, обращённом к ЗФ

АЗДФ

Анкерные закладные детали фундамента

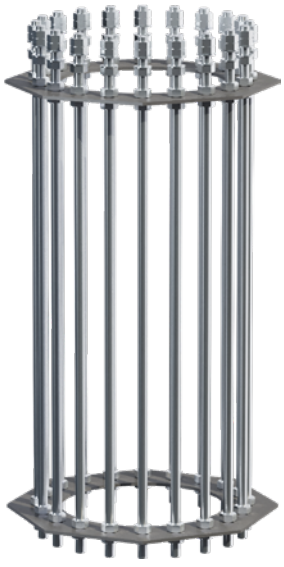
АЗДФ на 4 шпильки

АЗДФ на 8 шпилек

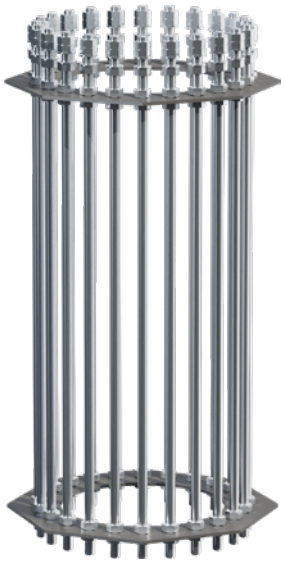
АЗДФ на 12 шпилек

АЗДФ на 16 шпилек

АЗДФ на 18 шпилек



АЗДФ на 20 шпилек



АЗДФ на 24 шпильки

АЗДФ на 36 шпилек

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Учёт района эксплуатации

Покрытие битумной мастикой

! Анкерный закладной элемент служит для передачи нагрузок от устанавливаемой стальной конструкции (опоры, мачты и т.п.) на фундаментный блок, выполняемый, как правило, из бетона.

! Условия эксплуатации:

- Климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350;
- Ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2016;
- Внешняя среда – слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

! Использование АЗДФ в климатических районах I4…II3 должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

Особенности конструкции

- АЗДФ – это набор шпилек или анкерных болтов, фиксируемых параллельно друг другу при помощи вспомогательных фланцев (кондукторов), входящих в состав закладного элемента.
- Шпильки изготавливаются из прутковой стали, обеспечивающей требуемый класс прочности (Ст20, Ст35, Ст40Х, Ст09Г2С).
- Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации с учётом коэффициента запаса прочности в соответствии с СП 16.13330.2011.
- Части АЗДФ, выступающие из фундамента, по умолчанию покрываются слоем цинка с последующим хроматированием методом электрохимического цинкования.

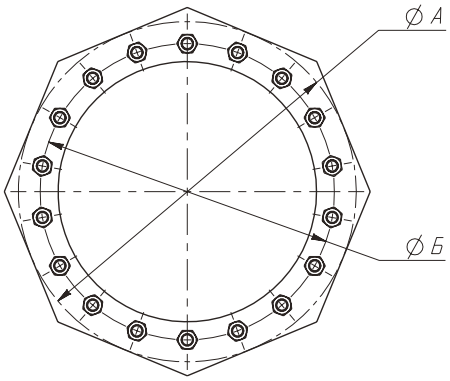
Способ установки

- Установка АЗДФ осуществляется в заранее подготовленный котлован. После установки по уровню и достижения требуемой ориентации подземная часть, связанная с арматурой фундаментного блока, заливается бетоном.
- Установка стальной конструкции (опоры, мачты и т.п.) осуществляется на шпильки или анкерные болты АЗДФ при помощи крепёжных деталей – гаек и шайб (входят в комплект поставки).

! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации и параметров грунта. Для расчёта необходима услуга проектной организации.

! Установка конструкций на АЗДФ допускается только после набора фундаментом требуемой прочности.

Вид сверху



Способ установки

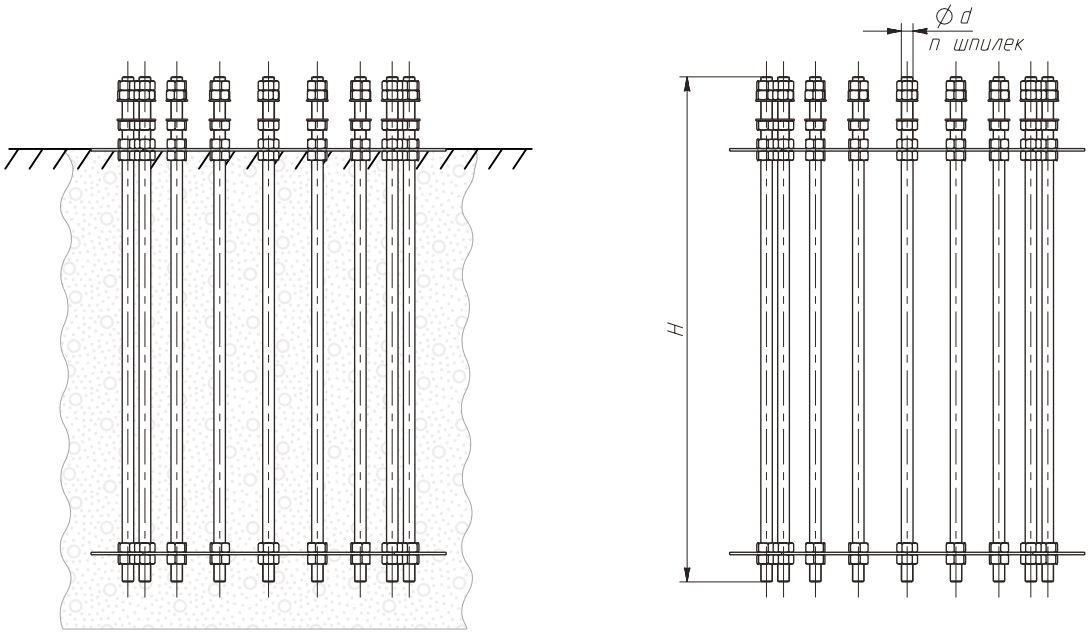


Таблица модификаций

Наименование АЗДФ		Масса* макс., кг	Габаритные размеры, мм				
			H, мм	d, мм	n, мм	A, мм.	Б, мм.
Мачты	3А-30/8/Д540-0,94-хц	66	940	М30	8	630	540
	3А-30/12/Д540-0,94-хц	94	940	М30	12	640	540
	3А-30/18/Д640-1,3-хц	180	1 300	М30	18	740	640
	3А-30/18/Д740-1,3-хц	184	1 300	М30	18	850	740
	3А-30/18/Д780-1,3-хц	185	1 300	М30	18	880	780
	3А-30/18/Д840-1,3-хц	189	1 300	М30	18	940	840
	3А-30/24/Д920-1,3-хц	256	1 300	М30	24	1 020	920
	3А-36/18/Д640-1,3-хц	259	1 300	М36	18	740	640
	3А-36/12/Д670-1,3-хц	182	1 300	М36	12	770	670
	3А-36/18/Д740-1,3-хц	267	1 300	М36	18	840	740
	3А-36/18/Д760-1,3-хц	264	1 300	М36	18	860	760
	3А-36/16/Д840-1,3-хц	240	1 300	М36	16	950	840
	3А-36/20/Д900-1,3-хц	308	1 300	М36	20	1 000	900
	3А-36/24/Д920-1,3-хц	361	1 300	М36	24	1 020	920
	3А-36/24/Д1070-1,3-хц	358	1 300	М36	24	1 200	1 070
	3А-42/24/Д1070-1,5-хц	558	1 500	М42	24	1 200	1 070
	3А-42/20/Д1500-1,5-хц	522	1 500	М42	20	1 640	1 500
	3А-42/24/Д1500-1,5-хц	587	1 500	М42	24	1 630	1 500
	3А-42/36/Д1620-1,8-хц	980	1 800	М42	36	1 760	1 620

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции АЗДФ с учётом покрытия.

H	Высота АЗДФ
d	Номинальный диаметр резьбы шпильки
n	Количество шпилек

A	Диаметр вписанной окружности кондуктора
Б	Межосевое расстояние шпилек

Наименование опоры			Наименование АЗДФ	Масса* макс., кг	Габаритные размеры, мм				
					H, мм	d, мм	n, мм	A, мм.	Б, мм.
НФК толщина стенки 3 мм	ОЕ-11497	ТАНС.12.221.400 (НФК-3,0-02(Л)-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	ОЕ-08385	ТАНС.12.085.400 (НФК-4,0-02-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	ОЕ-10507	ТАНС.12.233.200 (НФК-4,5-02-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	ОЕ-11501	ТАНС.12.050.201 (НФК-5,0-02(Л)-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	ОЕ-10509	ТАНС.12.052.201 (НФК-6,0-02-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	ОЕ-11502	ТАНС.12.054.402 (НФК-7,0-02(Л)-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
НФК толщина стенки 4 мм	ОЕ-10275	ТАНС.12.233.000 (НФК-4,5-02-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	ОЕ-08386	ТАНС.12.050.400 (НФК-5,0-02-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	ОЕ-08387	ТАНС.12.052.400 (НФК-6,0-02-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	ОЕ-08388	ТАНС.12.054.400 (НФК-7,0-02-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	ОЕ-08603	ТАНС.12.056.400 (НФК-8,0-02-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	ОЕ-08604	ТАНС.12.058.400 (НФК-9,0-02-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	ОЕ-08605	ТАНС.12.060.400 (НФК-10,0-02-ц)	ТАНС.33.137.000 (3А-24/4/К230-0,6-хц)	20	600	М24	4	320	230
	ОЕ-01943	ТАНС.12.064.000 (НФК-11,5-02-ц)	ТАНС.33.070.000 (3А-30/4/К300-0,6-хц)	27	600	М30	4	380	300

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции АЗДФ с учётом покрытия.

H	Высота АЗДФ
d	Номинальный диаметр резьбы шпильки
n	Количество шпилек

A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние шпилек

Таблица модификаций

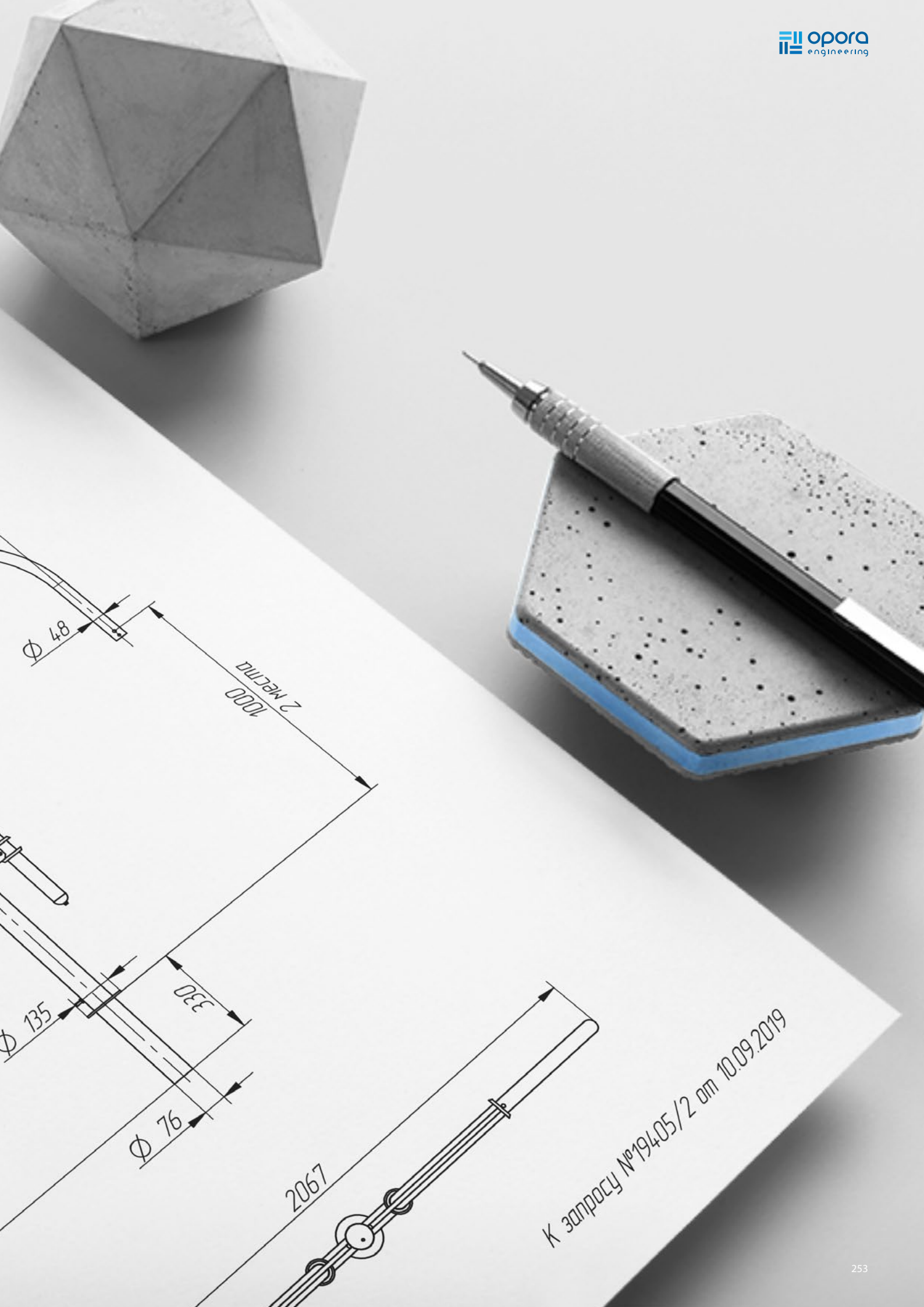
Наименование опоры			Наименование АЗДФ	Масса* макс., кг	Габаритные размеры, мм				
					H, мм	d, мм	n, мм	A, мм.	Б, мм.
НФГ толщина стенки 3 мм	OE-01538	ТАНС.12.026.000 (НФГ-3,0-02-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	OE-01453	ТАНС.12.028.000 (НФГ-4,0-02-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	OE-11491	ТАНС.12.119.220 (НФГ-5,0-05(Л)-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	OE-11492	ТАНС.12.120.220 (НФГ-6,0-05(Л)-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	OE-11493	ТАНС.12.121.220 (НФГ-7,0-05(Л)-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	OE-11494	ТАНС.12.122.220 (НФГ-8,0-05(Л)-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	OE-11495	ТАНС.12.123.220 (НФГ-9,0-05(Л)-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	OE-11496	ТАНС.12.124.220 (НФГ-10,0(75)-05(Л)-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
НФГ толщина стенки 4 мм	OE-09464	ТАНС.12.119.200 (НФГ-5,0-05-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	OE-09465	ТАНС.12.120.201 (НФГ-6,0-05-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	М16	4	190	140
	OE-09466	ТАНС.12.121.200 (НФГ-7,0-05-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	OE-09467	ТАНС.12.122.200 (НФГ-8,0-05-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	OE-09468	ТАНС.12.123.200 (НФГ-9,0-05-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	OE-09469	ТАНС.12.124.200 (НФГ-10,0(75)-05-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	М20	4	300	230
	OE-09470	ТАНС.12.125.200 (НФГ-10,0(100)-05-ц)	ТАНС.33.137.000 (3А-24/4/К230-0,6-хц)	20	600	М24	4	320	230
	OE-01897	ТАНС.12.080.000 (НФГ-11,5-02-ц)	ТАНС.33.070.000 (3А-30/4/К300-0,6-хц)	27	600	М30	4	380	300
	OE-02048	ТАНС.12.084.000 (НФГ-11,5(75)-02-ц)	ТАНС.33.070.000 (3А-30/4/К300-0,6-хц)	27	600	М30	4	380	300
	OE-01654	ТАНС.12.046.000 (НФГ-14,0-02-ц)	ТАНС.33.068.000 (3А-36/4/К400-0,95-хц)	53	950	М36	4	520	400
	OE-02050	ТАНС.12.048.000 (НФГ-16,0-02-ц)	ТАНС.33.068.000 (3А-36/4/К400-0,95-хц)	53	950	М36	4	520	400
НФ	OE-01676	ТАНС.12.100.000 (НФ-2,0-02-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	М20	4	220	180
	OE-01137	ТАНС.12.100.000-01 (НФ-3,0-02-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	М20	4	220	180
	OE-01279	ТАНС.12.100.000-02 (НФ-4,0-02-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	М20	4	220	180
	OE-02719	ТАНС.12.093.000 (НФ-4,0-02-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	М20	4	220	180
	OE-02684	ТАНС.12.102.000 (НФ-4,0-02-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	М20	4	220	180
	OE-03059	ТАНС.12.102.000-01 (НФ-5,0-02-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	М20	4	220	180
	OE-01185	ТАНС.12.102.000-02 (НФ-6,0-02-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	М20	4	220	180
	OE-00756	ТАНС.12.014.000 (НФ-12-02-ц)	ТАНС.33.070.000 (3А-30/4/К300-0,6-хц)	27	600	М30	4	380	300
П-ФГ	OE-05317	ТАНС.17.018.000 (П-ФГ-5-к-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	М20	4	220	180
	OE-02226	ТАНС.17.008.000 (П-ФГ-6-к-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	М20	4	220	180
	OE-01444	ТАНС.17.004.000 (П-ФГ-16-к-ц)	ТАНС.33.068.000 (3А-36/4/К400-0,95-хц)	53	950	М36	4	520	400
	OE-03058	ТАНС.17.007.000 (П-ФГ-20-к-ц)	-	-	-	-	-	-	-
П-ФГ для мачт	OE-02227	ТАНС.17.005.000 (П-ФГ-8-к-ц)	ТАНС.33.065.000 (3А-30/4/К230-0,6-хц)	25,5	600	М30	4	300	230
	OE-02447	ТАНС.17.011.000 (П-ФГ-10-к-ц)	ТАНС.33.018.000 (3А-30/4/К300-0,8-хц)	32	800	М30	4	380	300
	OE-03501	ТАНС.17.016.000 (П-ФГ-12-к-ц)	ТАНС.33.018.000 (3А-30/4/К300-0,8-хц)	32	800	М30	4	380	300

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции АЗДФ с учётом покрытия.

H	Высота АЗДФ
d	Номинальный диаметр резьбы шпильки
n	Количество шпилек

A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние шпилек

Приложения


Ø 48
1000
2 места
330
Ø 135
Ø 76
2067
К запросу №1940S/2 от 10.09.2019

Приложение 2

Указания по заполнению ТЗ на опоры

ТЗ № (1)
опоры общего назначения типа Н, С, Т

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
_____Баландин М.А.

Заказчик	(2)
Запрос №	(1)

Ветровой район эксплуатации *	(3)
Климатический район эксплуатации **	(4)

*-Указывается в соответствии с СП 20.13330.2016(СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350

Основные характеристики опоры освещения:

Количество опор, шт.		(5)		
Высота надземной части опоры, м:		(6)		
Тип опоры С, Н, Т (7)		«С» силовая	«Н» несиловая	«Т» транспортная
Прямостоечная / Фланцевая (8)		ПР	ФЛ	
Тип ствола опоры (9)		«Т» - трубный	«Г» - граненый конический	«К»- конусный конический
Подвод питающего кабеля (10)		подземный	воздушный	
Параметры кронштейна и светильников, устанавливаемых на опору	Высота х вылет, метры	(11а)		
	Количество и марка светильников	(11б)		
	Вес 1-го светильника	(11в)		
	Габариты светильника, мм	(11г)		
	Взаимное расположение светильников при виде сверху относительно оси опоры (11д)	одностороннее	двухстороннее симметричное	разнонаправленное (выбрать или указать угол) 30 45 60 90 120 Иное_____
Покрытие металлоконструкций: (12)		Лакокрасочное		- лк
		Ц.Гор.		- ц
		Комбинированное		- ц + лк.

Доп. Информация.

(13)

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

Для быстрого получения ответа на ваш запрос при заполнении ТЗ необходимо учитывать следующее:

- графы (1) заполняются нашими сотрудниками при регистрации ТЗ;
- в графе (2) указывается наименование вашей организации;
- в графе (3) римскими цифрами указывается ветровой район эксплуатации изделий. Его можно определить по картам, приложенным к СП 20.13330.2016. Если вы затрудняетесь с определением ветрового района, впишите название ближайшего крупного населенного пункта, и на основании этих данных мы определим значение сами;
- в графе (4) римскими цифрами с нижним индексом указывается климатический район эксплуатации. Его можно определить по картам, прилагаемым к ГОСТ 16350. Вместо указания климатического района допускается указание средних температур самой холодной и самой жаркой пятидневки в году;
- графы (5) и (6) заполняются цифрами; следует учитывать, что наибольшая длина ствола односекционных опор ограничена 11,5 м для граненого типа ствола и 14 м – для трубного;
- графы (7), (8) и (9) заполняются отметкой в графе, соответствующей требуемому значению, допускается в графе с выбором силовой и транспортной опоры ставить числовое значение нормируемой боковой нагрузки в килограммах, например:

✓ 700 С – силовая	Н – несиловая	Т – транспортная
ПР		✓ ФЛ
Т – трубный	✓ Г – граненый конический	К – конусный конический

Силовая опора с нормируемой нагрузкой в верхней части 700 кг, фланцевая с граненым стволом конической формы.

- графа (10) указывает на тип подвода питания: снизу через ФБ или сверху от ВЛ;
- графы (11) заполняются числовыми значениями, при использовании светильников марки Galad достаточно указать его наименование, графы (11в) и (11г) допускается не заполнять;
- графа (12) указывает тип покрытия, по умолчанию вся продукция выпускается с покрытием «Ц. гор.»;, если устраивает этот тип покрытия, то в данной графе допускается не делать отметок.
- графа (13) предназначена для указания дополнительной информации, например, возможно указание требуемых параметров фланца, описание устанавливаемого оборудования, если это не кронштейн, типа и цвета лакокрасочного покрытия и т.п.

Скачать ТЗ можно на сайте www.opora-e.com в разделе “Продукция”.

Приложение 3

Руководство по заказу мачт типа МГФ с мобильной рамой (короной)

ТЗ № (1)
мачты серии МГФ-М

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
Баландин М.А.

Заказчик	(2)	
Запрос №	(1)	
Ветровой район эксплуатации *	(3)	
Климатический район эксплуатации **	(4)	
Дополнительно	(5)	

*-Указывается в соответствии с СП 20.13330.2016(СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350

Основные характеристики мачты освещения:

Количество мачт, шт.	(6)		
Высота ствола мачты, м:	(7)		
Покрытие металлоконструкций: (8)	Ц.Гор.		- ц
	Дневная маркировка		- ц + лк. (кр.+ белая)
	Комбинированная		- ц + лк.

Лебедка:

MAX грузоподъемность лебедки, кг (9)	250		(до 6 ОП)
	500		(от 2 до 12 ОП)
	800		(от 13 до 17 ОП)

Прожекторная нагрузка:

Расположение приборов освещения (10)		симметричное		не симметричное
Количество приборов освещения, шт. (11)				

Характеристики приборов освещения:

Производитель, название, обозначение	(12а)
Мощность одного прожектора, кВт	(12б)
Габариты (В х Ш х Г) или Ф, м	(12в)
Вес, кг	(12г)

Характеристики блоков ПРА:

Производитель, название, обозначение	(13а)
Габариты (В х Ш х Г), м	(13б)
Вес (1шт.) , кг	(13в)
Параметры присоединительные, мм	(13г)

Электрооборудование:

Электрооборудование (14)	-ДА	-НЕТ
Кол-во режимов освещения (15)		

Дополнительные конструкции:

Кол-во и тип ЗОМ (16)	шт.	двойной	шт.	одинарный
Закладной элемент фундамента (17)	-ДА		-НЕТ	
Штыревой молниеприемник (не более 8 м), м ПРИМЕЧАНИЕ: по умолчанию Н = 1,5 м (18)				

Комплекты мачт:

Монтажный комплект (для сборки) ,шт. (19)	-ДА	-НЕТ
Эксплуатационный комплект (для обсл.), шт. (20)	-ДА	-НЕТ

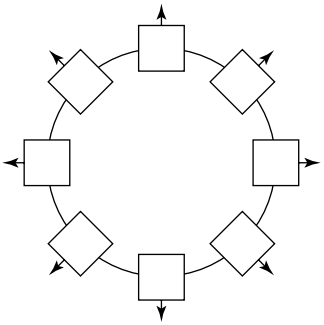
Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

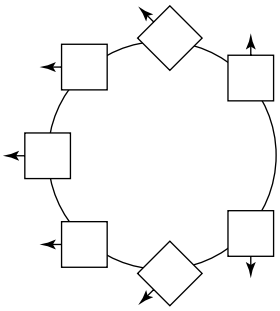
Так как мачты представляют собой сложные технические изделия, параметры которых существенно зависят от условий эксплуатации, типа и размещения нагрузки на короне, то для каждого типа мачт требуется заполнение ТЗ.

Для быстрого получения ответа на ваш запрос при заполнении ТЗ необходимо учитывать следующее:
- графы (1) заполняются нашими сотрудниками при регистрации ТЗ;
- в графе (2) указывается наименование Вашей организации;
- в графе (3) римскими цифрами указывается ветровой район эксплуатации изделий. Его можно определить по картам, приложенным к СП 20.13330.2016. Если вы затрудняетесь с определением ветрового района, впишите название ближайшего крупного населенного пункта, и на основании этих данных мы определим значение сами;
- в графе (4) римскими цифрами с нижним индексом указывается климатический район эксплуатации. Его можно определить по картам, прилагаемым к ГОСТ 16350. Вместо указания климатического района допускается указание средних температур самой холодной и самой жаркой пятидневки в году;
- в графе (5) указываются дополнительные сведения об условиях эксплуатации, например, указывается сейсмичность района строительства (если она выше 7 баллов);
- графа (6) заполняется цифрами;
- графа (7) показывает высоту расположения прожекторов над землей, которая может быть в диапазоне от 16 до 50 м;
- графа (8) указывает тип покрытия, по умолчанию вся продукция выпускается с покрытием «Ц. гор.»; если устраивает этот тип покрытия, то в данной графе допускается не делать отметок, при указании типа покрытия «ц + лк» необходимо указать требуемый цвет;
- графа (9) указывает полную грузоподъемность лебёдки в килограммах; при заполнении граф (11) и (13) допускается не заполнять;
- графа (10) указывает на размещение приборов освещения на спускаемой раме короны.

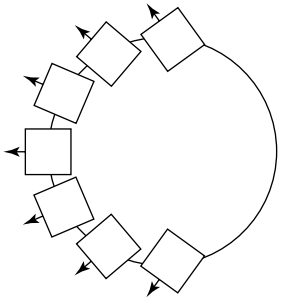
Симметричным считается размещение световых приборов, если их можно равномерно распределить по раме короны. Если такое распределение невозможно, то расположение считается несимметричным, и для такого вида могут быть применены прожекторы только с выносными блоками ПРА.

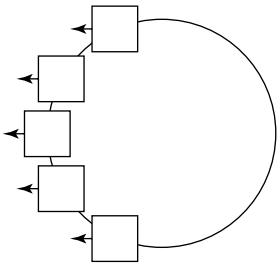
Примеры симметричного размещения прожекторов:





Примеры несимметричного расположения прожекторов:





- графа (11) указывает количество прожекторов, устанавливаемых на мачте. Количество не может превышать 18-ти;
- графы (12) и (13) заполняются числовыми значениями, при использовании светильников и блоков ПРА марки Galad достаточно указать их наименование, графы (12в, 12г), (13б, 13в, 13г) в этом случае допускается не заполнять;
- графа (14) показывает наличие/отсутствие комплекта э/о, по умолчанию данные изделия поставляются с ним, допускается не заполнять;
- графа (15) показывает необходимое количество режимов освещения, т. е. групп одновременно включаемых светильников. По умолчанию принимается один режим = один питающий кабель. Возможно организовать до трёх независимых режимов освещения (трехкабельная система);
- графа (16) указывает наличие/отсутствие, тип и количество заградительных огней (ЗОМ), которые применяются для ночной маркировки высотных объектов. При стандартной комплектации ЗОМами комплект э/о выполняется двухрежимным, так как питание ЗОМ-ов идет по независимому кабелю;
- графа (17) показывает, есть ли необходимость в поставке АЗДФ для бетонировании в фундамент. По умолчанию все мачты комплектуются АЗДФ. Если его заказ не производится, риски по креплению мачты к фундаменту ложатся на заказчика;
- графа (18) указывает требуемую высоту молниеприемника, устанавливаемого на мачту;
- графы (19) и (20) указывают необходимое количество монтажных и эксплуатационных комплектов.

Монтажный комплект необходим для сборки каждой мачты. Если вся партия мачт будет собираться последовательно и места монтажа находятся близко, то достаточно 1-го монтажного комплекта.
Эксплуатационный комплект необходим для монтажа и обслуживания мачт. Его состав определяется в зависимости от грузоподъемности лебёдки, установленной в мачте. Если не планируется обслуживать и монтировать все мачты из партии поставки последовательно, а места установки мачт находятся в зоне, допускающей доставку эксплуатационного комплекта от мачты к мачте, то для нормальной эксплуатации достаточно одного комплекта на каждый тип редуктора.

Скачать ТЗ можно на сайте www.opora-e.com в разделе “Продукция”.

Приложение 4

Руководство по заказу мачт типа МГФ со стационарной рамой (короной)

ТЗ № (1)
мачты серии МГФ-СР(СК)

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
_____Баландин М.А.

Заказчик	(2)
Запрос № (1)	

Ветровой район эксплуатации *	(3)
Климатический район эксплуатации **	(4)
Дополнительно	(5)

*-Указывается в соответствии с СП 20.13330.2016(СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350

Основные характеристики мачты:

Количество и тип мачт, шт.: (6)	- без площадки обслуживания (СК)		- с площадкой обслуживания (СР)	
Высота ствола мачты, м:	(7)			
Штыревой молниеприемник, м (по умолчанию - 1,5 метра над верхней точкой устанавливаемого оборудования)	(8)			
Покрытие металлоконструкций: (9)	Лакокрасочное		- лк	
	Ц.Гор.		- ц	
	Дневная маркировка		- ц + лк. (кр.+ белая)	
	Комбинированная		- ц + лк.	

Электрооборудование:

Наличие (10)		-ДА	-НЕТ
Кол-во режимов освещения (11)			
Трап обслуживания: (12)	- с ограждением		
	- без ограждения (со страховочным тросом)		

Корона (оголовок, площадка обслуживания) мачты:

Тип (13)	Наклонная рама	Круговая площадка	Прямоугольная (квадратная) площадка	Стационарная корона		
Расположение приборов освещения: (14)		симметричное		не симметричное		
Количество приборов освещения, шт. (15)						

Характеристики приборов освещения:

Производитель, название, обозначение (16а)	
Габариты (В х Ш х Г) или Ф, м (16б)	
Вес, кг (16в)	

Характеристики блоков ПРА:

Производитель, название, обозначение (17а)		
Габариты (В х Ш х Г), м (17б)		
Вес (1шт.), кг (17в)		
Параметры присоединительные, мм (17г)		
Расположение блоков ПРА (17д)	основание мачты	оголовок мачты

Дополнительные металлоконструкции:

Кол-во и тип ЗОМ (18)	шт.	двойной	шт.	одинарный	
Дополнительно:	(19)				
Закладной элемент фундамента (20)	-ДА	-НЕТ			
Монтажный комплект (необходим для сборки мачты): (21)	-ДА	-НЕТ			

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

Так как мачты представляют собой сложные технические изделия, параметры которых существенно зависят от условий эксплуатации, типа и размещения нагрузки на короне, то для каждого типа мачт требуется заполнение ТЗ.

Для наибыстрейшего ответа на ваш запрос при заполнении ТЗ необходимо учитывать следующее:

- графы (1) заполняются нашими сотрудниками при регистрации ТЗ;
- в графе (2) указывается наименование Вашей организации;
- в графе (3) римскими цифрами указывается ветровой район эксплуатации изделий. Его можно определить по картам, приложенным к СП 20.13330.2016. Если вы затрудняетесь с определением ветрового района, впишите название ближайшего крупного населенного пункта, и на основании этих данных мы определим значение сами;
- в графе (4) римскими цифрами с нижним индексом указывается климатический район эксплуатации. Его можно определить по картам, прилагаемым к ГОСТ 16350. Вместо указания климатического района допускается указание средних температур самой холодной и самой жаркой пятидневки в году;
- в графе (5) указываются дополнительные сведения об условиях эксплуатации, например, указывается сейсмичность района строительства (если она выше 7 баллов);
- графа (6) заполняются цифрами в той графе, которая соответствует требуемой мачте, мачты типа МГФ-СК, МГФ-(3) выполняются строго без трапа обслуживания;
- графа (7) показывает высоту ствола мачты над землей, может быть в диапазоне от 16 до 50 м;
- графа (8) – заполняется требуемая высота молниеприемника над уровнем ствола мачты (для мачт типов МГФ-СК, МГФ-(3)) или над уровнем верхней отметки оборудования (для мачт типа МГФ-СР);
- графа (9) указывает тип покрытия, по умолчанию вся продукция выпускается с покрытием «Ц. гор.»; если устраивает этот тип покрытия, то в данной графе допускается не делать отметок, при указании типа покрытия «ц + лк» необходимо указать требуемый цвет;
- графа (10) показывает наличие/отсутствие комплекта э/о, по умолчанию данные изделия поставляются без данной составляющей;
- графа (11) показывает необходимое количество режимов освещения, т. е. групп одновременно включаемых светильников. По умолчанию принимается один режим = один питающий кабель. Возможно организовать до шести независимых режимов освещения при установке блоков ПРА на оголовке (см. графу (17д)). При расположении блоков ПРА у основания мачты режимность определяется при согласовании эл. схем;
- графа (12) указывает тип трапа обслуживания, для мачт типов МГФ-СК, МГФ-(3) не заполняется;
- графа (13) указывает тип площадки обслуживания или рамы для мачт МГФ-СР;
- графа (14) указывает размещение приборов на площадке обслуживания. При установке на мачте стационарной рамы расположение приборов освещения одностороннее, графа не заполняется;
- графа (15) указывает количество прожекторов, устанавливаемых на мачте. В зависимости от типа и мощности количество не может превышать 18 для мачт типов МГФ-СК, МГФ-СР с площадкой обслуживания и 60 – для мачт МГФ-СР с наклонной рамой;
- графы (16) и (17) заполняются числовыми значениями, при использовании светильников и блоков ПРА марки Galad достаточно указать их наименование, графы (16б, 16в), (17б, 17в, 17г) допускается не заполнять;
- графа (17д) показывает требуемое расположение независимых блоков ПРА. При количестве блоков ПРА более 25 вариант с их расположением на оголовке невозможен;
- графа (18) указывает наличие/отсутствие, тип и количество заградительных огней (ЗОМ), которые применяются для ночной маркировки высотных объектов;
- в графе (19) описываются дополнительные требования к мачтам, указываются типы и описания оборудования (не осветительные приборы), планируемого к установке;
- графа (20) показывает, есть ли необходимость в поставке АЗДФ для бетонировании в фундамент. По умолчанию все мачты комплектуются АЗДФ. Если его заказ не производится, риски по креплению мачты к фундаменту ложатся на заказчика;
- графа (21) указывает необходимость наличия монтажного комплекта. Монтажный комплект необходим для сборки каждой мачты. Если вся партия мачт будет собираться последовательно и места монтажа находятся близко, то достаточно одного монтажного комплекта.

Скачать ТЗ можно на сайте www.opora-e.com в разделе “Продукция”.

Приложение 5

ТЗ на кронштейны

Техническое задание на разработку №
Кронштейны стальные многоцелевые

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
_____Баландин М.А.

Заказчик		
Запрос №		
Ветровой район эксплуатации *		
Климатический район эксплуатации **		

*-Указывается в соответствии с СП 20.13330.2016(СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350

Параметры опоры для установки кронштейном:

Параметры верхней части опоры	-MAX внутренний диаметр (верх)
	-MAX наружный диаметр (верх)
Дополнительно:	

Характеристики кронштейна:

Серия кронштейна (1,2 3 и т.д)	
Вылет кр-на, м	
Высота кр-на, м	
Вариант стыковки:	-обечайка
	-упорное кольцо
	-хомут
Дополнительно:	

Описание типа и количества приборов освещения для установки на кронштейн:

Название и назначение				
Количество приборов освещения, шт.				
Тип прибора освещения:	консольный	подвесной	прожектор	торшерный
Угол установки светильника (заполняется только для консольных светильников, по умолчанию 15 градусов):				
Габариты (В×Ш×Г[1]) или Ø, мм				
Вес, кг				
Эффективная площадь, м^2				

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

[1] В×Ш×Г – Высота×Ширина×Глубина

Данное ТЗ необходимо заполнять при заказе нестандартной продукции

Приложение 6

Рекомендуемые условия эксплуатации

Вся продукция, представленная в данном каталоге, разработана для следующих условий эксплуатации:
Климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350:
Диапазон температур эксплуатации:
- от -40°С до +40°С – стандартно;
- от -60°С до +50°С – под запрос.

Категория размещения и климатическое исполнение по ГОСТ 15150:
- У. 1, У. 5 – стандартно;
- УХЛ, ХЛ 1,5 – под запрос.

Высота установки над уровнем моря – стандартно до 2000 м.

Ветровые районы по СП 20.13330.2016:
- с I по V (в зависимости от состава оборудования) – стандартно;
- VI и выше – под запрос.

Внешняя среда по СНиП 2.03.11 (по степени агрессивного воздействия на конструкции):
- слабоагрессивная – стандартно;
- среднеагрессивная – под запрос.

Сейсмичность района строительства по СП 14.13330.2011:
- до 7 баллов – стандартно;
- 8,9 баллов – под запрос.

Эксплуатация во взрывоопасных зонах – под запрос.

Скачать ТЗ можно на сайте www.opora-e.com в разделе “Продукция”.

Приложение 7

ТЗ на светофорную стойку

ТЗ № ☐

Опоры типа СС (стойка светофорная, для размещения знаков и т. п.)

opora engineering

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
_____Баландин М.А.

Заказчик	
Запрос №	☐
Ветровой район эксплуатации *	
Климатический район эксплуатации **	
Категория автодороги ***	

*-Указывается в соответствии с СП 20.13330.2016(СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350
***- указывается в соответствии с СП 34.13330.2012

Основные характеристики стойки:

Количество опор, шт. ☐	Схема размещения оборудования (см.рис) ☐	Прямостоечная / Фланцевая ☐ ПР ☐ ФЛ	Тип ствола опоры ☐ трубный ☐ граненый конический	Наличие ревизионного люка ☐ Да ☐ нет
Высота надземной части опоры, Н, м ☐	Подвод кабеля ☐ воздушн. ☐ подземн. ☐ отсутствует		Покрытие металлоконструкций: лакокрасочное ☐ - лк горячеоцинкованное ☐ - ц комбинированное ☐ - ц+лк	

Схема размещения оборудования

Схема 1

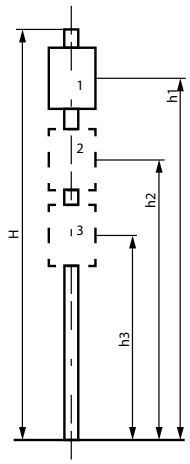
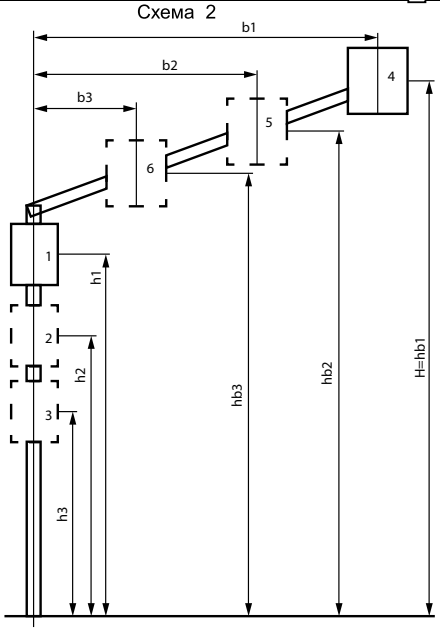


Схема 2



№ п/п единицы оборудования (номера в соответствии со схемой)	Место установки оборудования	метры	Тип оборудования	Вес оборудования, кг	Габариты оборудования ВхШхГ, мм
	Высота	для схемы 1			
1	h1				
2	h2				
3	h3				
	Высота х вылет	для схемы 2 (для оборудование на стойке заполнять графы для схемы 1)			
4	hb 1 x b 1				
5	hb 2 x b 2				
6	h b3 x b 3				

Дополнительная информация.

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

Требуемое значение отметить знаком «X» или «V» в соответствующей ячейке, в пустых ячейках проставляется в виде числа

Приложение 8

ТЗ на опоры П-ФГ

ТЗ № опоры серии П -ФГ

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ »
_____Баландин М.А.

Заказчик	
Запрос №	
Ветровой район эксплуатации *	
Климатический район эксплуатации **	
Дополнительно	

*-Указывается в соответствии с СП 20.13330.2016(СНиП 2.01.07 -85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350

Основные характеристики опоры освещения:

Количество опор, шт.				
Высота опоры, м [1]				
Обслуживание опоры [2]		с лебедкой		без лебедки
Вариант покрытия металлоконструкций		Ц.Гор.		- ц
		Дневная маркировка		- ц + лк. (кр.+ белая)
		Комбинированная		- ц + лк.

Приборы освещения:

Расположение приборов освещения [3]:		симметричное		не симметричное
Количество приборов освещения, шт.				

Характеристики приборов освещения:

Производитель, название, обозначение	
Мощность одного прожектора, кВт	
Габариты (В х Ш х Г) или Ф, м	
Вес, кг	

Характеристики блоков ПРА:

Производитель, название, обозначение			
Габариты (В х Ш х Г), м			
Вес (1шт.) , кг			
Параметры присоединительные, мм			
Расположение блоков ПРА		основание опоры	оголовок опоры (кронштейн)

Характеристики кронштейна:

Серия кронштейна (1,2 3 и т.д)	
Вылет кр -на, м	
Высота кр -на, м	
Дополнительно [4]:	

Комплекты мачт:

Эксплуатац ионный комплект (для обсл.), шт. [5]		-ДА	-НЕТ

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

Примечания:

1. Высота ствола опоры. Выбирается из ряда 5, 6, 8, 0, 12, 16, 20 метров. Другие высоты – по согласованию с производителем (не выше 25 метров).
2. Указываются пожелания заказчика. Окончательный вар иант определяется производителем
3. Понятие симметричное/несимметричное описано в Приложении 3 (Руководство по заказу мачт типа МГФ с мобильной рамой (короной)). В случае, если расположения не укладываются ни в одно понятие или применяется нестандартный кронштейн, необходимо приложить схему нацеливания ОП
4. Вносятся дополнительные пожелания заказчика к конструкции опоры в целом.
5. Только для пор с лебедкой. Количество определяется заказчиком, но не менее 1 комплект на партию опор.

Требуемое значение отметить знаком «X» или «V» в соответствующей ячейке
выделение цветом НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

! Информация о комплектации, дизайне, а также о технических характеристиках изделий предоставлена Производителем.

Производитель имеет право на внесение изменений в дизайн, комплектацию, технические характеристики изделия без дополнительного уведомления об этих изменениях. За любого рода несоответствия производитель ответственности не несёт.

Вся информация носит справочный характер и не является публичной офертой, определяемой статьей 437 ГК РФ.

Международная
светотехническая
корпорация

БООС ЛАЙТИНГ ГРУПП

На нашем сайте
самая актуальная
информация

opora-e.com

Офис 1: 129626, Россия, г. Москва, Проспект Мира, д. 106 opora-e.com +7 495 785 20 95
Офис 2: 129626, Россия, г. Москва, 1-й Рижский переулок, д. 6, стр. 1 bl-g.ru +7 495 785 37 40