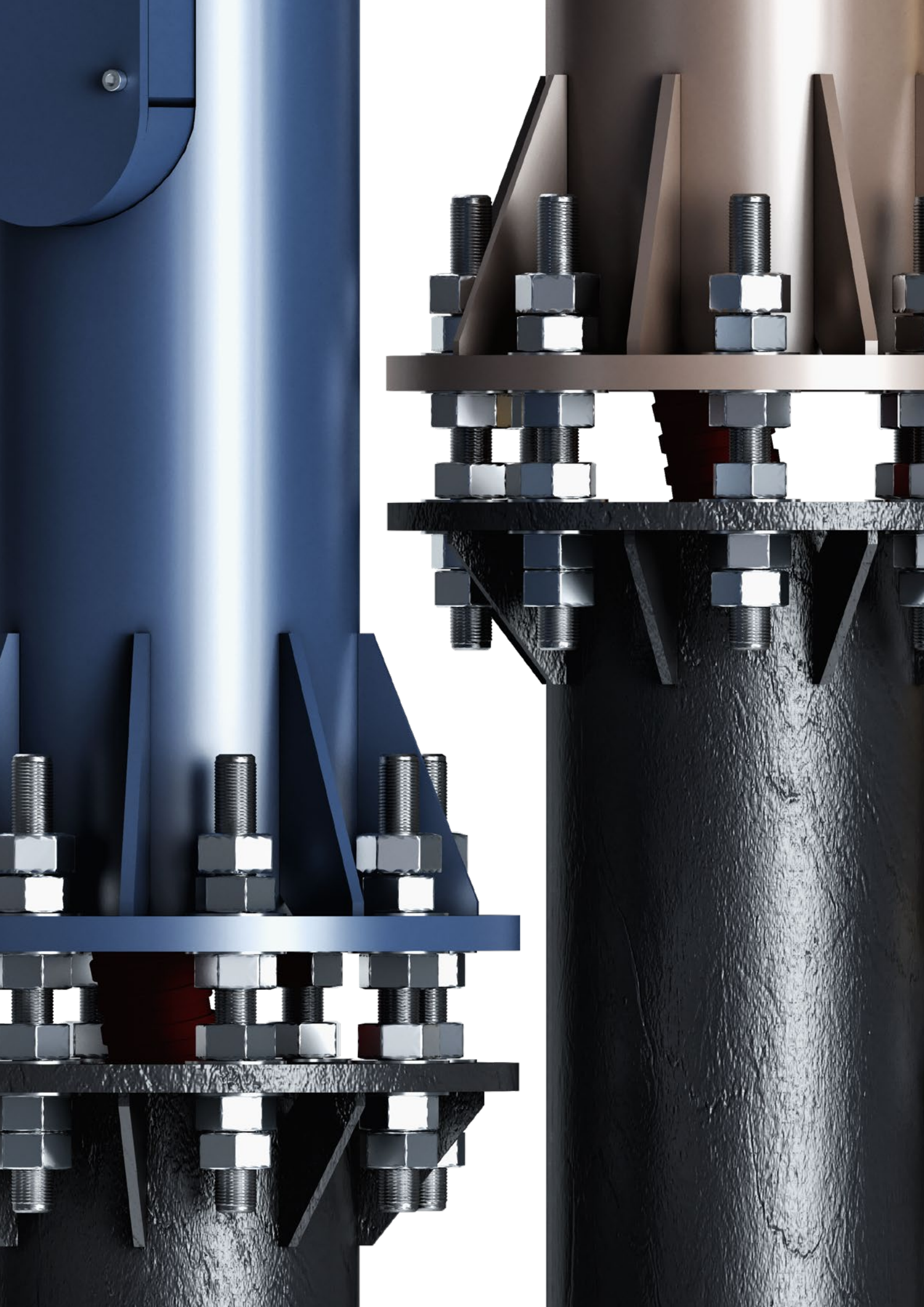




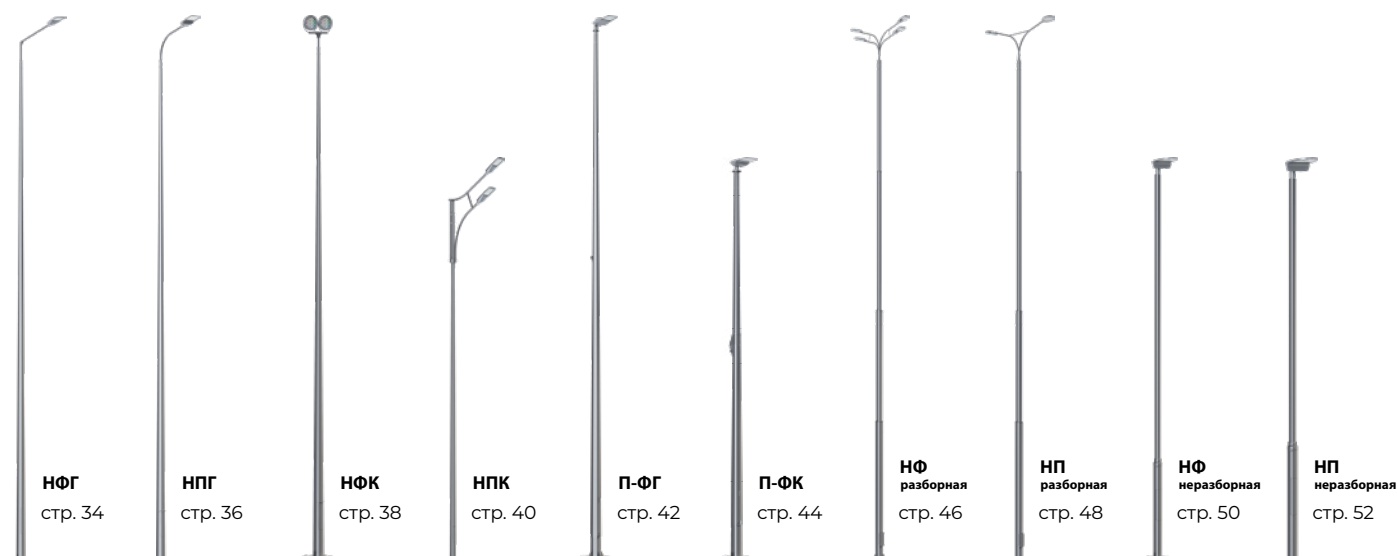
Каталог металлоконструкций OPORA ENGINEERING

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
Стадии проекта	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

Несилловые опоры



Силовые опоры



Декоративные цоколи



Декоративные элементы



Примеры
стр. 81

Рубрикатор

Кронштейны



Стандарт (Серия 1)
стр. 88



Вектор (Серия 2)
стр. 96



Гранд (Серия 3)
стр. 100



Ладья (Серия 4)
стр. 102



Стрела (Серия 5)
стр. 104



Флагман (Серия 6)
стр. 106



Модерн (Серия 12)
стр. 108



Альбатрос *Новинка!*
стр. 110



Чайка *Новинка!*
стр. 111



Т-образный (Серия 14)
стр. 112



Т-образный (Серия 14) *Новинка!*
стр. 114



Горизонт *Новинка!*
стр. 115



Ретро (Серия 8)
стр. 116



Солярис (Серия 10)
стр. 118



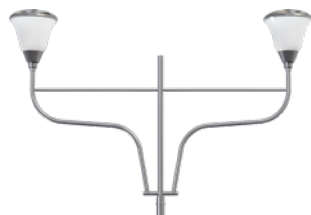
Дуга-2
стр. 121



Сокол-1
стр. 122



Сокол-2
стр. 123



Юнга *Новинка!*
стр. 124



Базис *Новинка!*
стр. 125



Вэла *Новинка!*
стр. 126



Бол-1
стр. 127



Торрент *Новинка!*
стр. 128



Дельта *Новинка!*
стр. 129



Пушкинский (Серия 30)
стр. 130

Комплексные решения МСК «БЛ ГРУПП»



STREET 1
стр. 136



STREET 2
стр. 138



STREET 3
стр. 140



STREET 4
стр. 143



PROM LED 5
стр. 146

Интеллектуальные решения для городской среды



**Опора контрастного
освещения «ОКО»**
стр. 150



Нексус Легаси
стр. 152



Нексус
стр. 154

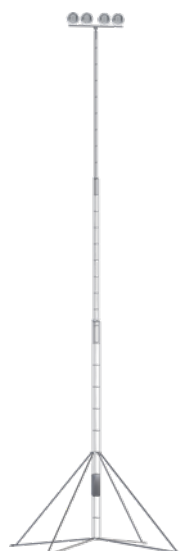


**Интерактивная
скамейка**
стр. 155

Металлоконструкции



**Стойка
светофорная**
стр. 160



**Опора
выдвижная**
стр. 162



Молниеотвод
стр. 164

Рубрикатор

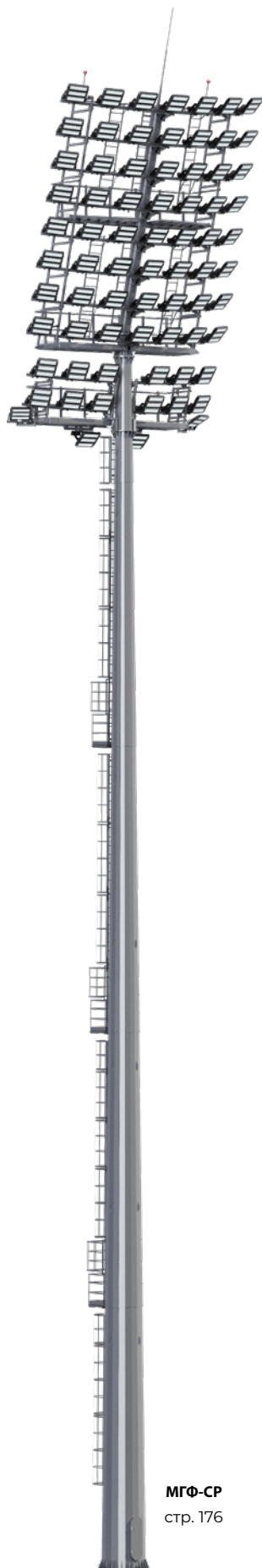
Мачты



МГФ-М
стр. 172



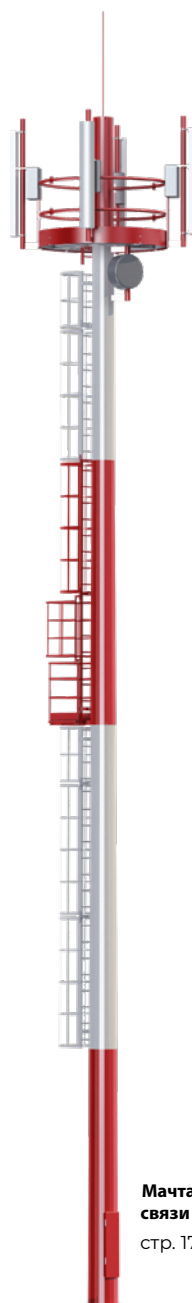
МГФ-СР-М
стр. 174



МГФ-СР
стр. 176



**КОМ-1
«СПОРТ»**
стр. 178



**Мачта
связи**
стр. 179

Комплексные решения GALAD Aesthetic



Дальберг
стр. 186



Глория
стр. 188



Палисандр
стр. 190

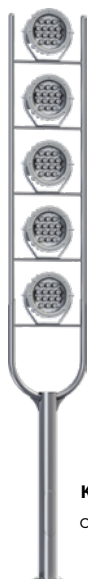


Столбик
стр. 191



Акцент
стр. 191

Декоративные опоры



Камертон
стр. 198



Фрегат
стр. 199



Сакура
стр. 200



Мербау
стр. 201



Капля
стр. 202



Си-Си
стр. 203

Рубрикатор

Декоративные опоры



НФ
стр. 204



НП
стр. 206



НФ Радиусная
стр. 208



НФК Флекс
стр. 210



НФК Радиусная
стр. 212



Висла
стр. 214



Эклипс
стр. 216



Антука
стр. 218

Закладные детали фундамента (ЗДФ)



ЗДФ □ Фланец (4 отверстия)
стр. 228



ЗДФ ○ Фланец (4 отверстия)
стр. 228



ЗДФ ○ Фланец (8 отверстий)
стр. 228



ЗДФ ○ Фланец (12 отверстий)
стр. 228

Консоли



Г-образная консоль
Фланец ○
стр. 232



Прямая консоль
Фланец ○ → ○
стр. 232



Прямая консоль
Фланец □ → ○
стр. 232



Прямая консоль
Фланец □ → □
стр. 232

Анкерные закладные детали фундамента (АЗДФ)



АЗДФ (на 4 шпильки)
стр. 236



АЗДФ (на 8 шпилек)
стр. 236



АЗДФ (на 12 шпилек)
стр. 236



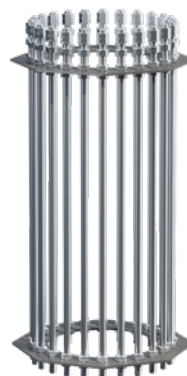
АЗДФ (на 16 шпилек)
стр. 236



АЗДФ (на 18 шпильки)
стр. 236



АЗДФ (на 20 шпилек)
стр. 236



АЗДФ (на 24 шпилек)
стр. 236



АЗДФ (на 36 шпилек)
стр. 236



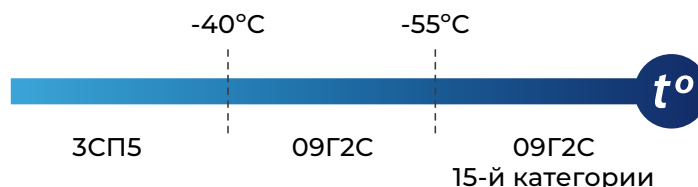
Преимущества выбора **OPORA ENGINEERING**

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 надёжности 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» (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:



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



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.



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



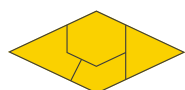
Инновационная цифровая программная платформа верхнего уровня, которая позволяет объединять в режиме реального времени любые «умные» решения в городах.



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



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



ЭЛЕКТРОЛУЧ

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



Цифровая платформа для CAD и BIM-моделирования и проектирования осветительных установок внутреннего, наружного и специального освещения с учетом действующих российских норм.

Условные обозначения и их расшифровка



Высококороткая 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 отсутствия 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 палитре 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.



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

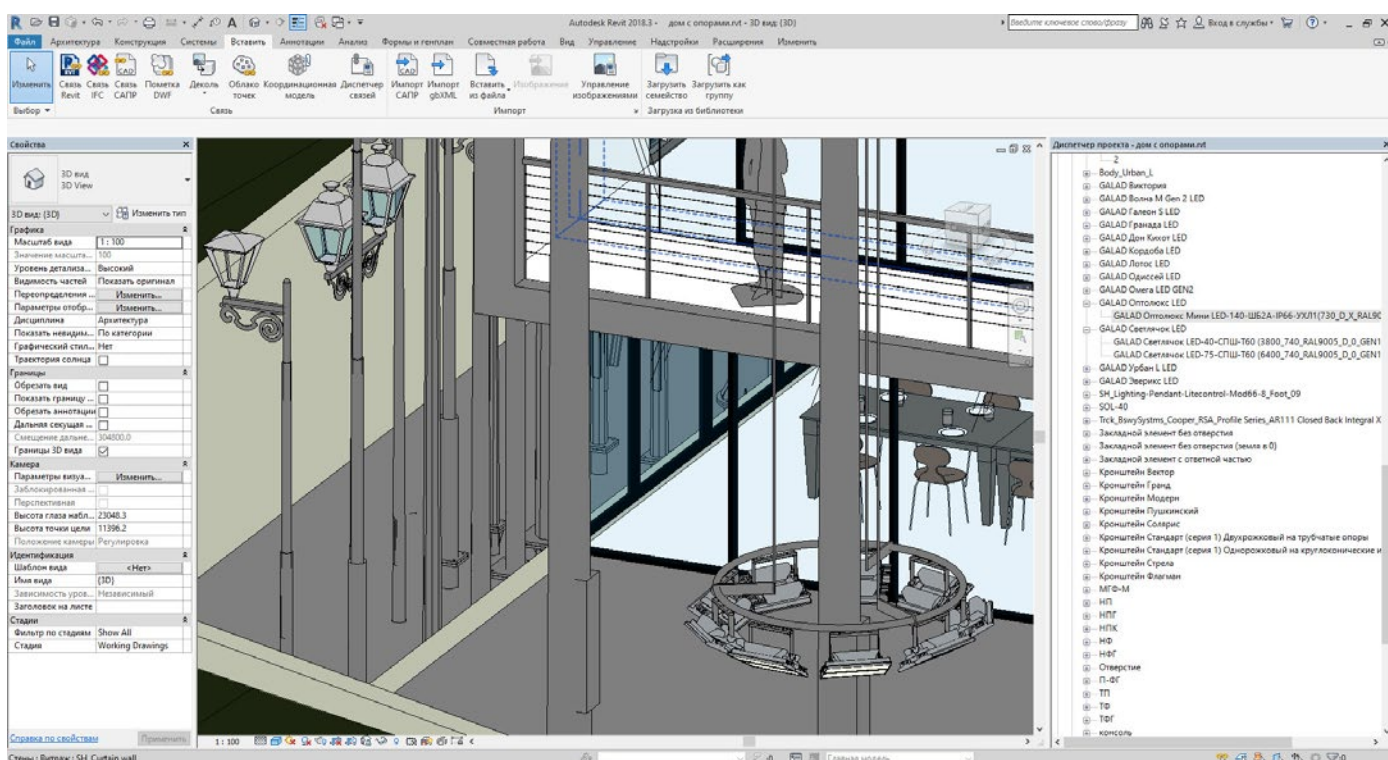
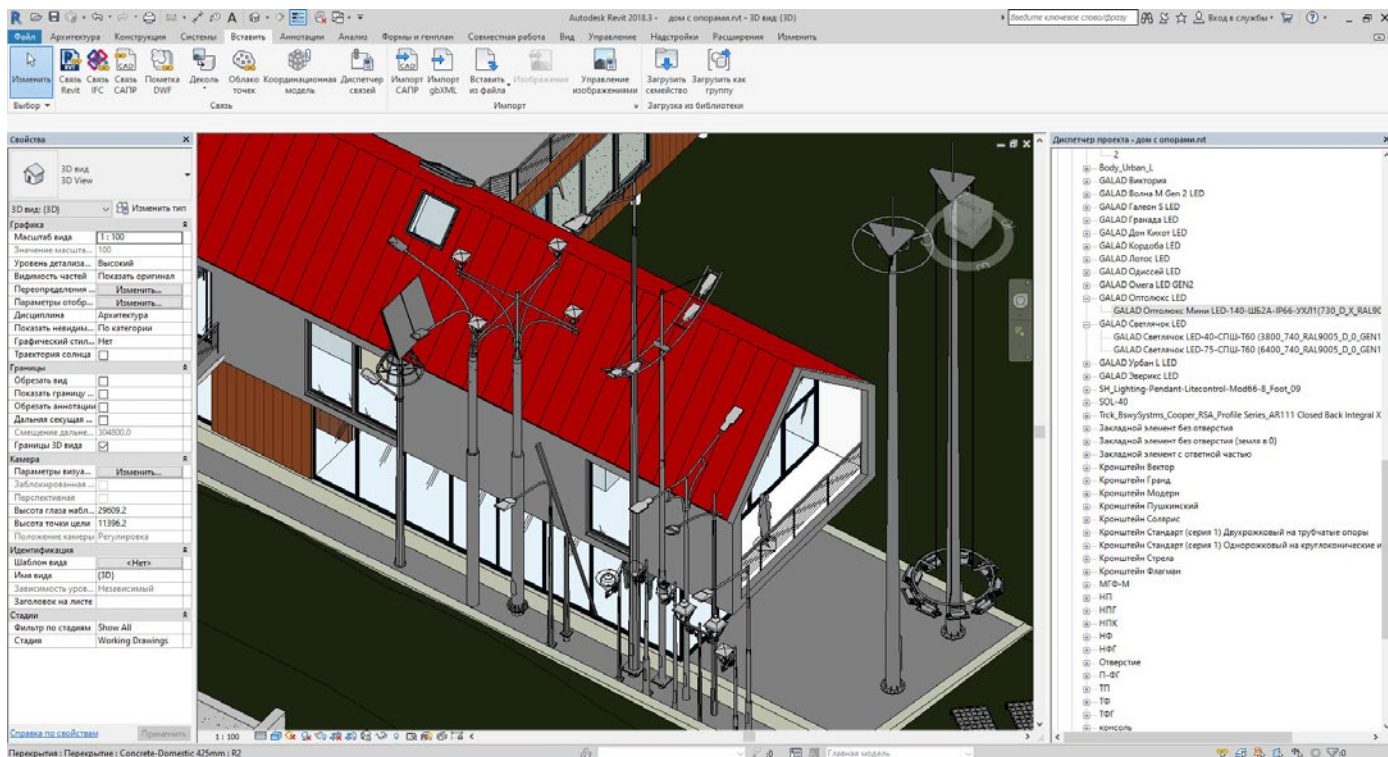


RAL 1000	RAL 1001	RAL 1002	RAL 1003	RAL 1004	RAL 1005	RAL 1006	RAL 1007	RAL 1011	RAL 1012	RAL 1013	RAL 1014
RAL 1015	RAL 1016	RAL 1017	RAL 1018	RAL 1019	RAL 1020	RAL 1021	RAL 1023	RAL 1024	RAL 1026	RAL 1027	RAL 1028
RAL 1032	RAL 1033	RAL 1034	RAL 1035	RAL 1036	RAL 1037	RAL 2000	RAL 2001	RAL 2002	RAL 2003	RAL 2004	RAL 2005
RAL 2007	RAL 2008	RAL 2009	RAL 2010	RAL 2011	RAL 2012	RAL 2013	RAL 3000	RAL 3001	RAL 3002	RAL 3003	RAL 3004
RAL 3005	RAL 3007	RAL 3009	RAL 3011	RAL 3012	RAL 3013	RAL 3014	RAL 3015	RAL 3016	RAL 3017	RAL 3018	RAL 3020
RAL 3022	RAL 3024	RAL 3026	RAL 3027	RAL 3028	RAL 3031	RAL 3032	RAL 3033	RAL 4001	RAL 4002	RAL 4003	RAL 4004
RAL 4005	RAL 4006	RAL 4007	RAL 4008	RAL 4009	RAL 4010	RAL 4011	RAL 4012	RAL 5000	RAL 5001	RAL 5002	RAL 5003
RAL 5004	RAL 5005	RAL 5007	RAL 5008	RAL 5009	RAL 5010	RAL 5011	RAL 5012	RAL 5013	RAL 5014	RAL 5015	RAL 5017
RAL 5018	RAL 5019	RAL 5020	RAL 5021	RAL 5022	RAL 5023	RAL 5024	RAL 5025	RAL 5026	RAL 6000	RAL 6001	RAL 6002
RAL 6003	RAL 6004	RAL 6005	RAL 6006	RAL 6007	RAL 6008	RAL 6009	RAL 6010	RAL 6011	RAL 6012	RAL 6013	RAL 6014
RAL 6015	RAL 6016	RAL 6017	RAL 6018	RAL 6019	RAL 6020	RAL 6021	RAL 6022	RAL 6024	RAL 6025	RAL 6026	RAL 6027
RAL 6028	RAL 6029	RAL 6032	RAL 6033	RAL 6034	RAL 6035	RAL 6036	RAL 6037	RAL 6038	RAL 7000	RAL 7001	RAL 7002
RAL 7003	RAL 7004	RAL 7005	RAL 7006	RAL 7008	RAL 7009	RAL 7010	RAL 7011	RAL 7012	RAL 7013	RAL 7015	RAL 7016
RAL 7021	RAL 7022	RAL 7023	RAL 7024	RAL 7026	RAL 7030	RAL 7031	RAL 7032	RAL 7033	RAL 7034	RAL 7035	RAL 7036
RAL 7037	RAL 7038	RAL 7039	RAL 7040	RAL 7042	RAL 7043	RAL 7044	RAL 7045	RAL 7046	RAL 7047	RAL 7048	RAL 8000
RAL 8001	RAL 8002	RAL 8003	RAL 8004	RAL 8007	RAL 8008	RAL 8011	RAL 8012	RAL 8014	RAL 8015	RAL 8016	RAL 9001
RAL 9002	RAL 9003	RAL 9004	RAL 9005	RAL 9006	RAL 9007	RAL 9010	RAL 9011	RAL 9016	RAL 9017	RAL 9018	RAL 9022
RAL 9023											

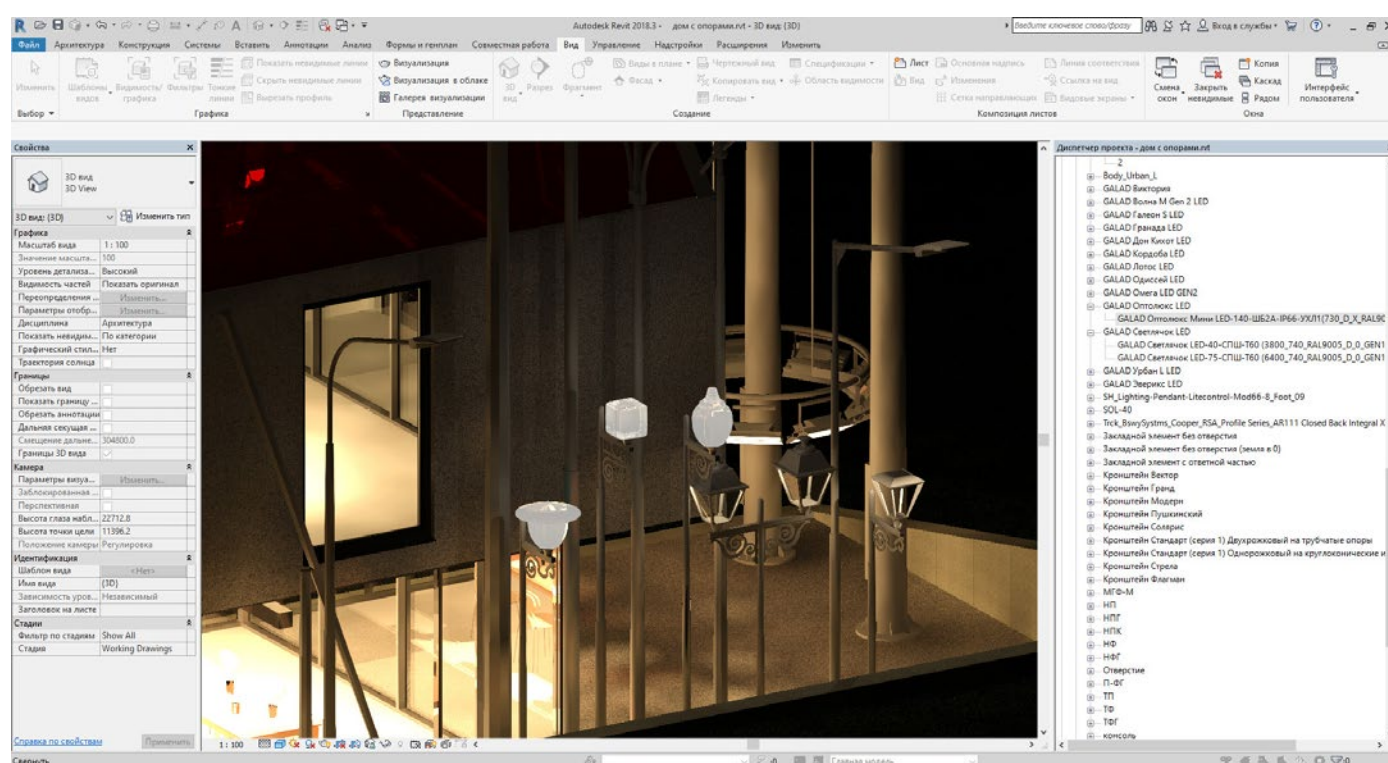
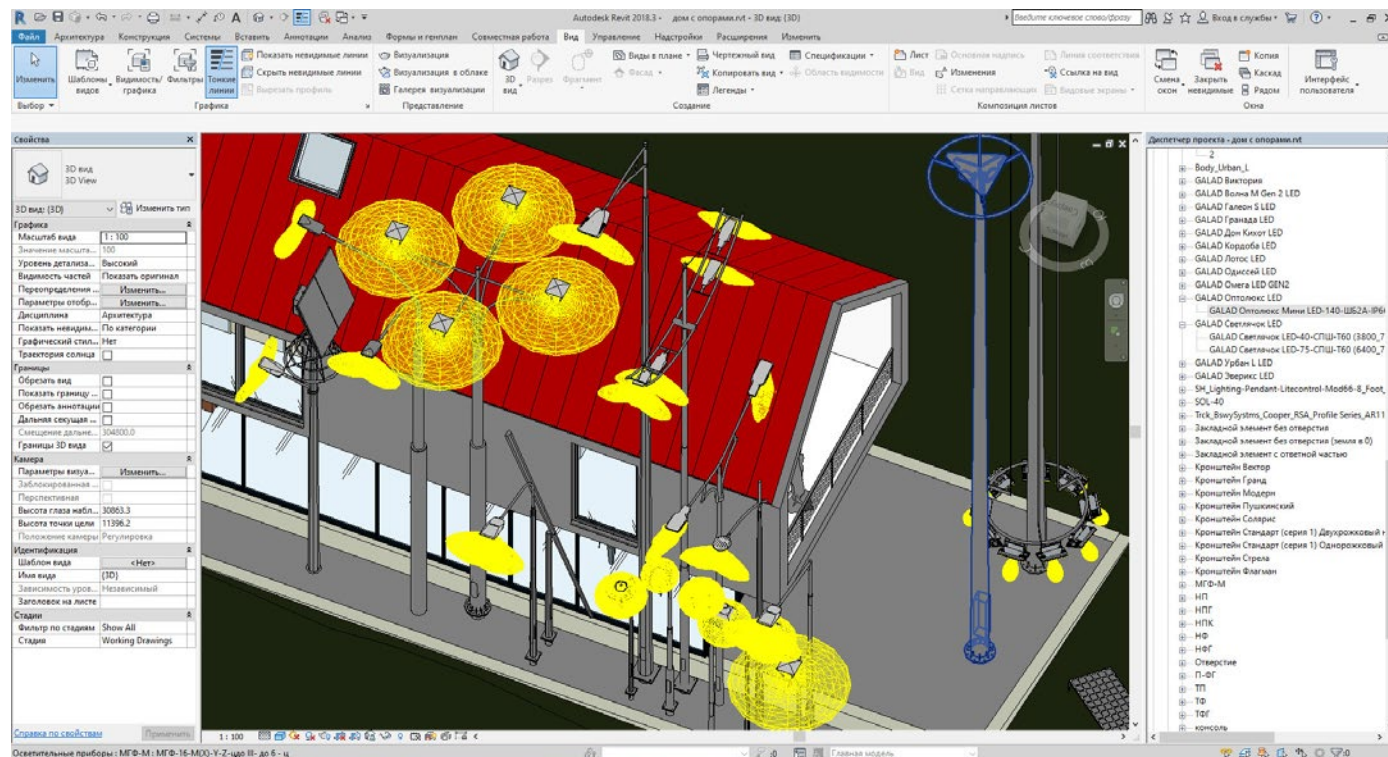
BIM-модели

! 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 комплектации.
- Для процесса моделирования применяются специальные программы, с помощью которых можно конструировать объекты самого разного назначения, используя готовые BIM-модели.



Общие указания по подбору стандартного оборудования

Несилловые опоры

- Несилловые 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 ($D_v = 100$ 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 $D_v=100$ мм. Имеется возможность использования данных опор (с $D_v = 100$ 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:

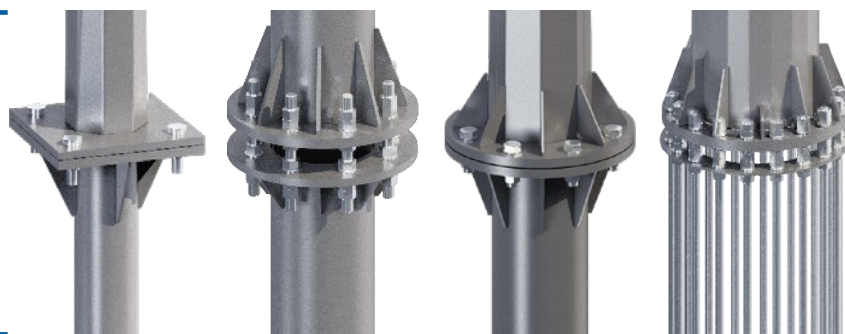
- Типа установочного места кронштейна – определяется по таблицам параметров опор;

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса, кг	Наименование кронштейна
НФГ-3,0-02-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-6	Φ1	21,6	1.К1-0,5-0,5-Φ1
НФГ-4,0-02-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-6	Φ1	29,4	1.К1-1,0-1,0-Φ1

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 крепежных 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 $-5...0^{\circ}\text{C}$ 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 проводов 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;

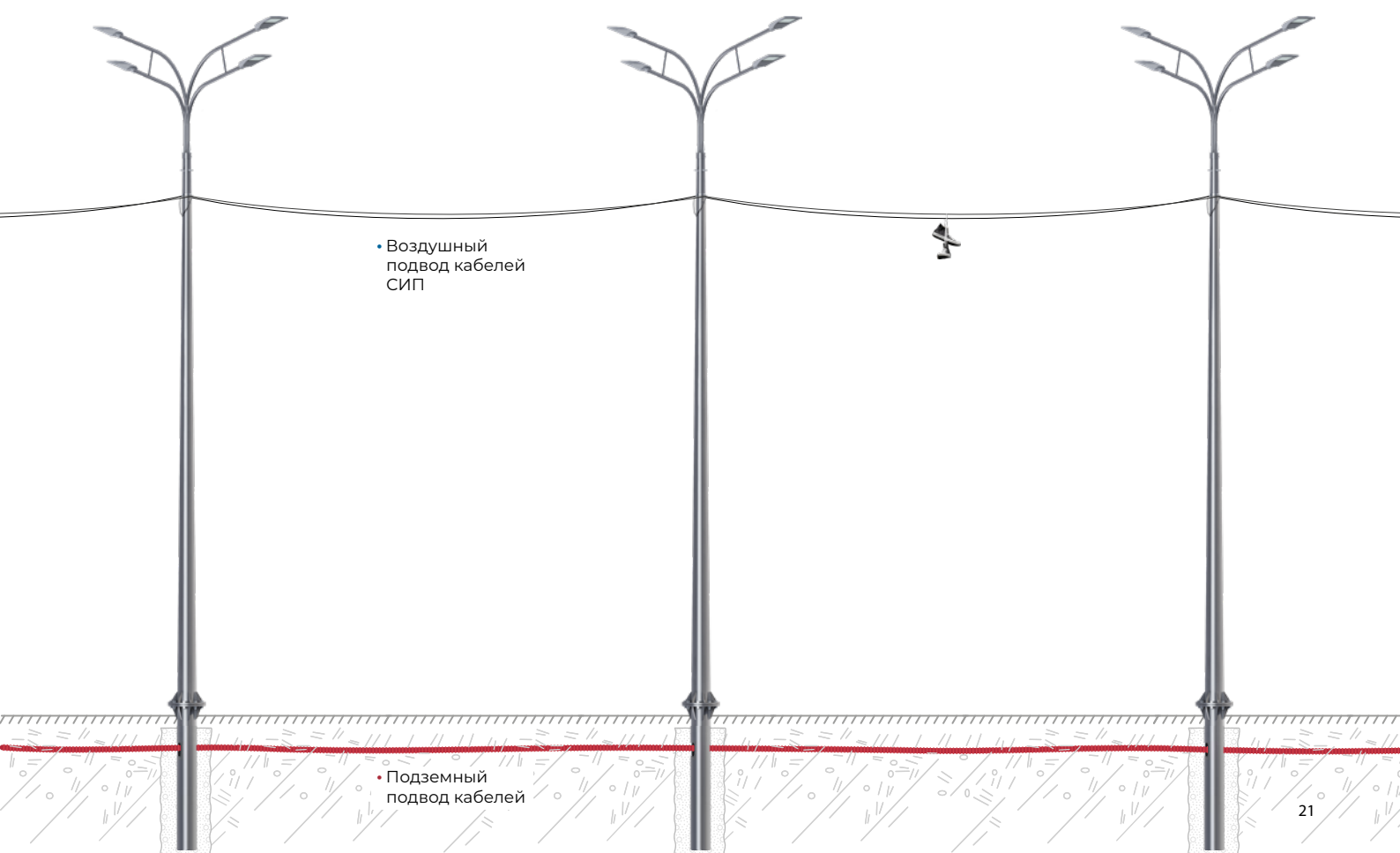
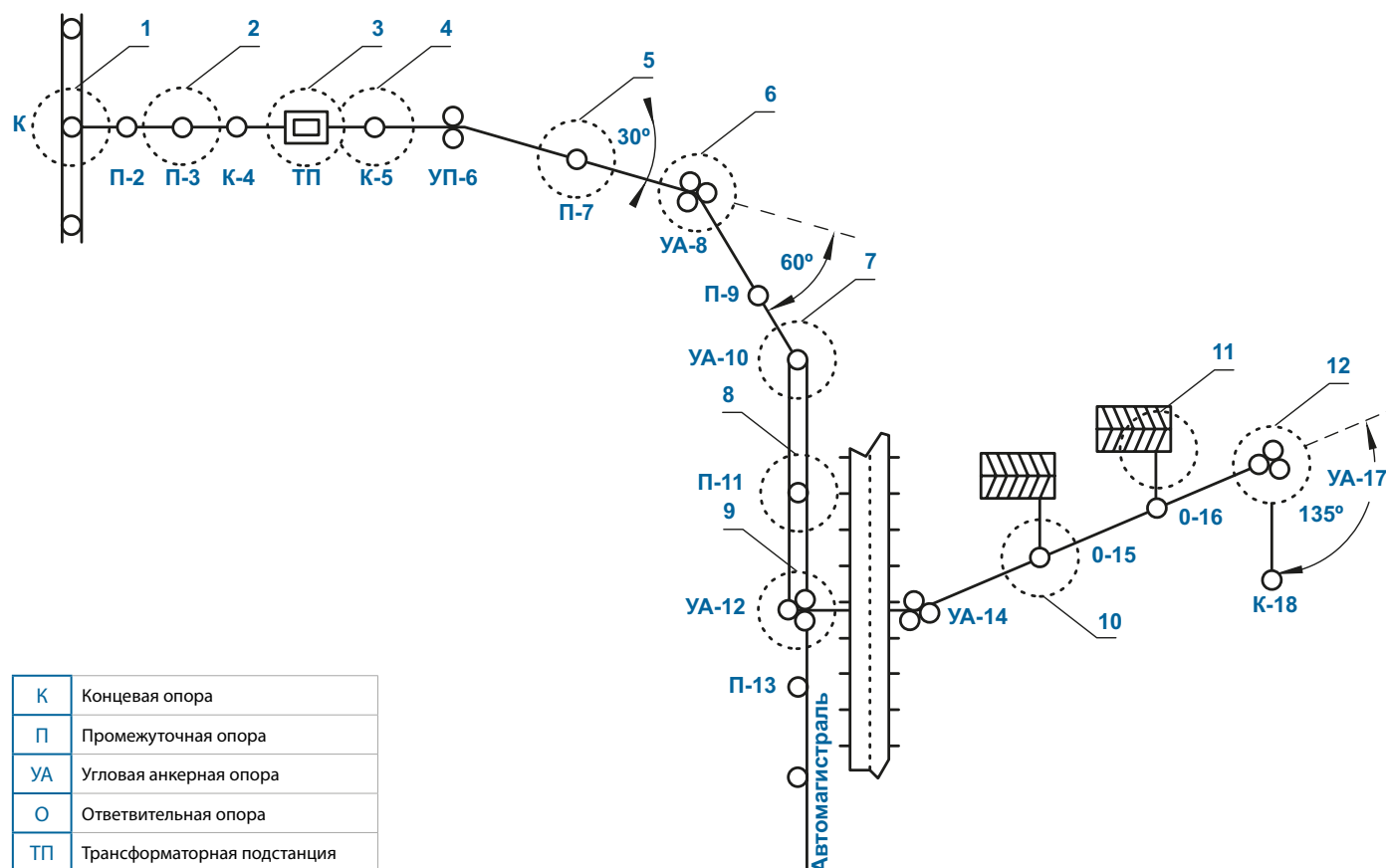
- **Анкерные**

- 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



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 проектирования освещения 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 несилловая 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

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; трехзвенные.
- !** 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 / П - 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 – Трёхзвенные 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 опоры; 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.

Несилловые 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 (НПГ-...-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-...-02-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-...-02-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-...-02-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 Р, кН	Высота опоры над поверхностью земли Н, м	Общая высота опоры Нобщ, 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...III1 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 электро-сварные 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

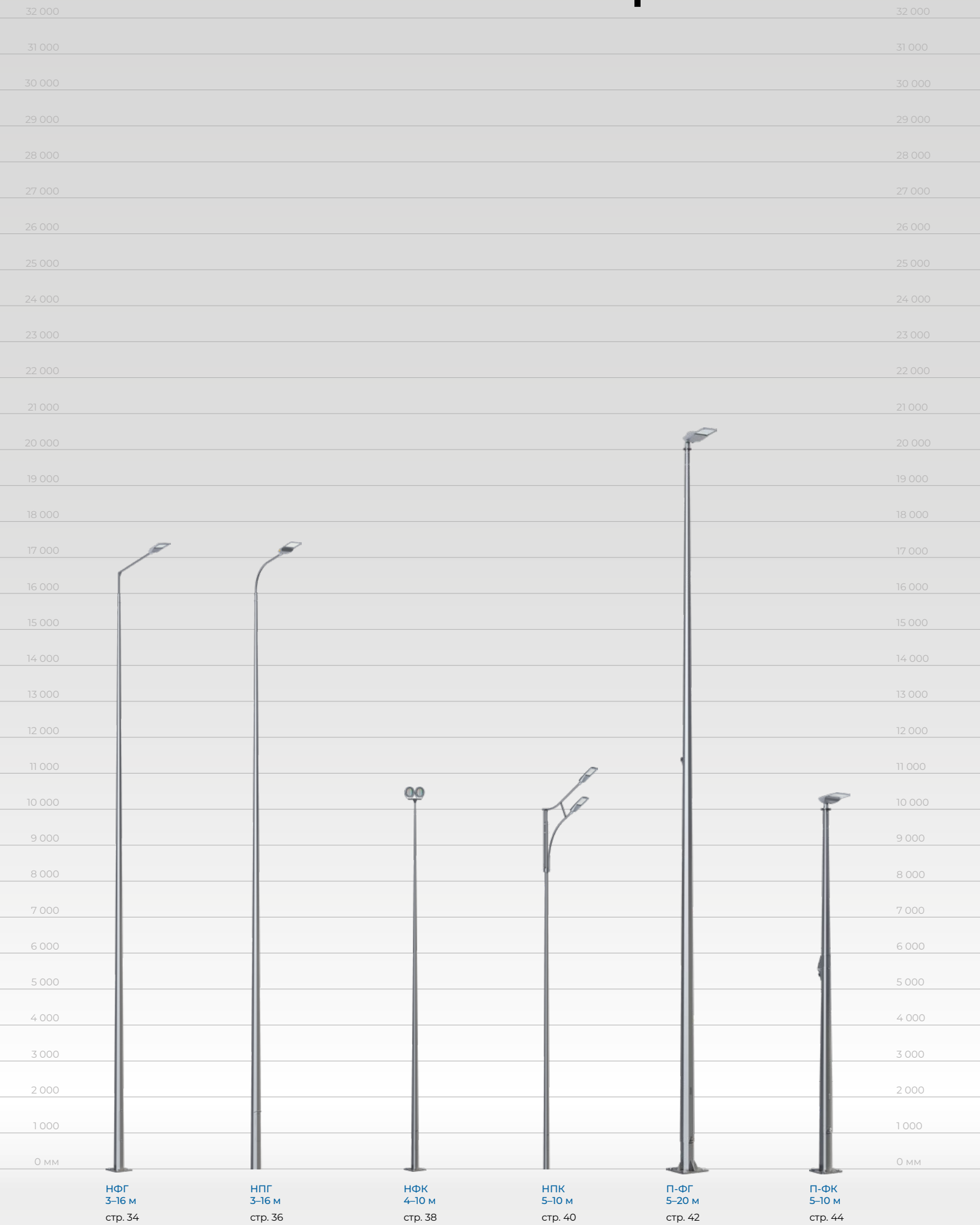
- Все опоры имеют покрытие, нанесённое методом горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307-89 «Покрытия цинковые горячие», что обеспечивает нормальную эксплуатацию изделий в течение 25 лет.
- Цинковое покрытие не является декоративным, поэтому для придания повышенных эстетических свойств опоры могут 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.

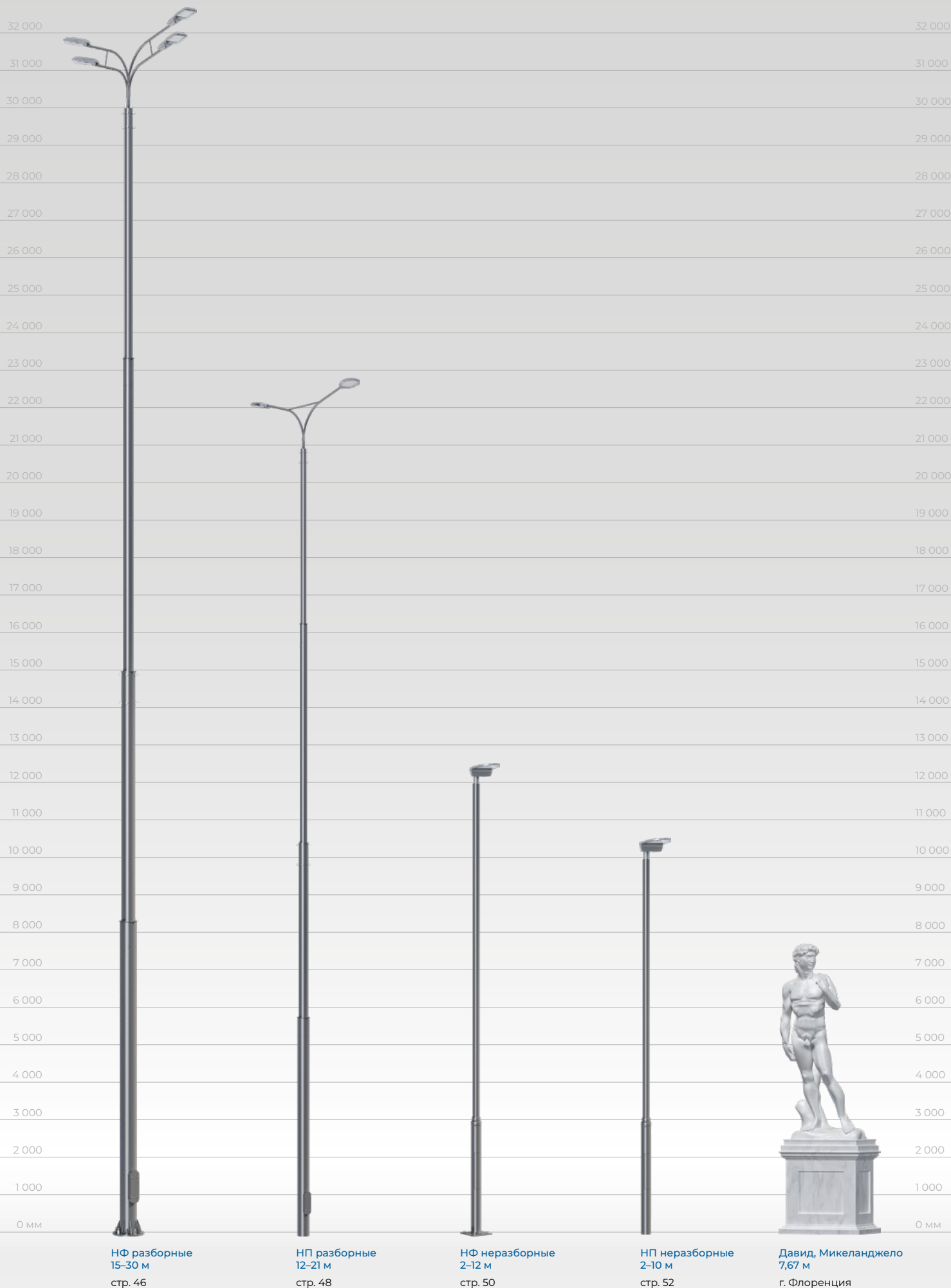
Расшифровка номенклатуры и возможные модификации

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.

Несилловые опоры





- Возможна установка кронштейнов и переходников для крепления светильников.
- ! Возможно использовать опоры с увеличенным размером верхней части (с $D_B=100$ 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 M10).
- 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 M10 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 (M16–M30 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

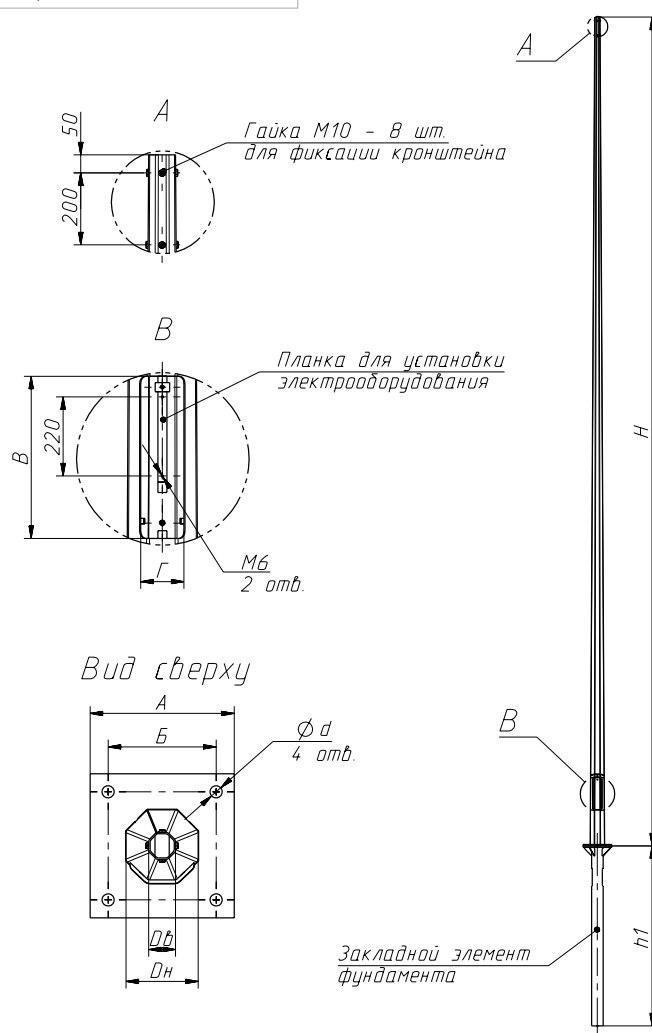
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм								
				H	h1	Dн	Dв	d	A	Б	B	Г
НФГ-3,0-02**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-6	Ф1, Ф2	21,6	3 000	1 000	96	60	M16	190	140	450	70
НФГ-4,0-02**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-6	Ф1, Ф2	29,4	4 000	1 000	108	60	M16	190	140	450	70
НФГ-5,0-05**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	Ф1, Ф2	48	5 000	1 200	110	60	M16	190	140	500	70
НФГ-6,0-05**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	Ф1, Ф2	63	6 000	1 200	126	60	M16	190	140	500	70
НФГ-7,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	Ф1, Ф2	83	7 000	1 500	135	60	M20	320	230	500	70
НФГ-8,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	Ф1, Ф2	100	8 000	1 500	146	60	M20	320	230	500	80
НФГ-9,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	Ф2, Ф2	125	9 000	2 000	160	75	M20	320	230	500	80
НФГ-10,0(75)-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	Ф2, Ф2	142	10 000	2 000	170	75	M20	320	230	500	90
НФГ-10,0(100)-05**-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	Ф4, Ф5	178	10 000	2 000	210	100	M24	320	230	450	120
НФГ-11,5(75)-02**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	Ф2, Ф3	190	11 500	2 000	200	75	M30	400	300	450	120
НФГ-11,5(100)-02**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	Ф4, Ф5	223	11 500	2 000	232	100	M30	400	300	450	140
НФГ-14,0-02**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-6	Ф4, Ф5	317	14 000	3 000	254	100	M36	490	400	434	117
НФГ-16,0-02**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-6	Ф4, Ф5	373	16 000	3 000	276	100	M36	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

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



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 M10).
- 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

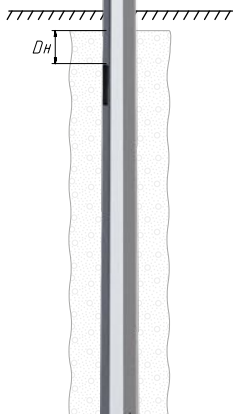
- Болты M10 с контргайками для крепления кронштейна оцинкованные 6 или 8 шт. (в зависимости от модификации опоры).

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 $D_{н}$.
- 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.



Высокосортная сталь



Автоматическая сварка швов



Малый вес



Антикоррозийное покрытие



Учёт района эксплуатации



Экономия за счёт отсутствия ЗДФ

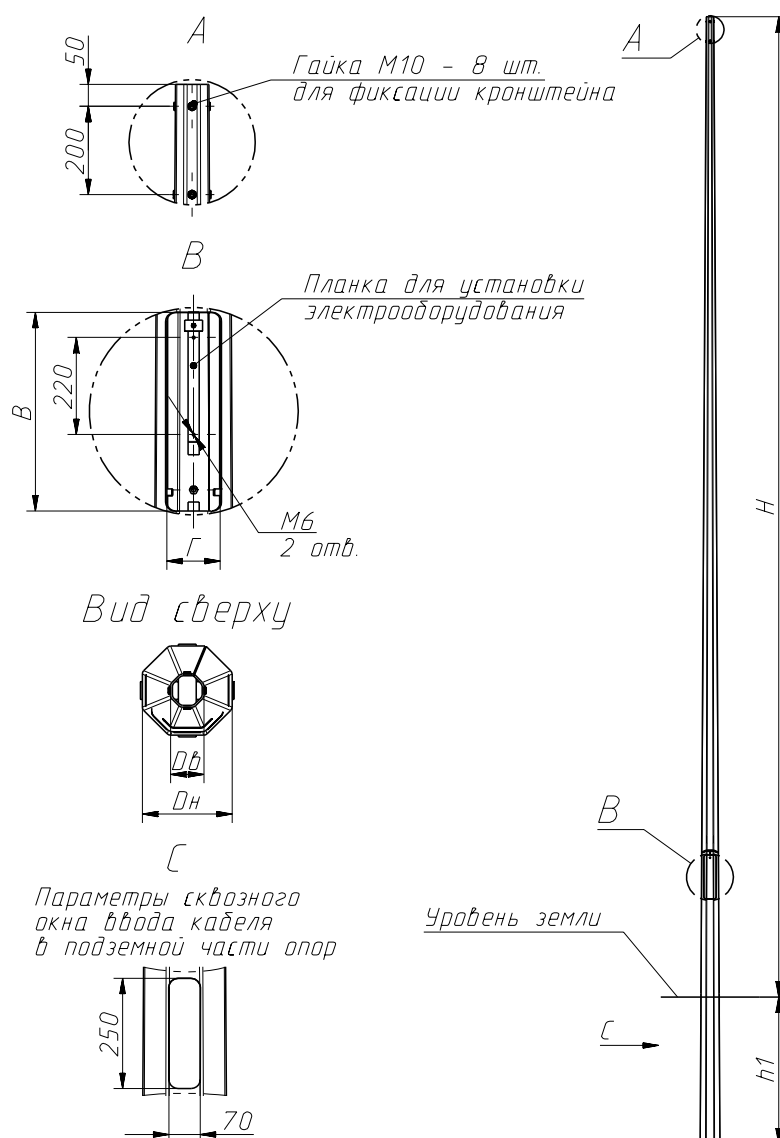
Таблица модификаций

Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм					
			H	h1	Dн	Dв	B	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
B	Высота лючка
Г	Ширина лючка



Опора несилловая 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 M10).
- 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 M10 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 (M16–M30 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

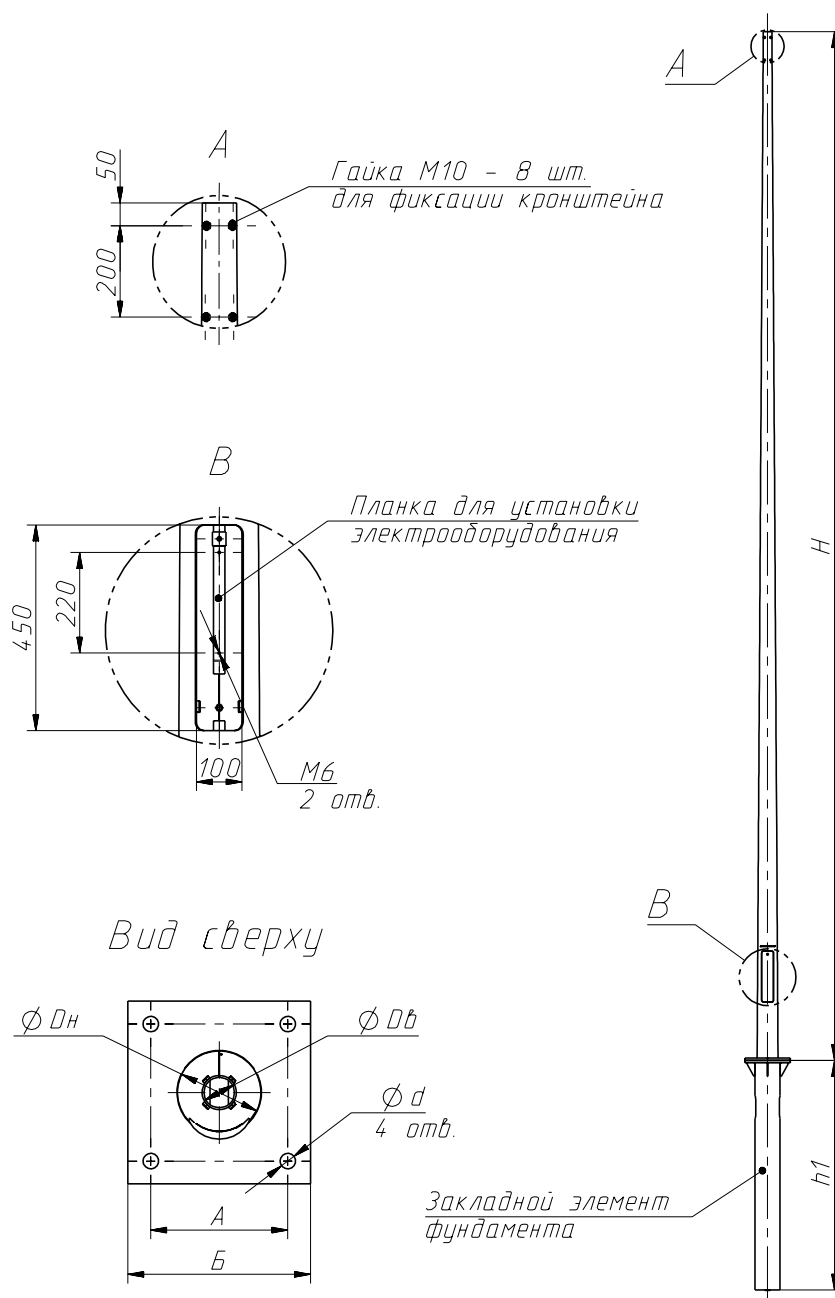
Таблица модификаций

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/К140-1,2-6	Ф2	29	4 000	1 200	113	65	M16	190	190	140
НФК-5,0-02-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	Ф2, Ф3, Ф4	52,5	5 000	1 200	135	75	M16	190	190	140
НФК-6,0-02-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	Ф2, Ф3, Ф4	72,5	6 000	1 500	147	75	M20	190	320	230
НФК-7,0-02-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	Ф2, Ф3, Ф4	89,5	7 000	1 500	159	75	M20	190	320	230
НФК-8,0-02-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	Ф2, Ф3, Ф4	109,8	8 000	2 000	171	75	M20	230	320	230
НФК-9,0-02-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	Ф2, Ф3, Ф4	127,4	9 000	2 000	183	75	M20	230	320	230
НФК-10,0-02-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	Ф2, Ф3, Ф4	148,4	10 000	2 000	195	75	M24	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



Опора несилловая 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 M10).
- 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 M10 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 D_H .
- 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.



Высокосортная сталь



Автоматическая сварка швов



Малый вес



Антикоррозийное покрытие



Учёт района эксплуатации



Экономия за счёт отсутствия ЗДФ

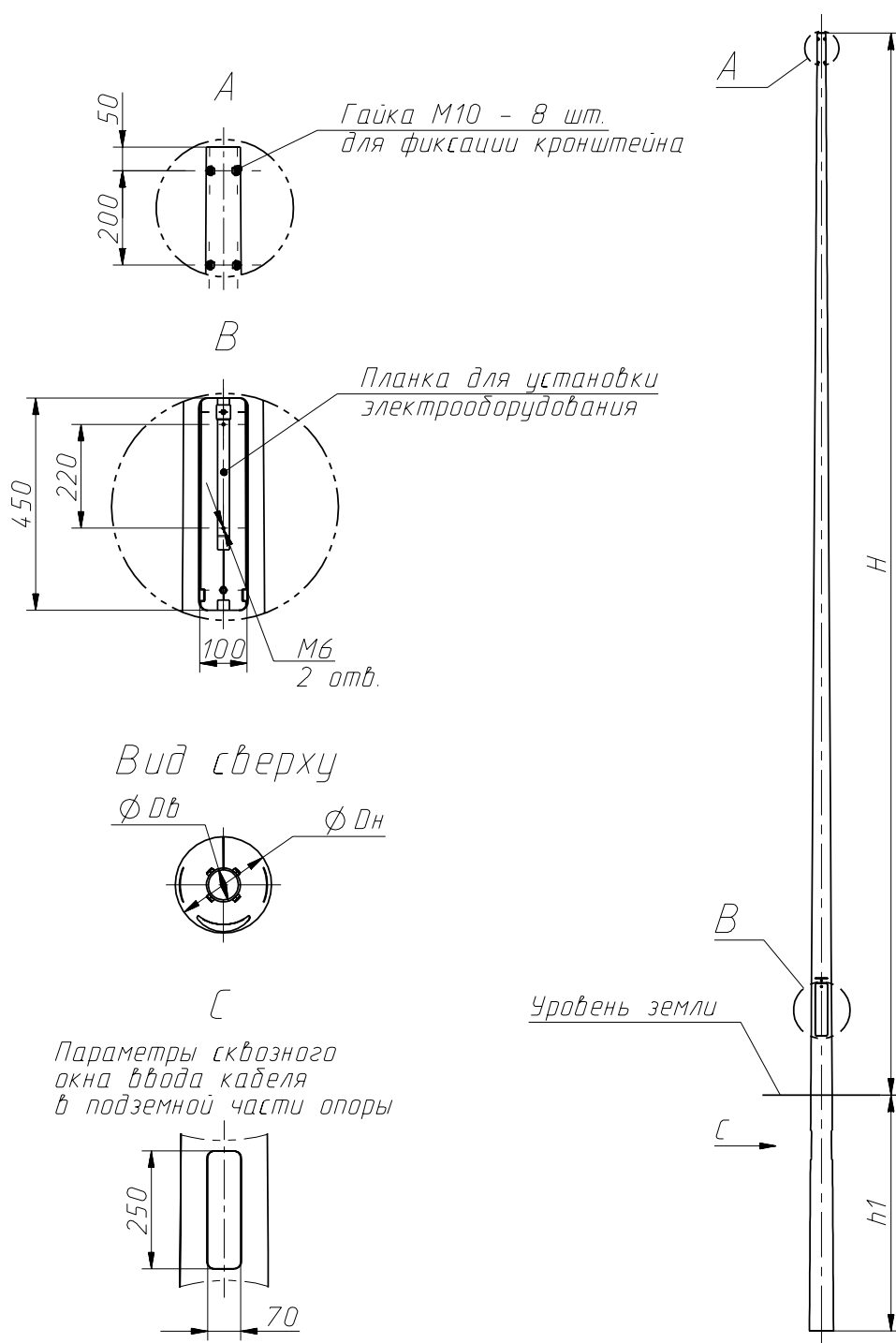
Таблица модификаций

Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм			
			H	h1	Dн	Dв
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

Dн	Диаметр в нижней части опоры
Dв	Диаметр в верхней части опоры



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.



Высокопрочная
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	B	Г
П-ФГ-5-к**-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф4	58,6	5 000	1 200	2 994	134	82	M16	4	250	180	500	80
П-ФГ-6-к**-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2, Ф3	75	6 000	1 200	3 492	141	75	M16	4	250	180	500	80
П-ФГ-8-к**-ц	ЗФ-30/4/К230-1,5-6	***	153	8 000	1 500	4 573	165	75	M30	4	320	230	500	100
П-ФГ-10-к**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	***	250	10 000	2 000	5 864	192	75	M30	4	410	300	500	120
П-ФГ-12-к**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	***	332	12 000	2 000	6 835	215	75	M30	4	410	300	500	120
П-ФГ-16-к**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-6	***	778	16 000	3 000	8 103	285	100	M36	4	500	400	450	135
П-ФГ-20-к**-ц	ЗФ-30/12/Д470-3,0-6	***	1 187	20 000	3 000	10 542	380	120	M30	12	560	470	600	100

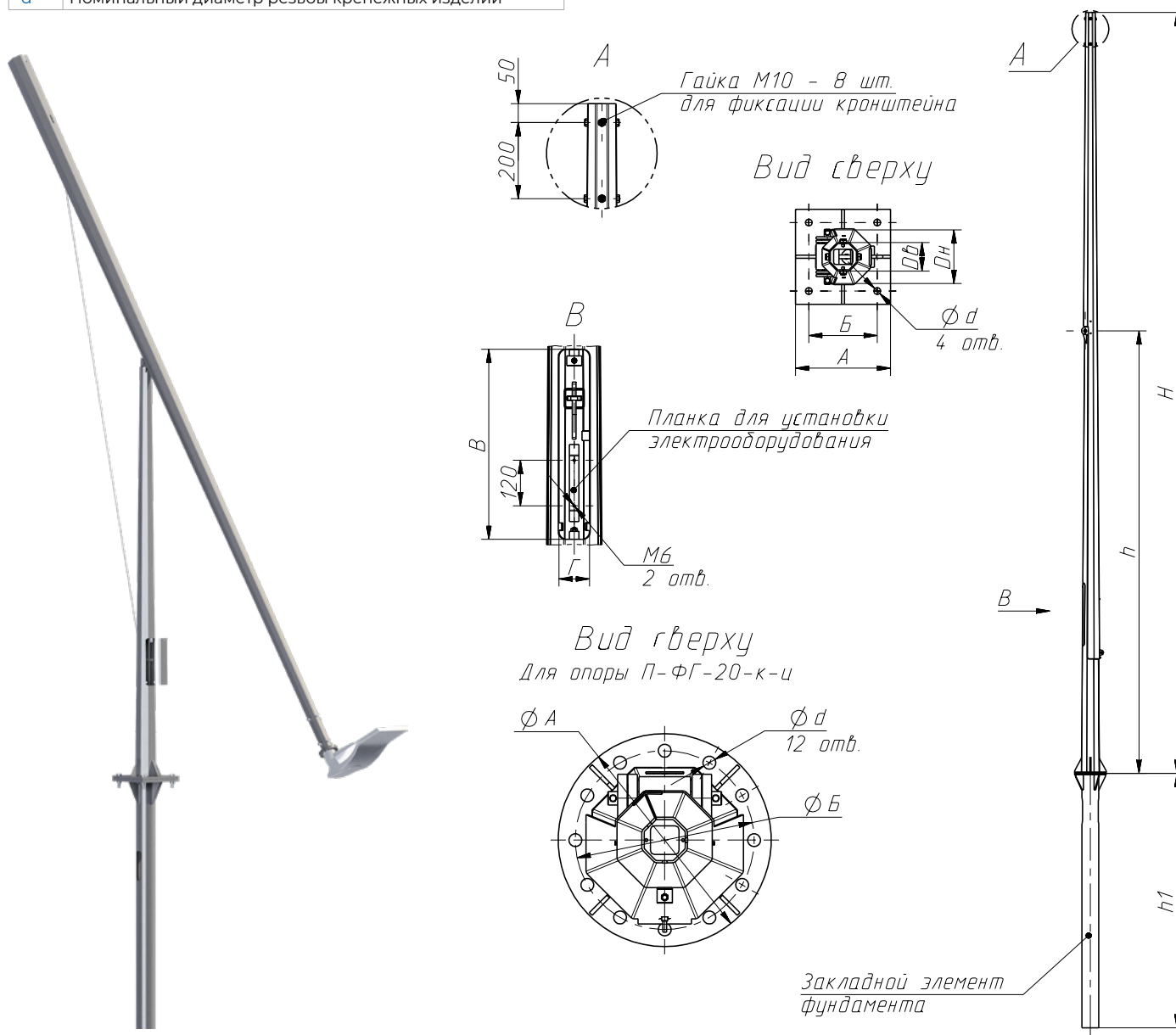
* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

** 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



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 M10).
 - 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 M10 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

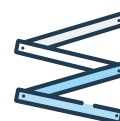
- Установка с помощью 4 болтов или шпилек (M16–M30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
 - В верхней части опоры устанавливается кронштейн со светильником.
- ! Эксплуатационный комплект (предназначенный для обслуживания опоры) заказывается отдельно.
- ! Закладные 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.



Высокопрочная
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/К180-1,5-6	Ф2, Ф3	96	6 000	1 500	3 512	140	75	M20	4	230	180	550	87
П-ФК-8-к**-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	***	148,5	8 000	2 000	4 512	170	66	M24	4	320	230	550	88
П-ФК-10-к**-ц	ЗФ-24/4/К230-2,5-6	***	189,5	10 000	2 500	5 512	197	66	M24	4	320	230	550	88

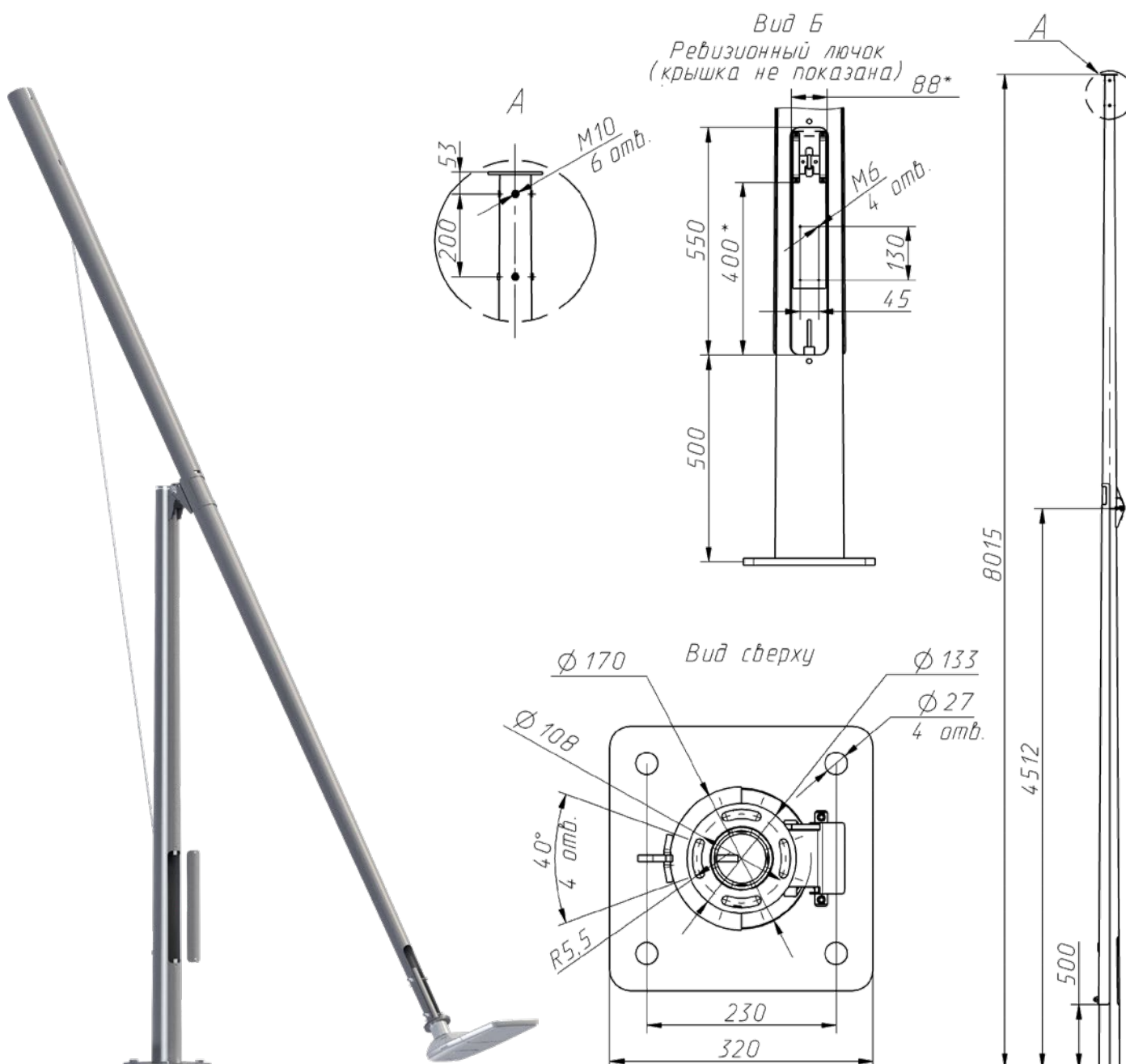
* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

** 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 несилловая 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 M10).
- 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.

Комплект поставки

- Болты M10 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., M16–M30 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



Качественный трубный прокат



Автоматическая сварка швов



Усиленная конструкция



Антикоррозийное покрытие



Учёт района эксплуатации

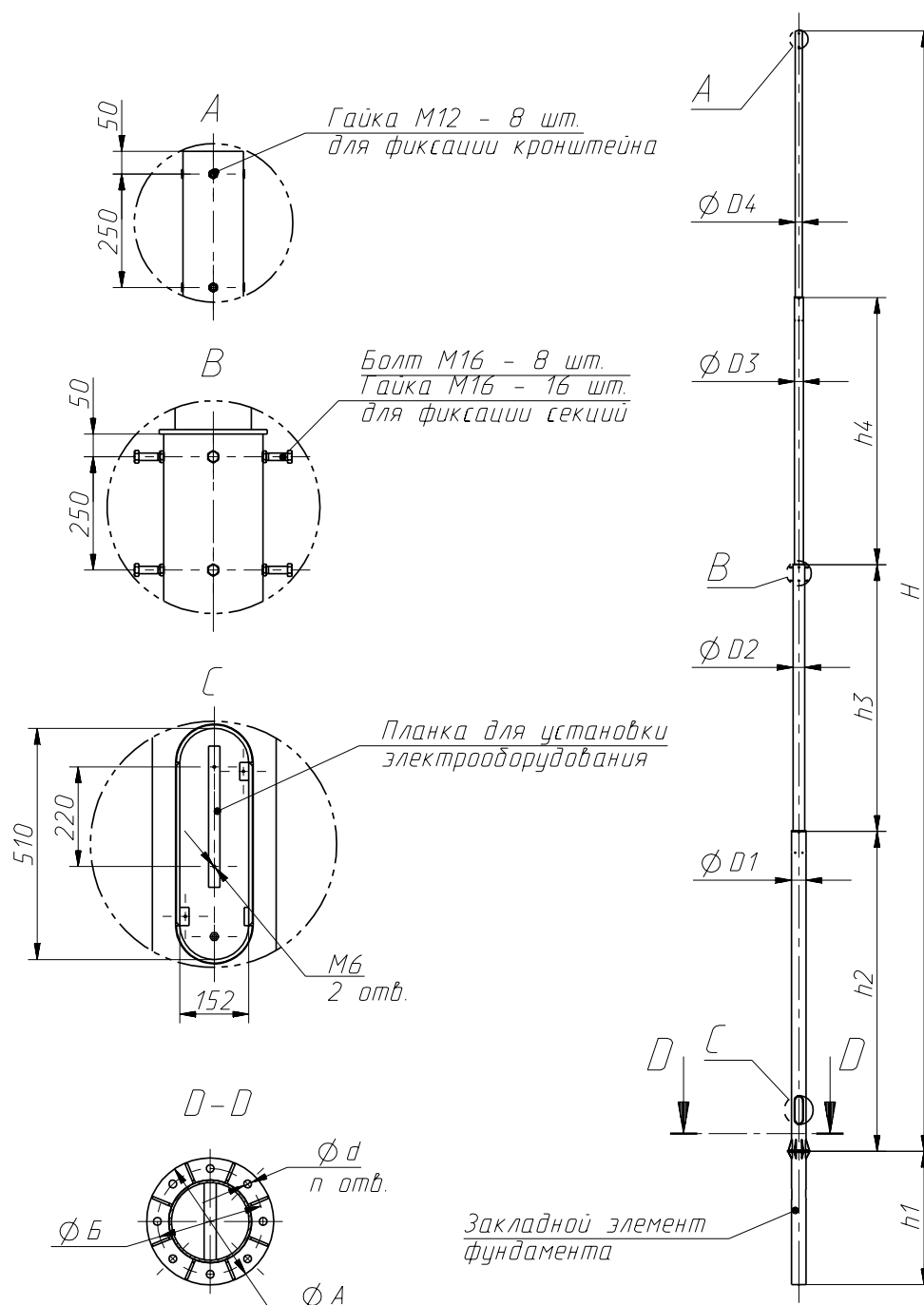
Таблица модификаций

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/К400-3,0-6	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	564	15 000	2 500	6 000	5 000	-	219	168	133	-	M36	4	500	400	
НФ-18,0-02-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф16	536	18 000	2 500	5 500	4 000	4 500	219	168	133	108	M24	8	400	310	
НФ-21,0-02-ц	ЗФ-24/8/Д350-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	867	21 000	2 500	6 000	5 000	5 000	273	219	168	133	M24	8	420	350	
НФ-25,0-02-ц	ЗФ-36/12/Д470-3,0-6	Ф11, Ф18	1 902	25 000	3 000	9 000	8 000	-	377	325	273	219	M36	12	580	470	
НФ-30,0-02-ц	ЗФ-30/12/Д540-3,0-6	Ф11, Ф18	2 037	30 000	3 000	9 000	10 000	-	325	273	219	-	M30	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 несилловая 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 M10).
- 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 M10 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.



Качественный трубный прокат



Автоматическая сварка швов



Усиленная конструкция



Антикоррозийное покрытие



Учёт района эксплуатации

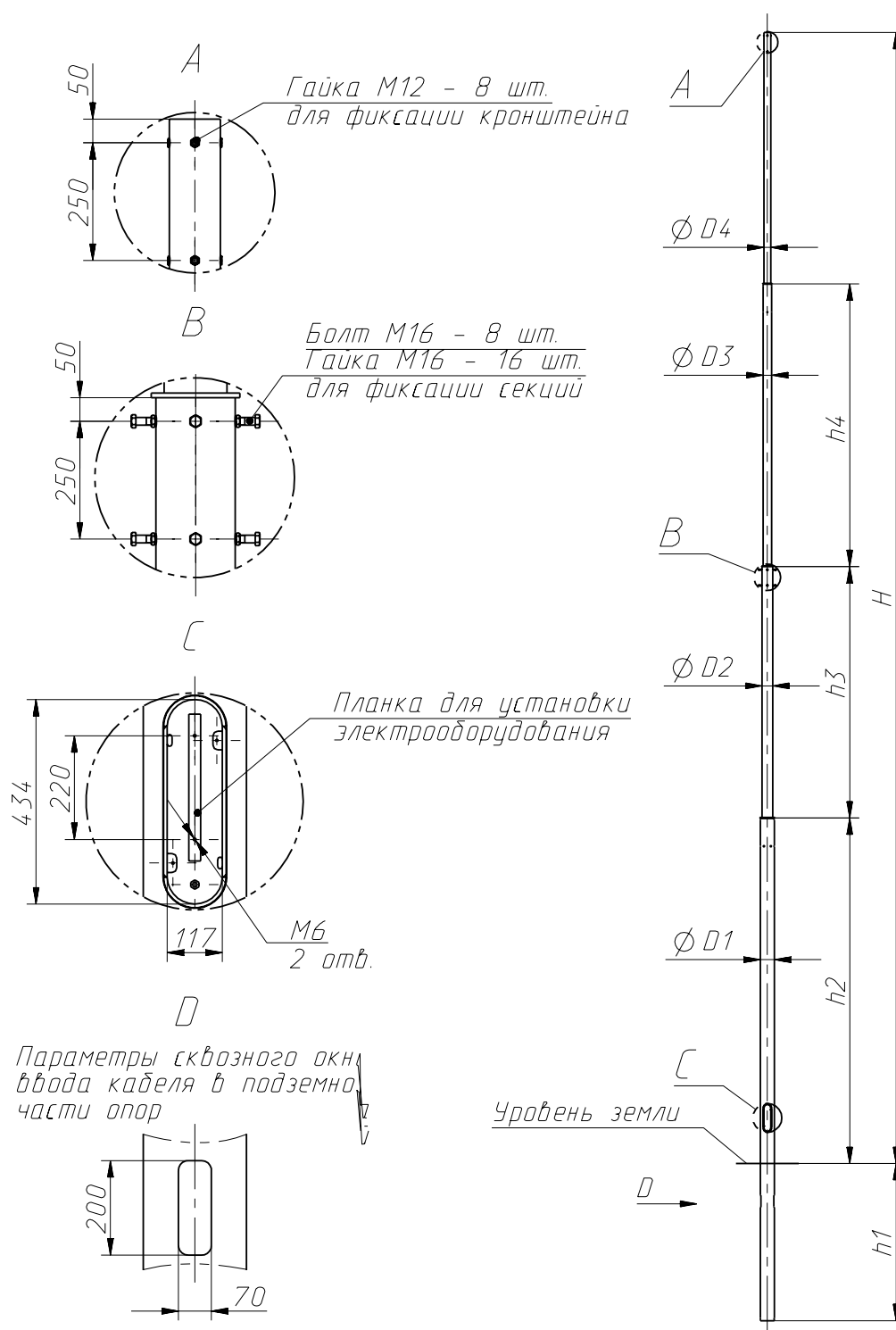
Таблица модификаций

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	360	12 000	2 000	6 000	3 000	–	168	133	108	–
НП-15,0/17,0-02-ц	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	608	15 000	2 000	6 000	5 000	–	219	168	133	–
НП-18,0/20,5-02-ц	Ф6, Ф7, Ф16	615	18 000	2 500	5 500	4 000	4 500	219	168	133	108
НП-21,0/23,5-02-ц	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	660	21 000	2 500	6 000	5 000	5 000	273	219	168	133

* 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 несилловая 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 M10).
- Высота от подземной части опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через ревизионные окна закладного элемента.

Комплект поставки

- Болты M10 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.

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 (M16–M30 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



Антикоррозионное покрытие



Учёт района эксплуатации

Таблица модификаций

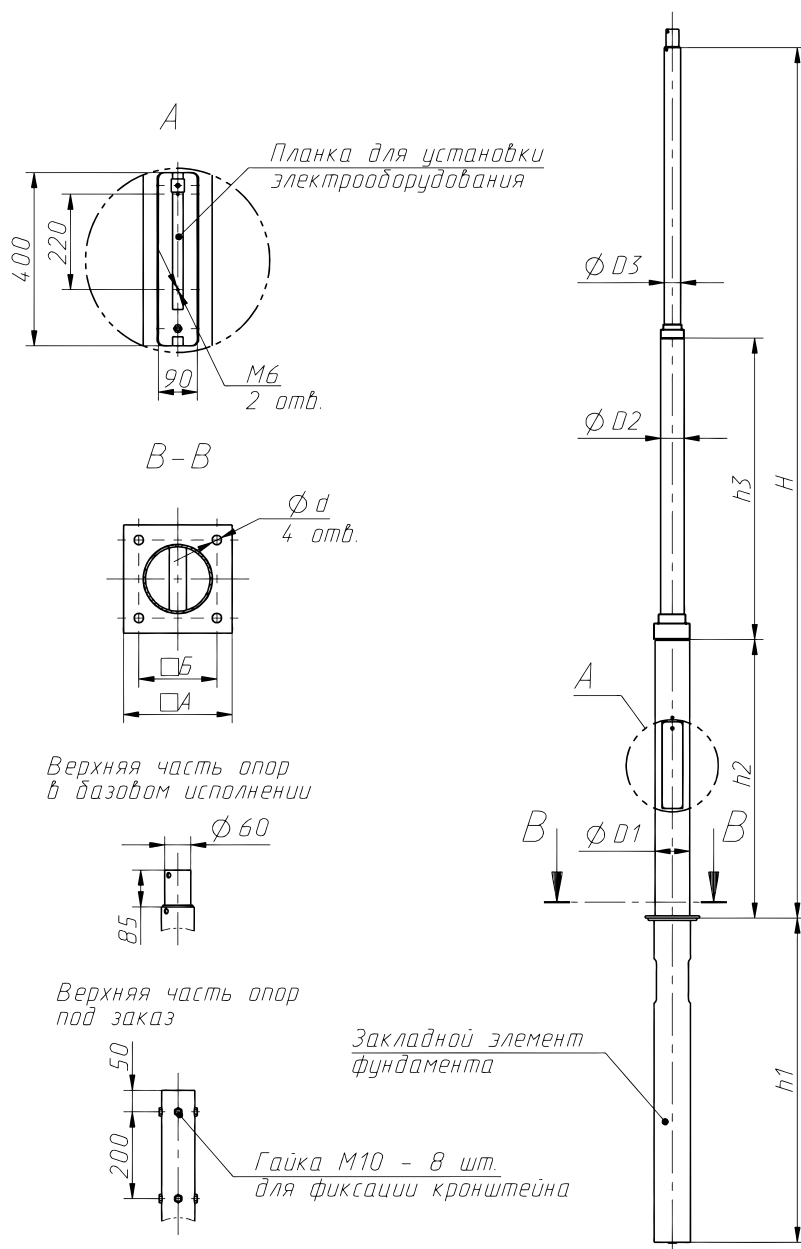
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм									
				H	h1	h2	h3	D1	D2	D3	d	A	Б
НФ-2,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2	23,6	2 000	1 000	1 285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-3,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2	30,1	3 000	1 000	1 285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2	36,7	4 000	1 000	1 285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2	56,5	4 000	1 000	1 285	1 340	159	108	76	M20	250	180
НФ-5,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2	65,1	5 000	1 000	1 285	1 840	159	108	76	M20	250	180
НФ-6,0-02-ц**	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2	73,9	6 000	1 000	1 285	2 340	159	108	76	M20	250	180
НФ-12,0-02-ц**	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	Ф6, Ф7, Ф16	312,5	12 000	2 000	4 000	4 000	168	133	108	M30	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 несилловая 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 M10).
- Высота от подземной части опоры до нижней кромки лючка 500 мм.
- Подвод питающих кабелей через окно в подземной части опоры.

Комплект поставки

- Болты M10 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

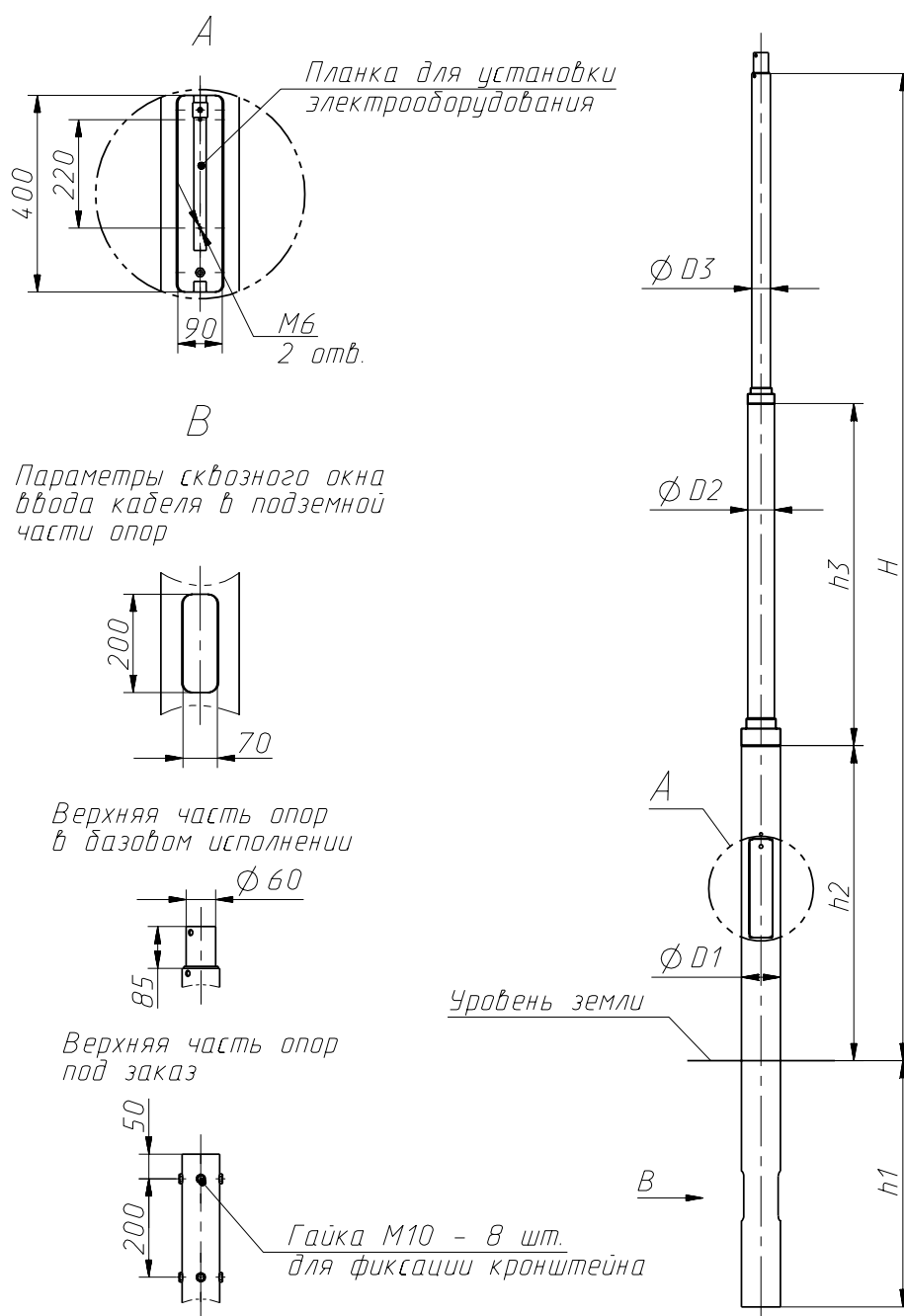
Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Габаритные размеры, мм						
			H	h1	h2	h3	D1	D2	D3
НП-2,0/2,8-02-ц**	Φ2	30,8	2 000	1 000	1 280	-	108	76	-
НП-3,0/4,0-02-ц**	Φ2	37,8	3 000	1 000	1 280	-	108	76	-
НП-4,0/5,0-02-ц**	Φ2	43,9	4 000	1 000	1 280	-	108	76	-
НП-4,0/5,0-02-ц**	Φ2	72,3	4 000	1 000	1 280	1 340	159	108	76
НП-5,0/6,0-02-ц**	Φ2	81	5 000	1 000	1 280	1 840	159	108	76
НП-6,0/7,0-02-ц**	Φ2	89,7	6 000	1 000	1 280	2 340	159	108	76
НП-10,0/12,0-02-ц**	Φ6, Φ7, Φ16	292	10 000	2 000	4 000	3 000	168	133	108

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия.

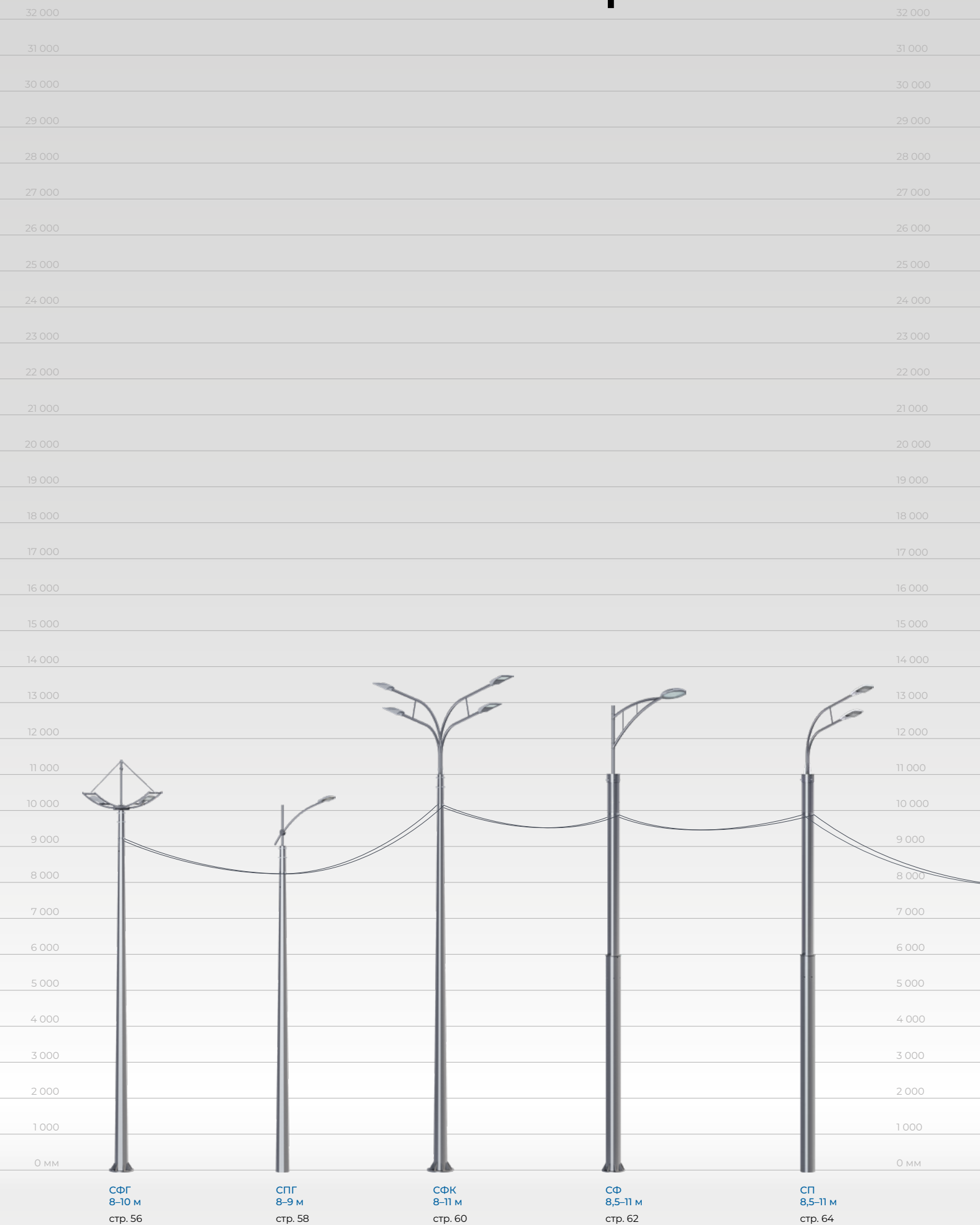
** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник; при заказе необходимо уточнять, что опоры применяются с кронштейном.

H	Высота надземной части опоры
h1	Высота подземной части опоры

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



Силовые опоры





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 среза 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.



Высокопрочная сталь



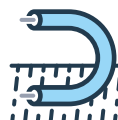
Автоматическая сварка швов



Антикоррозийное покрытие



Учёт района эксплуатации



Воздушный / Подземный подвод кабеля



Усиленная конструкция



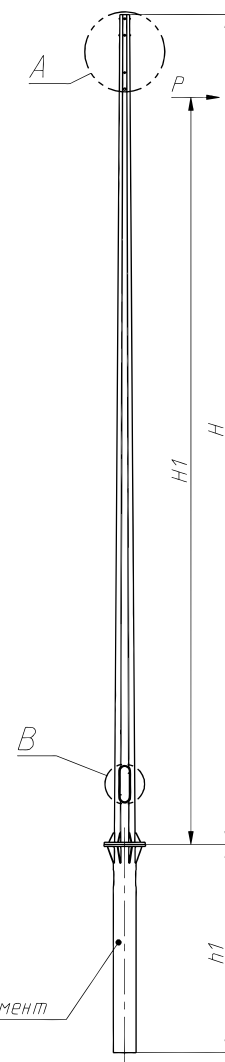
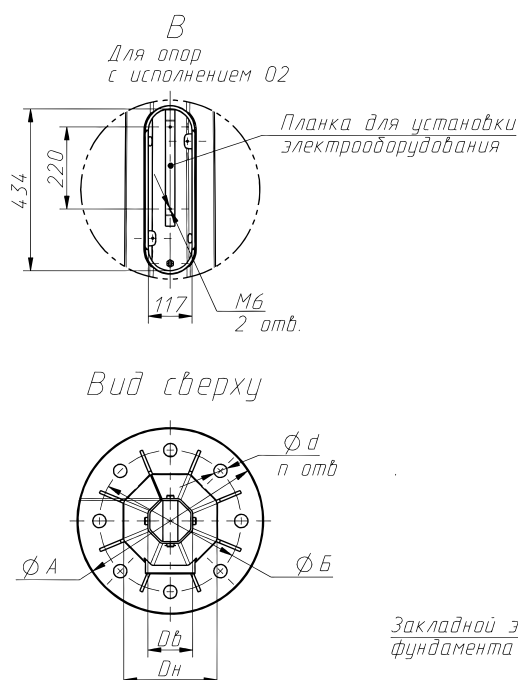
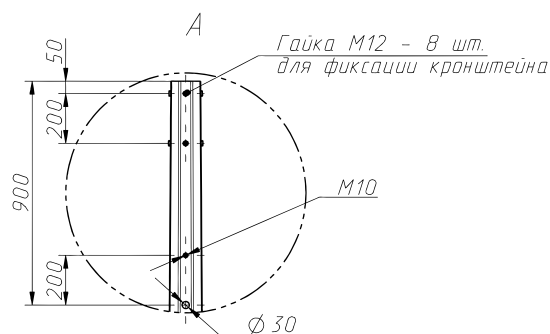
Таблица модификаций

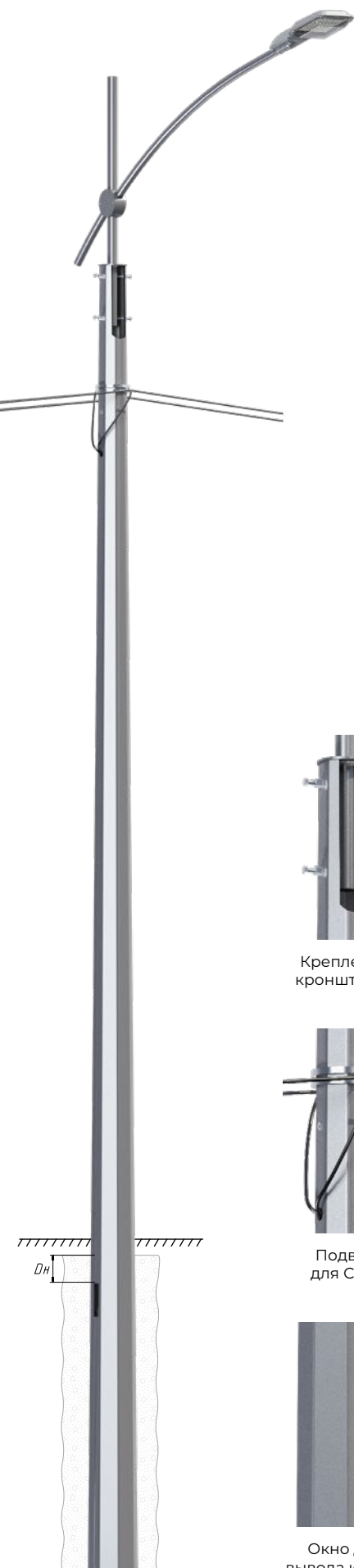
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм								
					H	H1	h1	Dн	Dв	d	n	A	Б
СФГ-400(90)-8,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	Ф4, Ф5	140	400	8 000	8 000	2 500	207	90	M24	8	400	310
СФГ-400(90)-9,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	Ф4, Ф5	158	400	9 000	8 000	2 500	210	90	M24	8	400	310
СФГ-400-10,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	Ф4, Ф5	178	400	10 000	9 000	2 500	220	90	M24	8	400	310
СФГ-700(90)-8,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	Ф4, Ф5	191	700	8 000	7 000	2 500	230	90	M30	8	495	380
СФГ-700(90)-9,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	Ф4, Ф5	223	700	9 000	8 000	2 500	250	90	M30	8	495	380
СФГ-700-10,0-01-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф16	277	700	10 000	9 000	2 500	260	120	M30	8	495	380
СФГ-1 000-8,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	Ф6, Ф7, Ф16	288	1 000	8 000	8 000	3 000	275	120	M30	12	540	440
СФГ-1 000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	344	1 000	9 000	9 000	3 000	300	130	M30	12	540	440
СФГ-1 000-10,0-01-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	394	1 000	10 000	10 000	3 000	320	130	M30	12	550	440
СФГ-1300-8,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	Ф6, Ф7, Ф16	313	1 300	8 000	8 000	3 000	320	120	M30	12	540	440
СФГ-1300-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д470-3,0-6	Ф9, Ф10, Ф15	392	1 300	9 000	9 000	3 000	340	150	M30	12	580	470
СФГ-1300-10,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д500-3,0-6	Ф9, Ф10, Ф15	451,5	1 300	10 000	10 000	3 000	364	150	M30	12	610	500
СФГ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д520-3,0-6	Ф19	448	1 800	9 000	9 000	3 000	395	180	M36	12	650	520
СФГ-1800-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-6	Ф19	511	1 800	10 000	10 000	3 000	420	180	M36	12	670	540
СФГ-2 000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-6	Ф19	476	2 000	9 000	9 000	3 000	420	180	M36	12	670	540
СФГ-2 000-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	Ф19	546	2 000	10 000	10 000	3 000	445	180	M36	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





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 M10).
- 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 среза опоры.
- ! Арматура для крепления кабеля СИП поставляется отдельно.

Комплект поставки

- Болты M10/M12 (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 D_H .
- 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.



Высокопрочная сталь



Автоматическая сварка швов



Антикоррозийное покрытие



Учёт района эксплуатации



Воздушный / Подземный подвод кабеля



Усиленная конструкция

Таблица модификаций

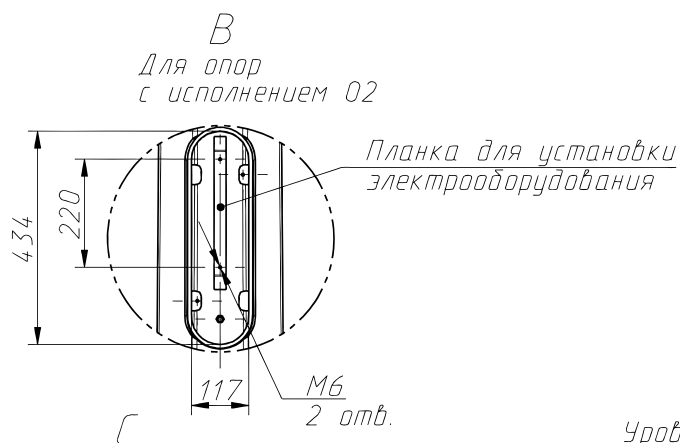
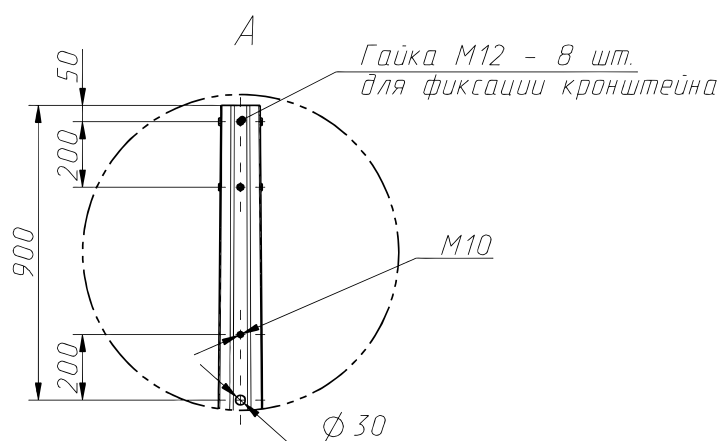
Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Р, кг	Габаритные размеры, мм				
				H	H1	h1	Dн	Dв
СПГ-400-8,0/10,0-01**-ц	Ф6, Ф7, Ф16	260	400	8 000	8 000	2 000	210,0	120
СПГ-400(90)-9,0/11,5-01**-ц	Ф4, Ф5	216	400	9 000	8 000	2 500	262,5	90
СПГ-400-9,0/11,5-01**-ц	Ф6, Ф7, Ф16	315	400	9 000	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.

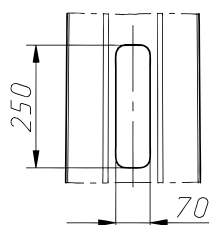
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

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

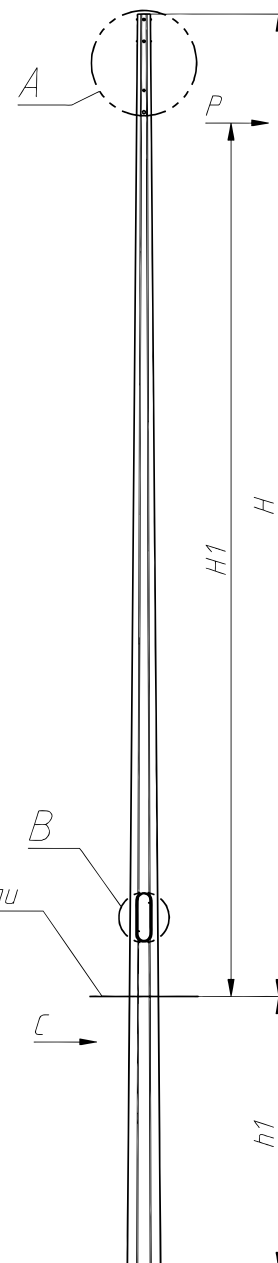
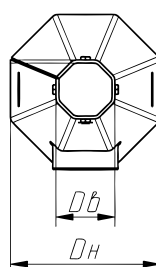
h1	Высота подземной части опоры
Dн	Диаметр в нижней части опоры
Dв	Диаметр верхней части опоры



Параметры сквозного окна ввода кабеля в подземной части опор с исполнением 02



Вид сверху



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.



Высокопрочная сталь



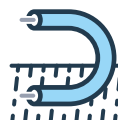
Автоматическая сварка швов



Антикоррозийное покрытие



Учёт района эксплуатации



Воздушный / Подземный подвод кабеля



Усиленная конструкция



Таблица модификаций

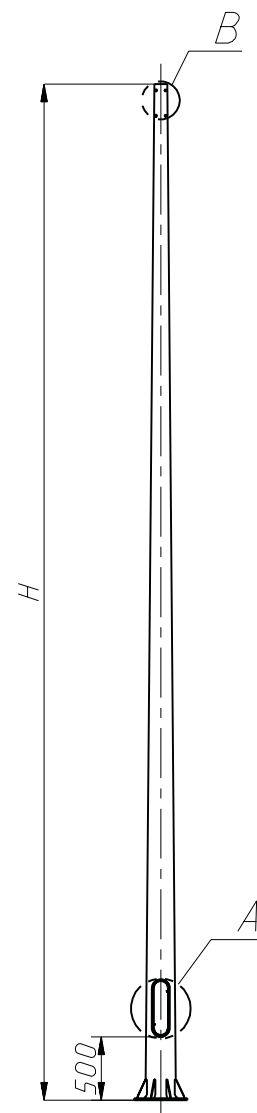
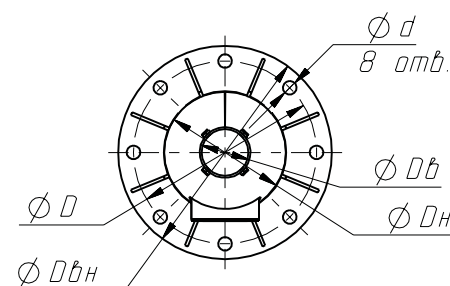
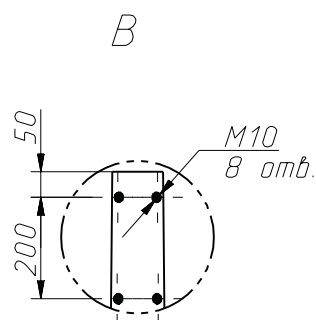
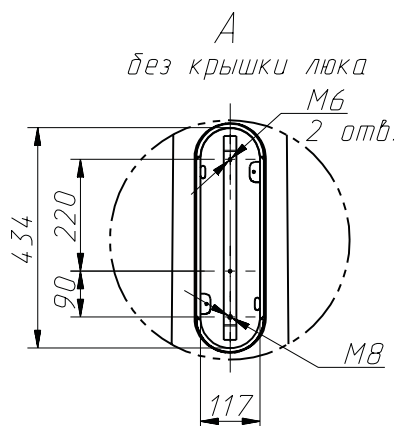
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм							
					H	h1	Dн	Dв	d	n	A	Б
СФК-400-8,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	Ф4, Ф5, Ф6	154,5	400	8 006	2 500	239	100	M24	8	420	360
СФК-400-8,0-02**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	Ф4, Ф5, Ф6	159	400	8 006	2 500	239	100	M24	8	420	360
СФК-400-9,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	Ф4, Ф5, Ф6	179,5	400	9 006	2 500	257	100	M24	8	420	360
СФК-400-9,0-02**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	Ф4, Ф5, Ф6	183,5	400	9 006	2 500	257	100	M24	8	420	360
СФК-400-10,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	Ф4, Ф5, Ф6	205,5	400	10 006	2 500	274	100	M24	8	420	360
СФК-400-10,0-02**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	Ф4, Ф5, Ф6	209,5	400	10 006	2 500	274	100	M24	8	420	360
СФК-400-11,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д380-2,5-6	Ф4, Ф5, Ф6	238,5	400	11 006	2 500	292	100	M24	8	480	380
СФК-400-11,0-02**-ц	ЗФ-24/8/Д380-2,5-6	Ф4, Ф5, Ф6	243	400	11 006	2 500	292	100	M24	8	480	380
СФК-700-8,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф8	226	700	8 006	2 500	270	130	M30	8	500	380
СФК-700-8,0-02**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф8	229,5	700	8 006	2 500	270	130	M30	8	500	380
СФК-700-9,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф8	260	700	9 006	2 500	287	130	M30	8	500	380
СФК-700-9,0-02**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф8	263,5	700	9 006	2 500	287	130	M30	8	500	380
СФК-700-10,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д440-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф8	307	700	10 010	2 500	305	130	M30	8	540	440
СФК-700-10,0-02**-ц	ЗФ-30/8/Д440-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф8	310	700	10 010	2 500	305	130	M30	8	540	440
СФК-700-11,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д440-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф8	328	700	11 010	2 500	310	117	M30	8	540	440
СФК-700-11,0-02**-ц	ЗФ-30/8/Д440-2,5-6	Ф6, Ф7, Ф8	331,5	700	11 010	2 500	310	117	M30	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



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

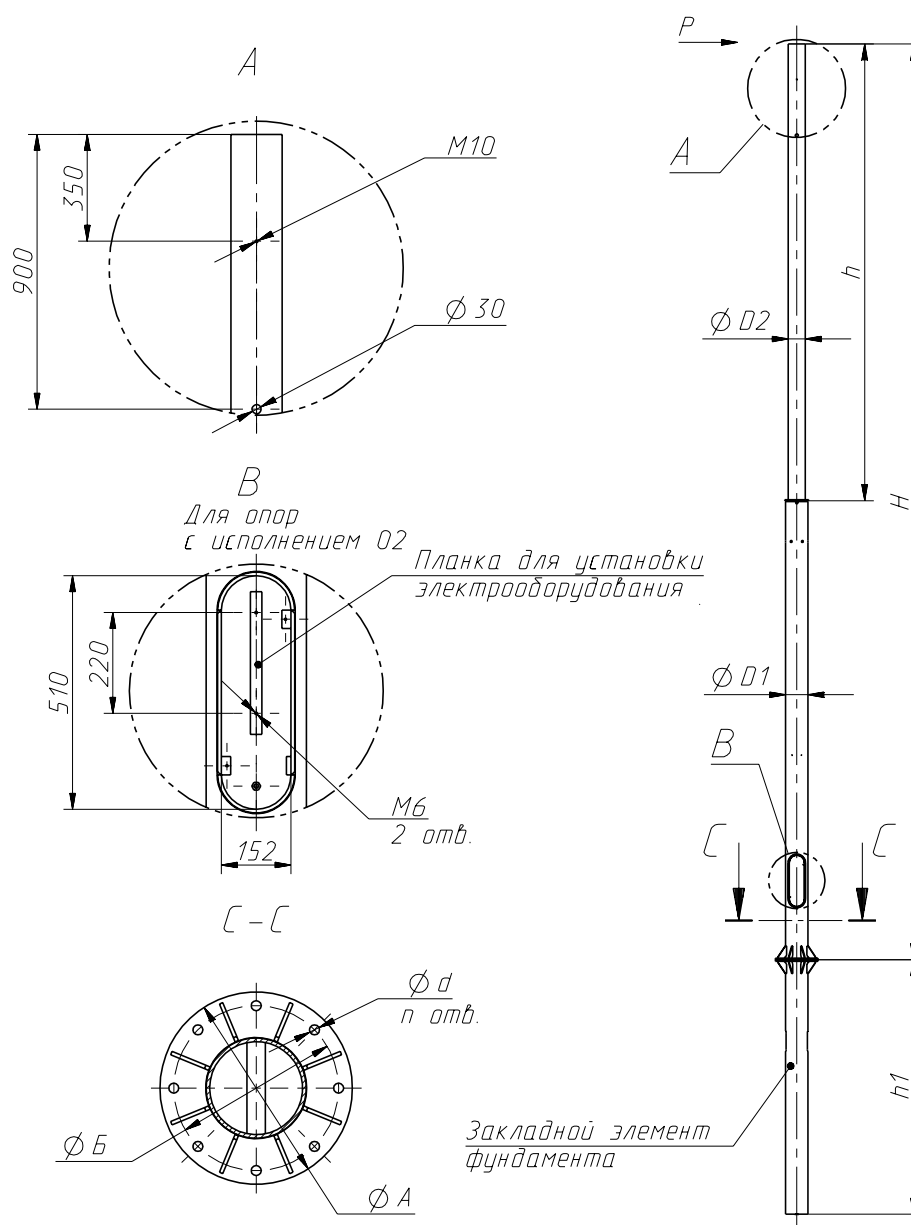
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	Р, кг	Габаритные размеры, мм								
					H	h1	h	D1	D2	d	n	A	Б
СФ-300-8,5-01**-ц	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	О2, П2	308	300	8 500	2 500	4 000	219	168	M20	8	420	360
СФ-400-8,5-01**-ц	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	О2, П2	367	400	8 500	2 500	4 000	219	168	M20	8	420	360
СФ-400-9,0-01**-ц	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	О2, П2	389	400	9 000	2 500	4 500	219	168	M20	8	420	360
СФ-400-11,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	О3, П2	421	400	11 000	2 500	5 250	273	219	M24	8	450	360
СФ-700-8,5-01**-ц	ЗФ-20/12/Д372-2,5-6	О3, П3	468	700	8 500	2 500	3 500	273	219	M20	12	420	372
СФ-700-9,0-01**-ц	ЗФ-20/12/Д372-2,5-6	О3, П3	489	700	9 000	2 500	4 000	273	219	M20	12	420	372
СФ-700-11,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д360-3,0-6	О3, П3	533	700	11 000	3 000	5 250	273	219	M30	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



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 M10).
- 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 M10/M12 (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.



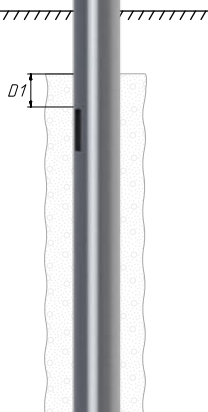
Крепление кронштейна



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

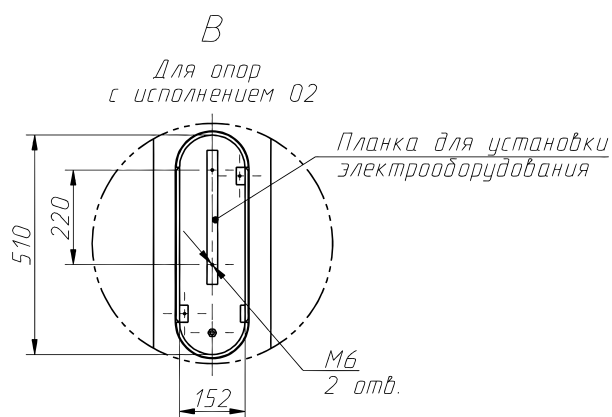
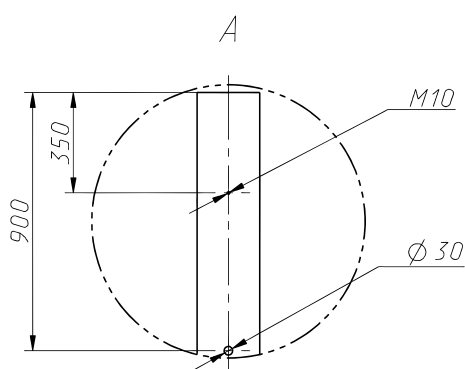
Наименование опоры	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм				
				H	h1	h	D1	D2
СП-300-9,0/11,0-01**-ц	О14	332	300	9 000	2 000	5 250	219	159
СП-400-8,5/10,5-01**-ц	О2	426	400	8 500	2 000	5 000	219	168
СП-400-8,5/11,0-01**-ц	О2	451	400	8 500	2 500	5 000	219	168
СП-400-9,0/11,0-01**-ц	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.

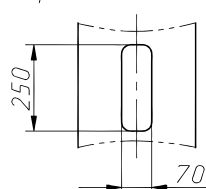
** Способ подвода питающего кабеля: О1 – воздушный (базовое исполнение), О2 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

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



С
Параметры сквозного окна ввода кабеля в подземной части опор с исполнением О2



Опора контактной сети фланцевая гранёная высота от 9 до 10 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).
- 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.



Высокопрочная
сталь



Автоматическая
сварка швов



Антикоррозийное
покрытие



Учёт района
эксплуатации



Воздушный / Подземный
подвод кабеля



Усиленная
конструкция



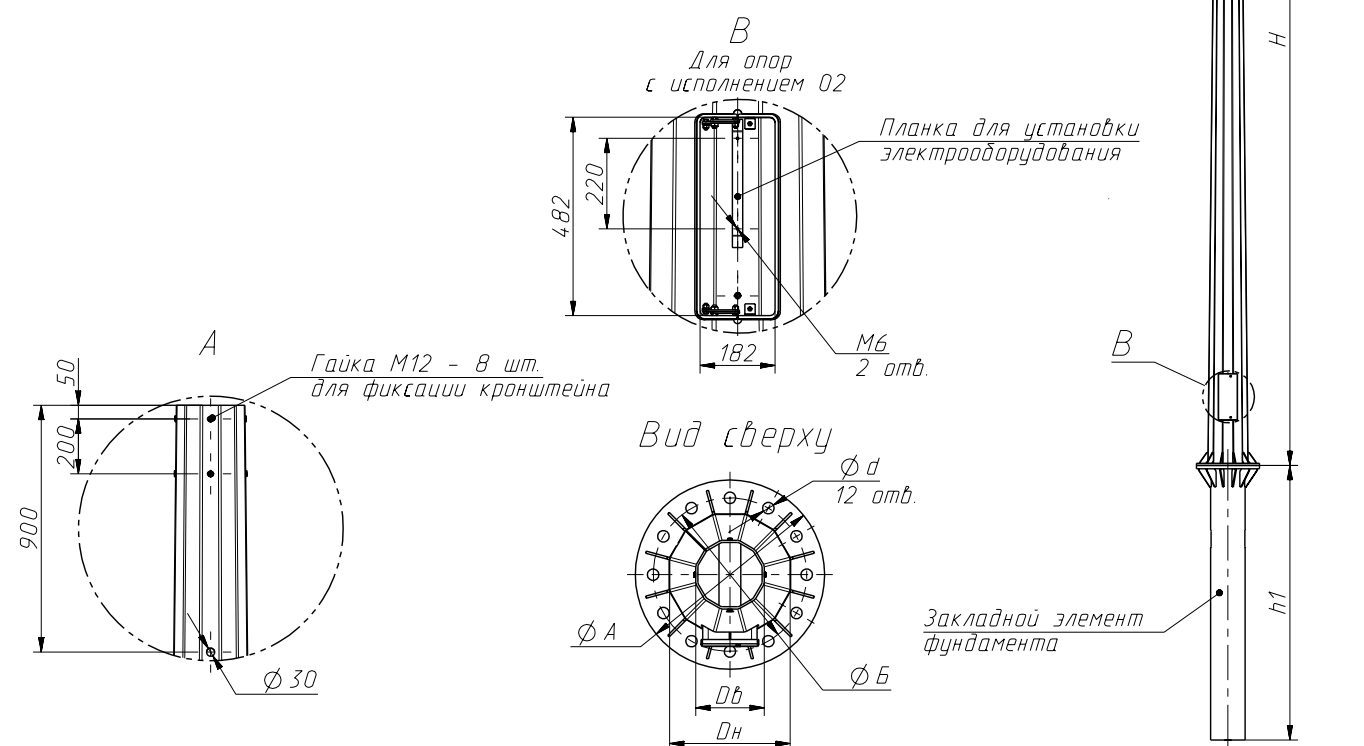
Таблица модификаций

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм						
					H	h1	Dн	Dв	d	A	Б
ТФГ-700-9,0-01**-ц	ЗФ-24/12/Д460-2,5-6	Ф9, Ф10, Ф15	400,5	700	9 000	2 500	395	150	M24	540	460
ТФГ-700-10,0-01**-ц	ЗФ-24/12/Д560-2,5-6	Ф9, Ф10, Ф15	528,5	700	10 000	2 500	490	150	M24	640	560
ТФГ-1 000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д510-3,0-6	Ф14, Ф19	476	1 000	9 000	3 000	430	200	M30	620	510
ТФГ-1 000-10,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д550-3,0-6	Ф14, Ф19	559	1 000	10 000	3 000	470	200	M30	660	550
ТФГ-1 500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д520-3,0-6	Ф11, Ф18	638,5	1 500	9 000	3 000	425	220	M36	640	520
ТФГ-1 500-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	Ф11, Ф18	747,5	1 500	10 000	3 000	465	220	M36	680	560
ТФГ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	Ф12, Ф17	706,5	1 800	9 000	3 000	460	250	M36	690	560
ТФГ-1800-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д600-3,0-6	Ф12, Ф17	822,5	1 800	10 000	3 000	500	250	M36	730	600
ТФГ-2 000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д600-3,0-6	Ф12, Ф17	749,5	2 000	9 000	3 000	490	250	M36	730	600
ТФГ-2 000-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д620-3,5-6	Ф12, Ф17	857	2 000	10 000	3 500	520	250	M36	750	620
ТФГ-2 500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д620-3,5-6	Ф12, Ф17	776,5	2 500	9 000	3 500	520	250	M36	750	620
ТФГ-2 500-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д670-3,5-6	Ф12, Ф17	918	2 500	10 000	3 500	575	250	M36	800	670
ТФГ-3 000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д670-3,5-6	Ф12, Ф17	840	3 000	9 000	3 500	570	250	M36	800	670
ТФГ-3 000-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д730-3,5-6	Ф12, Ф17	991	3 000	10 000	3 500	630	250	M36	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).

P	Макс. горизонтальное усилие в верхней точки 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
A	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце



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 M10).
- 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 M10/M12 (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	1 148	2 000	9 000	2 500	4 500	426	325
ТП-2200-9,0/11,5-01**-ц	О4	1 159	2 200	9 000	2 500	2 500	426	273
ТП-2 500-9,0/11,5-01**-ц	О5	1 216	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

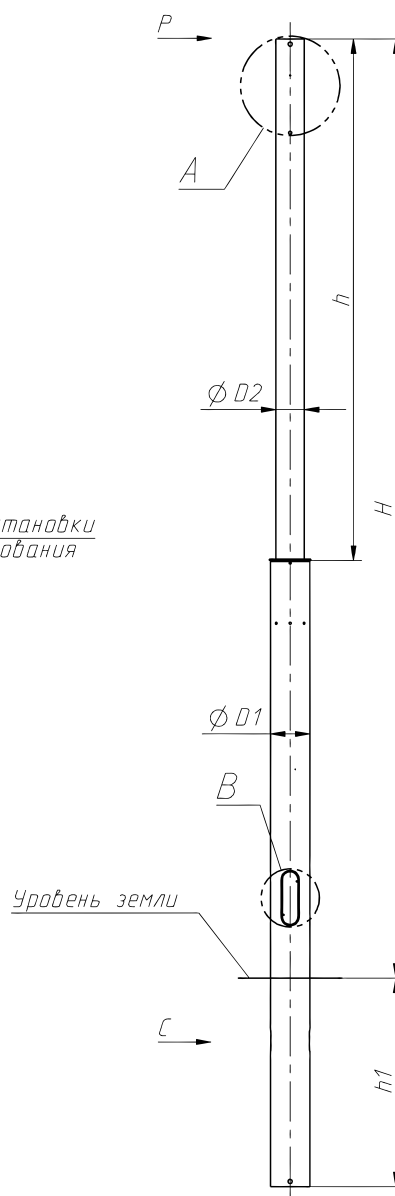
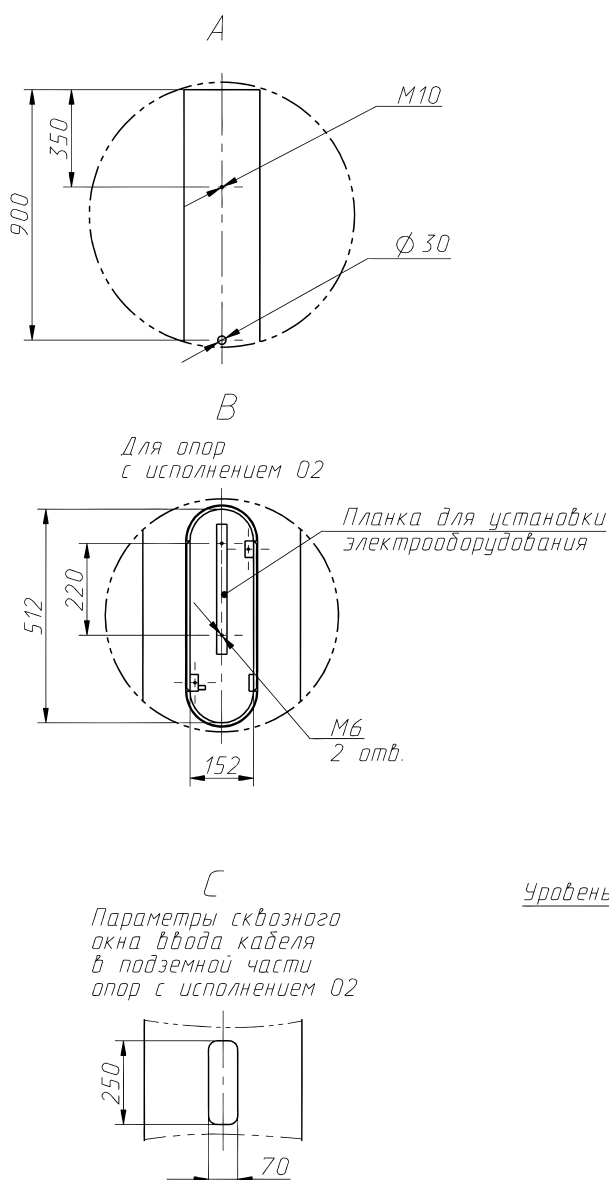
* Указана полная расчётная масса металлоконструкции опоры с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.

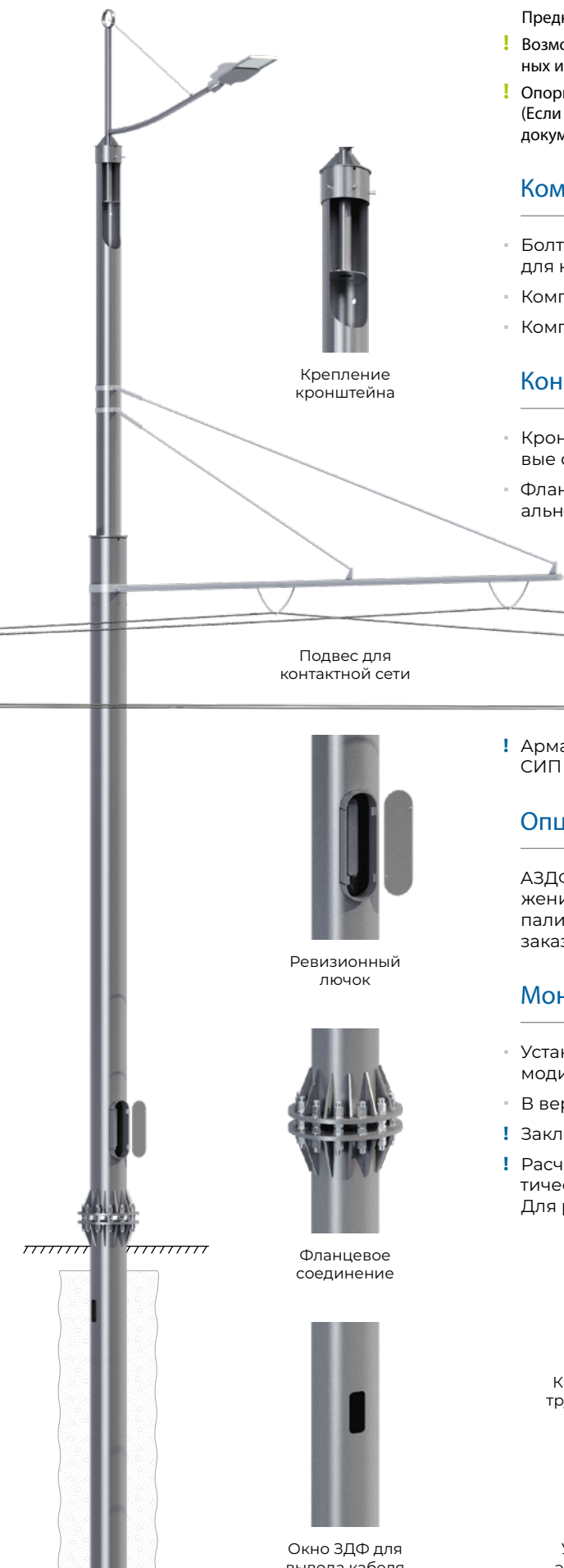
** Способ подвода питающего кабеля: О1 – воздушный (базовое исполнение), О2 – подземный (увеличение указанной массы на 5 кг).

*** 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





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 среза 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

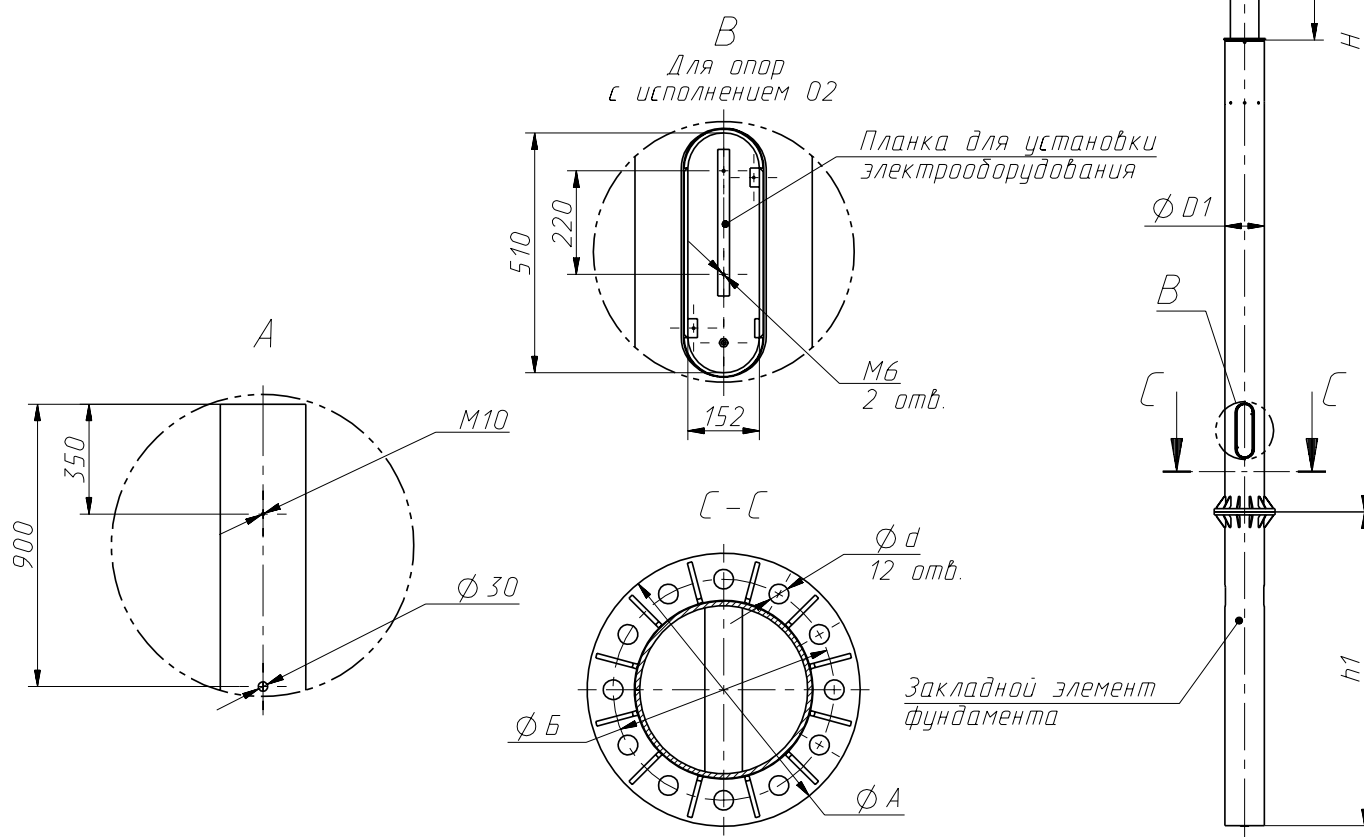
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Установочное место кронштейна	Масса*, кг	P, кг	Габаритные размеры, мм							
					H	h1	h	D1	D2	d	A	Б
ТФ-700-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д380-2,5-6	О3	553	700	9 000	2 500	2 500	299	219	M30	480	380
ТФ-1 000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	О3	634	1 000	9 000	3 000	3 500	325	219	M30	550	440
ТФ-1300-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д470-3,0-6	О4	724,5	1 300	9 000	3 000	4 500	377	273	M36	590	470
ТФ-1 500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-6	О4	766	1 500	9 000	3 000	4 000	377	273	M36	670	540
ТФ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	О5	884,5	1 800	9 000	3 000	5 000	426	325	M36	690	560
ТФ-2 000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	О5	944	2 000	9 000	3 000	4 500	426	325	M36	690	560
ТФ-2200-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	О4	955	2 200	9 000	3 000	2 500	426	273	M36	690	560
ТФ-2 500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д620-3,5-6	О5	1 050	2 500	9 000	3 500	2 500	426	325	M36	750	620
ТФ-3 000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д670-3,5-6	***	1 278	3 000	9 000	3 500	2 500	426	377	M36	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 точке 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



ул. Чуйкова, г. Волгоград



Владимирская область, г. Гороховец

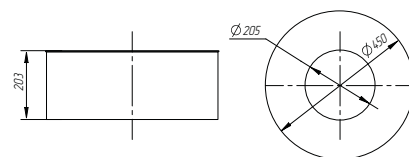
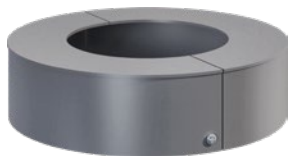


Кожухи и декоративные элементы

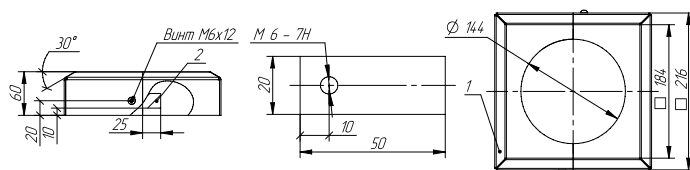


Декоративные цоколи

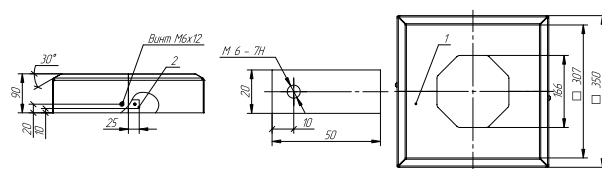
- Цоколи выполняют защитную функцию фланца опоры от попадания реагентов, механических воздействий и внешних погодных условий.
- Декоративные цоколи могут быть изготовлены различной конфигурации в зависимости от параметров опор и требований заказчиков.



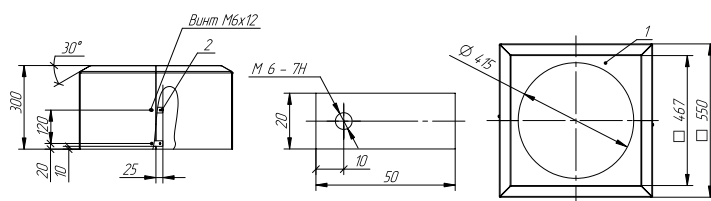
Наименование	Покрытие	Масса, кг
Цоколь 205/450 Н=200 цл	Горячее цинкование 60...200 мКм по ГОСТ 9.307-89; Порошковая окраска.	12



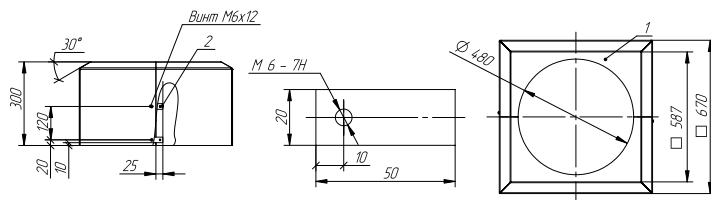
Наименование	Покрытие	Масса, кг
Цоколь	Горячее цинкование 60...200 мКм по ГОСТ 9.307-89; Порошковая окраска.	1,23



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

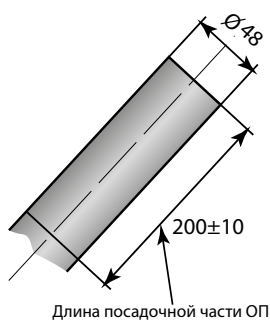


Рис. А-1
Стандартное
посадочное место
консольных ОП

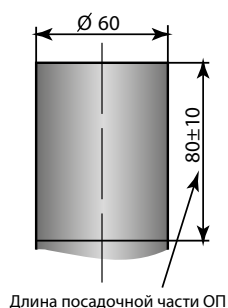


Рис. А-2
Стандартное
посадочное место
торшерных ОП

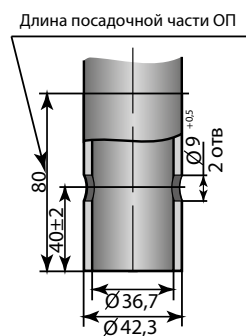


Рис. А-3
Стандартное
посадочное место
подвесных ОП

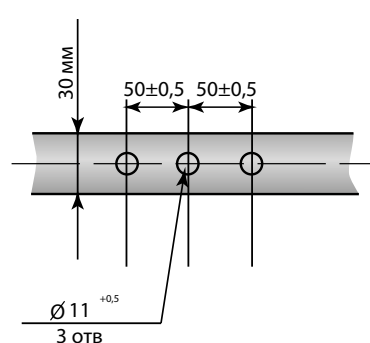
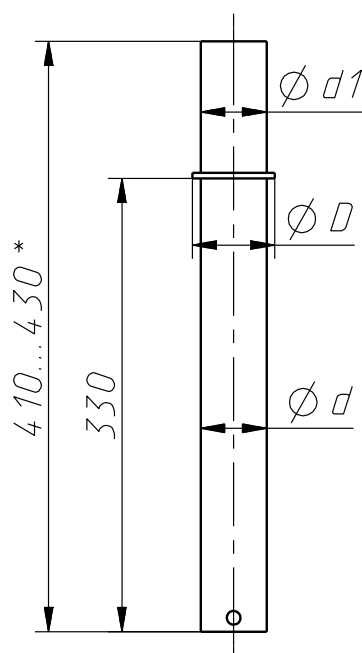


Рис. А-4
Стандартное
посадочное место
прожекторов

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)
O1	145	120
O2	180	148
O3	230	197
O4	285	250
O5	335	303
O6	76	-
O7	86	-
O8	230	48
O9	250	48
O10	270	48
O11	300	48
O12	285	48
O14	171	141
O(125/100)	125	100
O(81/60)	81	60

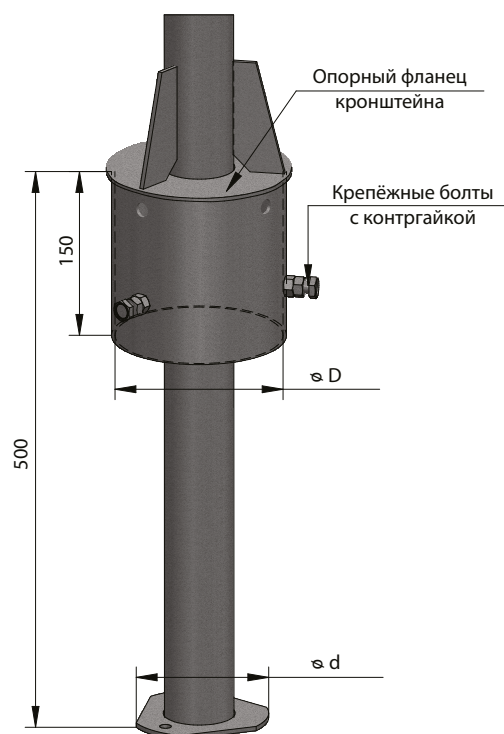


Рис. Б-1

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

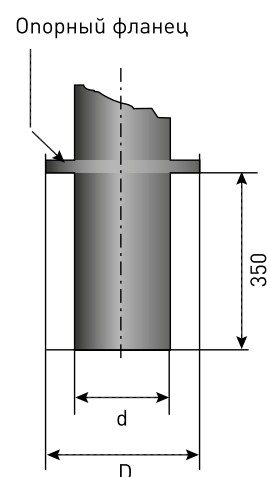


Рис. Б-2

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

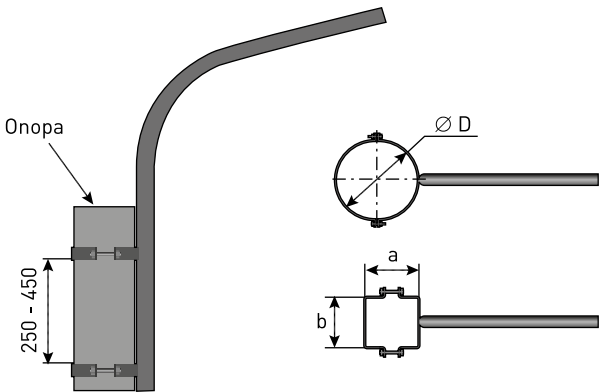


Рис. Б-3

Характеристика установочных мест приставных кронштейнов (тип П)

Настенные кронштейны

Обозначение типа установочного места	L±0,5, мм	H, мм	n отв. х 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

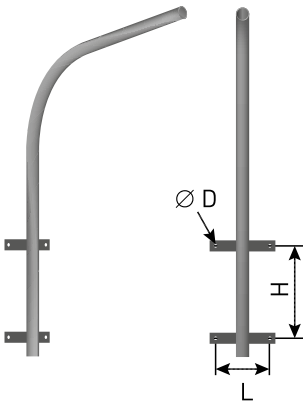


Рис. Б-4

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 - 03 - 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:	03 – 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, 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 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	γ, град.
1.K1-1,0-1,0-О2-ц	14,1	1 000	1 000	180	148	15
1.K1-1,0-1,0-О3-ц	17,1	1 000	1 000	230	197	15
1.K1-1,0-1,0-О4-ц	20,4	1 000	1 000	285	250	15
1.K1-1,5-1,0-О1-ц	15,3	1 500	1 000	145	120	15
1.K1-1,5-1,0-О2-ц	16,6	1 500	1 000	180	148	15
1.K1-1,5-1,0-О3-ц	20	1 500	1 000	230	197	15
1.K1-1,5-1,0-О4-ц	23,4	1 500	1 000	285	250	15
1.K1-1,5-1,5-О1-ц	17,1	1 500	1 500	145	120	15
1.K1-1,5-1,5-О2-ц	18,4	1 500	1 500	180	148	15
1.K1-1,5-1,5-О3-ц	20,8	1 500	1 500	230	197	15
1.K1-1,5-1,5-30/-О3-ц	17,1	1 500	1 500	230	197	30
1.K1-1,5-1,5-О4-ц	24	1 500	1 500	285	250	15
1.K1-1,5-1,5-30/-О4-ц	22,1	1 500	1 500	285	250	30
1.K1-1,5-2,0-О1-ц	21,5	1 500	2 000	145	120	15
1.K1-1,5-2,0-О2-ц	24,2	1 500	2 000	180	148	15
1.K1-2,0-1,0-О1-ц	21,5	2 000	1 000	145	120	15
1.K1-2,0-1,0-О2-ц	22,7	2 000	1 000	180	148	15
1.K1-2,0-1,0-О3-ц	24,6	2 000	1 000	230	197	15
1.K1-2,0-2,0-О1-ц	25	2 000	2 000	145	120	15
1.K1-2,0-2,0-О2-ц	26,2	2 000	2 000	180	148	15
1.K1-2,0-2,0-О3-ц	28,2	2 000	2 000	230	197	15
1.K1-2,0-2,0-30/-О3-ц	25,8	2 000	2 000	230	197	30
1.K1-2,0-2,0-О4-ц	32	2 000	2 000	285	250	15
1.K1-2,0-2,0-30/-О4-ц	30,7	2 000	2 000	285	250	30
1.K1-2,0-2,5-О4-ц	39,5	2 000	2 500	285	250	15
1.K1-2,5-1,0-О3-ц	27,3	2 500	1 000	230	197	15
1.K1-2,5-1,5-О2-ц	26,5	2 500	1 500	180	148	15
1.K1-2,5-2,0-О2-ц	28,8	2 500	2 000	180	148	15
1.K1-2,5-2,0-30/О2-ц	27,6	2 500	2 000	180	148	30
1.K1-2,5-2,0-О3-ц	30,7	2 500	2 000	230	197	15
1.K1-2,5-2,5-О1-ц	28,8	2 500	2 500	145	120	15
1.K1-2,5-2,5-О2-ц	30,1	2 500	2 500	180	148	15
1.K1-3,0-2,0-О2-ц	32	3 000	2 000	180	148	15
1.K1-3,0-2,0-О3-ц	35	3 000	2 000	230	197	15
1.K1-3,5-2,0-О2-ц	33,6	3 500	2 000	180	148	15
1.K1-3,5-2,0-О3-ц	36	3 500	2 000	230	197	15
1.K1-3,5-2,0-О4-ц	39	3 500	2 000	285	250	15

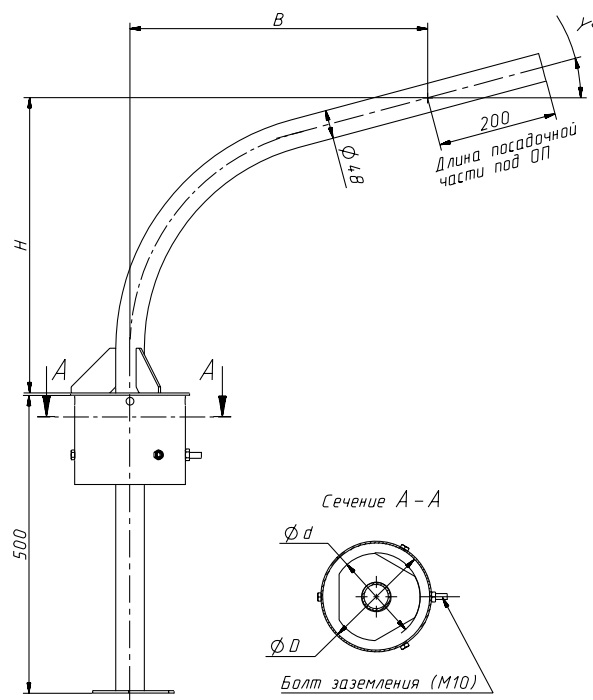


Таблица модификаций

Однорожковый для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	γ, град.
1.K1-0,5-0,5-Ф1	5,5	500	500	60	48	15
1.K1-0,5-0,5-Ф2	5,6	500	500	76	48	15
1.K1-0,5-0,5-Ф3	7,3	500	500	76	60	15
1.K1-1,0-1,0-Ф1	8,8	1 000	1 000	60	48	15
1.K1-1,0-1,0-Ф2	8,8	1 000	1 000	76	48	15
1.K1-1,0-1,5-Ф2	10,8	1 000	1 500	76	48	15
1.K1-1,5-1,0-Ф1	11	1 500	1 000	60	48	15
1.K1-1,5-1,0-Ф2	11,5	1 500	1 000	76	48	15
1.K1-1,5-1,5-Ф1	12,6	1 500	1 500	60	48	15
1.K1-1,5-1,5-Ф6	16,1	1 500	1 500	135	76	15
1.K1-1,5-1,5-Ф2	12,4	1 500	1 500	76	48	15
1.K1-1,5-1,0-30/-Ф1	10,6	1 500	1 000	60	48	30
1.K1-1,5-1,0-Ф3	14,1	1 500	1 000	76	60	15
1.K1-1,5-1,5-Ф3	14,8	1 500	1 500	76	60	15
1.K1-1,5-1,5-Ф4	15,7	1 500	1 500	100	60	15
1.K1-1,5-2,0-Ф3	17,7	1 500	2 000	76	60	15
1.K1-1,5-2,0-Ф4	17,9	1 500	2 000	100	60	15
1.K1-1,5-2,5-Ф3	20,3	1 500	2 500	76	60	15
1.K1-1,5-2,5-Ф4	20,2	1 500	2 500	100	60	15
1.K1-2,0-1,0-Ф3	16,8	2 000	1 000	76	60	15
1.K1-2,0-1,0-Ф4	16,8	2 000	1 000	100	60	15
1.K1-2,0-1,5-Ф3	18,3	2 000	1 500	76	60	15
1.K1-2,0-1,5-Ф4	19	2 000	1 500	100	60	15
1.K1-2,0-2,0-Ф3	20,1	2 000	2 000	76	60	15
1.K1-2,0-2,0-Ф6	23,9	2 000	2 000	135	76	15
1.K1-2,0-2,0-Ф4	20,4	2 000	2 000	100	60	15
1.K1-2,0-2,5-Ф3	21,7	2 000	2 500	76	60	15
1.K1-2,0-2,5-Ф4	22,4	2 000	2 500	100	60	15
1.K1-2,5-1,5-Ф3	21	2 500	1 500	76	60	15
1.K1-2,5-1,5-Ф4	21,3	2 500	1 500	100	60	15
1.K1-2,5-2,0-Ф3	22,5	2 500	2 000	76	60	15
1.K1-2,5-2,0-Ф4	23,7	2 500	2 000	100	60	15
1.K1-2,5-2,5-Ф3	24,8	2 500	2 500	76	60	15
1.K1-2,5-2,5-Ф4	25	2 500	2 500	100	60	15
1.K1-2,0-2,0-30/-Ф3	19	2 000	2 000	76	60	30
1.K1-2,0-2,0-30/-Ф4	19,3	2 000	2 000	100	60	30
1.K1-2,5-2,5-30/-Ф4	23,3	2 500	2 500	100	60	30

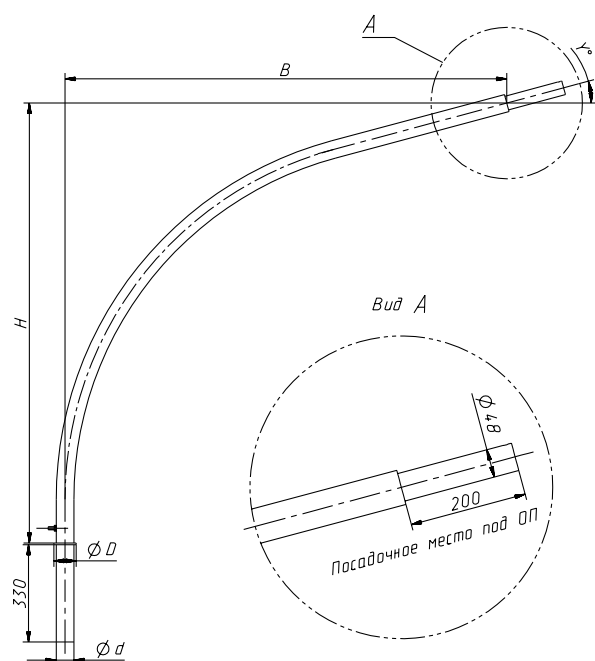
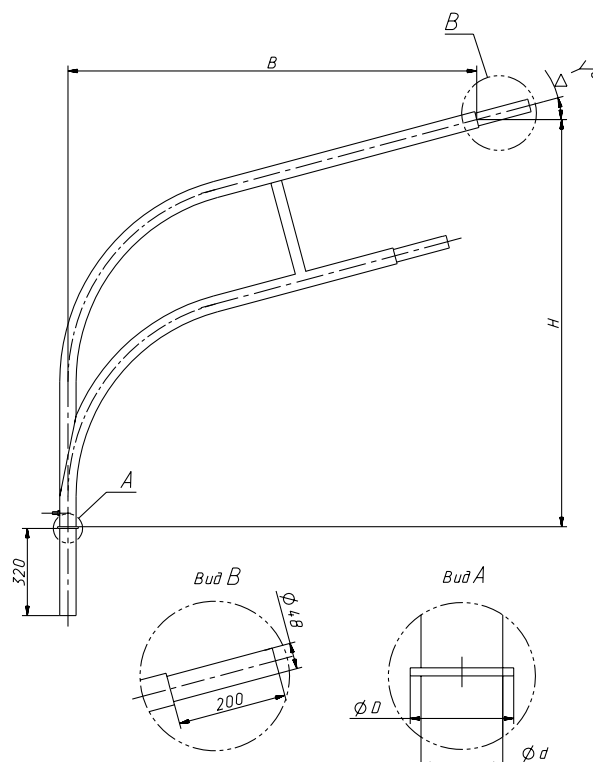


Таблица модификаций

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	γ, град.
1.K2-1,5-1,5-Ф3	25,3	1 500	1 500	76	60	15
1.K2-1,5-1,5-Ф4	25,4	1 500	1 500	100	60	15
1.K2-1,5-2,0-Ф3	27,8	1 500	2 000	76	60	15
1.K2-1,5-2,0-Ф4	28	1 500	2 000	100	60	15
1.K2-2,0-1,5-Ф3	27,5	2 000	1 500	76	60	15
1.K2-2,0-1,5-Ф4	27,8	2 000	1 500	100	60	15
1.K2-2,0-1,5-30/-Ф4	26,2	2 000	1 500	100	60	30
1.K2-2,0-2,0-30/-Ф3	30,2	2 000	2 000	76	60	30
1.K2-2,0-2,0-Ф4	31,7	2 000	2 000	100	60	15
1.K2-2,0-2,0-Ф6	35,2	2 000	2 000	135	76	15
1.K2-2,0-2,5-Ф3	35,6	2 000	2 500	76	60	15
1.K2-2,0-2,5-Ф4	35,9	2 000	2 500	100	60	15
1.K2-2,5-1,5-Ф3	29,7	2 500	1 500	76	60	15
1.K2-2,5-1,5-Ф4	30	2 500	1 500	100	60	15
1.K2-2,5-2,0-Ф3	34,3	2 500	2 000	76	60	15
1.K2-2,5-2,0-Ф4	34,5	2 500	2 000	100	60	15
1.K2-2,5-2,0-30/-Ф4	33,2	2 500	2 000	100	60	30
1.K2-2,5-2,5-Ф3	38,2	2 500	2 500	76	60	15
1.K2-2,5-2,5-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	γ, град.
1.K2-1,5-1,5-О2	27,2	1 500	1 500	180	148	15
1.K2-1,5-1,5-О3	29,1	1 500	1 500	230	197	15
1.K2-2,0-2,0-О2	42,1	2 000	2 000	180	148	15
1.K2-2,0-2,0-О3	44,4	2 000	2 000	230	197	15
1.K2-2,0-2,0-О4	48,2	2 000	2 000	285	250	15
1.K2-2,5-2,0-О1	37,3	2 500	2 000	145	120	15
1.K2-2,5-2,0-О2	48,5	2 500	2 000	180	148	15
1.K2-2,5-2,0-О3	50,6	2 500	2 000	230	197	15
1.K2-2,5-2,0-О4	54,7	2 500	2 000	285	250	15
1.K2-3,3-1,7-О1	34,9	3 300	1 700	145	120	15
1.K2-3,3-1,7-О2	45,5	3 300	1 700	180	148	15
1.K2-3,3-1,7-О3	47,4	3 300	1 700	230	197	15
1.K2-3,3-1,7-О4	51,5	3 300	1 700	285	250	15
1.K2-2,0-2,0-30/-О3	35,6	2 000	2 000	230	197	30
1.K2-2,5-2,0-30/180-О2-р-ц	49,8	2 500	2 000	180	148	30

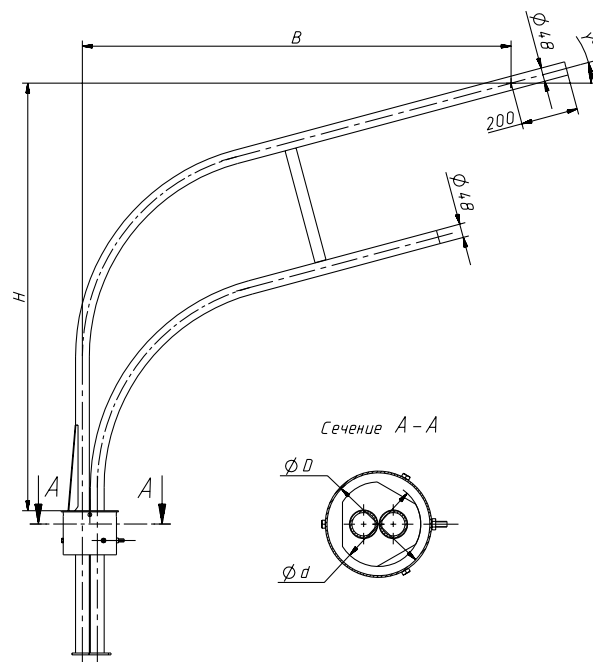
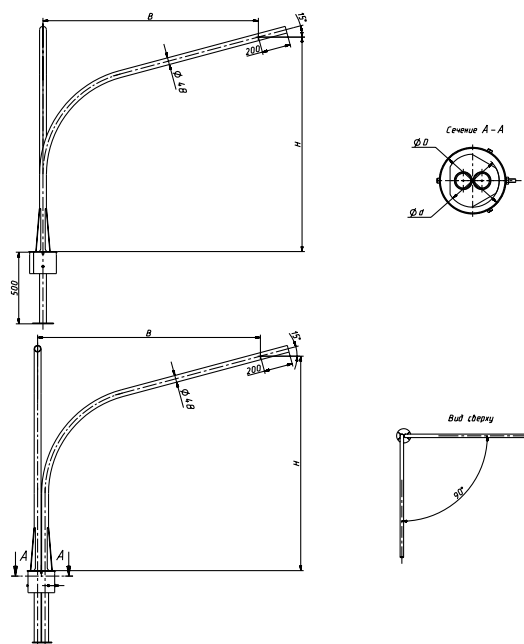


Таблица модификаций

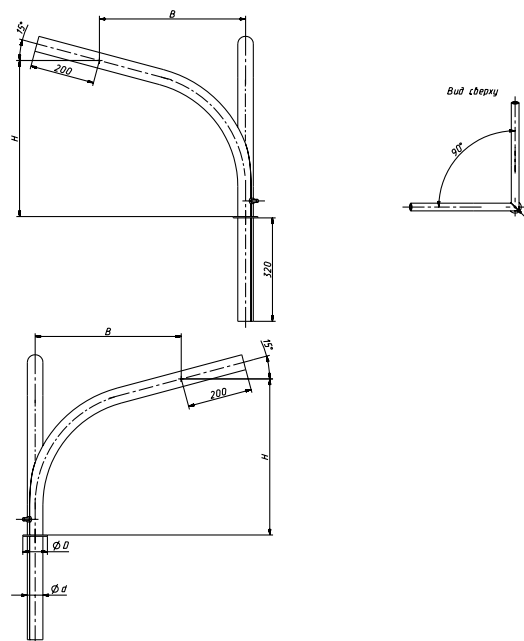
На два консольных светильника разнонаправленный под 90° для трубчатых опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
1.K2-1,5-1,5-/90-O1	24,5	1 500	1 500	145	120
1.K2-1,5-1,5-/90-O2	32	1 500	1 500	180	148
1.K2-1,5-1,5-/90-O3	33,5	1 500	1 500	230	197
1.K2-1,5-1,5-/90-O4	36,4	1 500	1 500	285	250
1.K2-1,5-1,5-/90-O5	38	1 500	1 500	335	303
1.K2-2,0-2,0-/90-O1	30,2	2 000	2 000	145	120
1.K2-2,0-2,0-/90-O2	54,9	2 000	2 000	180	148
1.K2-2,0-2,0-/90-O3	56	2 000	2 000	230	197
1.K2-2,0-2,0-/90-O4	56,4	2 000	2 000	285	250
1.K2-2,0-2,0-/90-O5	64	2 000	2 000	335	303
1.K2-2,5-2,0-/90-O1	36,7	2 500	2 000	145	120
1.K2-2,5-2,0-/90-O2	59	2 500	2 000	180	148
1.K2-2,5-2,0-/90-O3	58,2	2 500	2 000	230	197
1.K2-2,5-2,0-/90-O4	60,3	2 500	2 000	285	250
1.K2-2,5-2,0-/90-O5	63,8	2 500	2 000	335	303
1.K2-3,5-2,0-/90-O3-p	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.K2-0,5-0,5-/90-Ф1	8,4	500	500	60	48
1.K2-0,5-0,5-/90-Ф2	8,5	500	500	75	48
1.K2-0,6-1,0-/90-Ф1	13,3	600	1 000	60	48
1.K2-1,0-1,0-/90-Ф1	15,1	1 000	1 000	60	48
1.K2-1,0-1,0-/90-Ф2	15,2	1 000	1 000	75	48
1.K2-1,0-1,5-/90-Ф2	18,7	1 000	1 500	75	48
1.K2-1,5-1,5-/90-Ф3	26,3	1 500	1 500	75	60
1.K2-1,5-1,5-/90-Ф6	23,9	1 500	1 500	135	76
1.K2-1,5-1,5-/90-Ф1	20,9	1 500	1 500	60	48
1.K2-1,5-1,5-/90-Ф2	21	1 500	1 500	75	48
1.K2-1,5-2,0-/90-Ф3	32,6	1 500	2 000	76	60
1.K2-2,0-1,5-/90-Ф3	28,6	2 000	1 500	76	60
1.K2-2,0-1,5-/90-Ф4	28,8	2 000	1 500	100	60
1.K2-2,0-2,0-/90-Ф3	35,3	2 000	2 000	76	60
1.K2-2,0-2,0-/90-Ф4	35,5	2 000	2 000	100	60
1.K2-2,5-2,0-/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.K2-2,0-2,0-15.30/90-O2	48,4	2 000	2 000	180	148
1.K2-2,0-2,0-15.30/90-O3	50,4	2 000	2 000	230	197
1.K2-2,0-2,0-15.30/90-O4	52,6	2 000	2 000	285	250
1.K2-2,0-2,0-15.30/90-O5	54,4	2 000	2 000	335	303
1.K2-2,5-2,0-15.30/90-O2	54,7	2 500	2 000	180	148
1.K2-2,5-2,0-15.30/90-O3	56,8	2 500	2 000	230	197
1.K2-2,5-2,0-15.30/90-O4	58,6	2 500	2 000	285	250
1.K2-2,5-2,0-15.30/90-O5	60,2	2 500	2 000	335	303

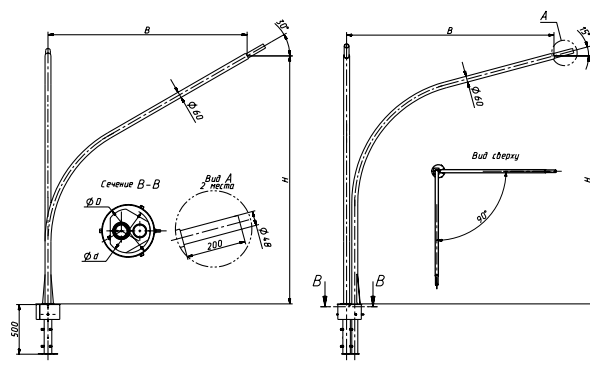
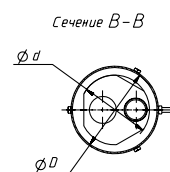
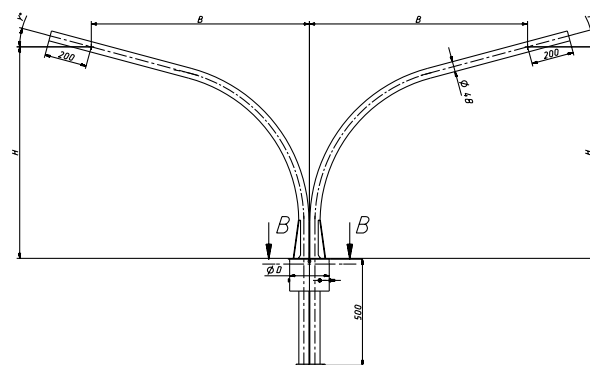


Таблица модификаций

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	γ, град.
1.K2-1,0-1,0-/180-O1	19,1	1 000	1 000	145	120	15
1.K2-1,0-1,0-/180-O2	24,1	1 000	1 000	180	148	15
1.K2-1,0-1,0-/180-O3	26,5	1 000	1 000	230	197	15
1.K2-1,0-1,0-/180-O4	28,3	1 000	1 000	285	250	15
1.K2-1,5-1,5-/180-O1	24,7	1 500	1 500	145	120	15
1.K2-1,5-1,5-/180-O2	31,9	1 500	1 500	180	148	15
1.K2-1,5-1,5-/180-O3	34,2	1 500	1 500	230	197	15
1.K2-1,5-1,5-/180-O4	34,2	1 500	1 500	285	250	15
1.K2-2,0-2,0-/180-O1	40,7	2 000	2 000	145	120	15
1.K2-2,0-2,0-/180-O2	49,2	2 000	2 000	180	148	15
1.K2-2,0-2,0-/180-O3	50,2	2 000	2 000	230	197	15
1.K2-2,0-2,0-/180-O4	55,2	2 000	2 000	285	250	15
1.K2-2,5-2,0-/180-O1	40,6	2 500	2 000	145	120	15
1.K2-2,5-2,0-/180-O2	64,6	2 500	2 000	180	148	15
1.K2-2,5-2,0-/180-O3	58,2	2 500	2 000	230	197	15
1.K2-2,5-2,0-/180-O4	67	2 500	2 000	285	250	15
1.K2-2,0-2,0-30/180-O1	39,5	2 000	2 000	145	120	30
1.K2-2,0-2,0-30/180-O2	46,2	2 000	2 000	180	148	30
1.K2-2,5-2,0-30/180-O1	44,1	2 500	2 000	145	120	30
1.K2-2,5-2,0-30/180-O2	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	γ, град.
1.K2-0,5-0,5-/180-Ф1	8,8	500	500	60	48	15
1.K2-0,5-0,5-/180-Ф2	8,9	500	500	75	48	15
1.K2-1,0-1,0-/180-Ф1	15	1 000	1 000	60	48	15
1.K2-1,0-1,0-/180-Ф2	15,1	1 000	1 000	75	48	15
1.K2-1,0-1,5-/180-Ф2	19,1	1 000	1 500	75	48	15
1.K2-1,5-1,5-/180-Ф1	21,4	1 500	1 500	60	48	15
1.K2-1,5-1,5-/180-Ф2	21,7	1 500	1 500	76	48	15
1.K2-1,5-1,5-/180-Ф3	24,5	1 500	1 500	76	60	15
1.K2-1,5-1,5-/180-Ф4	28,1	1 500	1 500	100	60	15
1.K2-1,5-2,0-/180-Ф3	34	1 500	2 000	76	60	15
1.K2-1,5-2,0-/180-Ф4	34,2	1 500	2 000	100	60	15
1.K2-2,0-1,5-/180-Ф3	27	2 000	1 500	76	60	15
1.K2-2,0-1,5-/180-Ф4	27,3	2 000	1 500	100	60	15
1.K2-2,0-2,0-/180-Ф3	36,8	2 000	2 000	76	60	15
1.K2-2,0-2,0-/180-Ф4	36,9	2 000	2 000	100	60	15
1.K2-2,5-2,0-/180-Ф3	39,7	2 500	2 000	76	60	15
1.K2-2,5-2,0-/180-Ф4	39,9	2 500	2 000	100	60	15
1.K2-2,0-1,5-30/180-Ф4	29,9	2 000	1 500	100	60	30
1.K2-2,0-2,0-30/180-Ф4	35,3	2 000	2 000	100	60	30

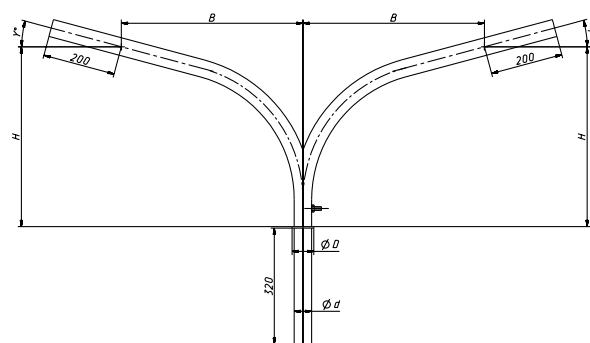
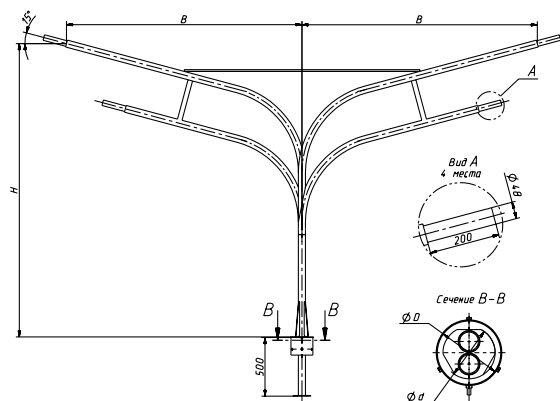


Таблица модификаций

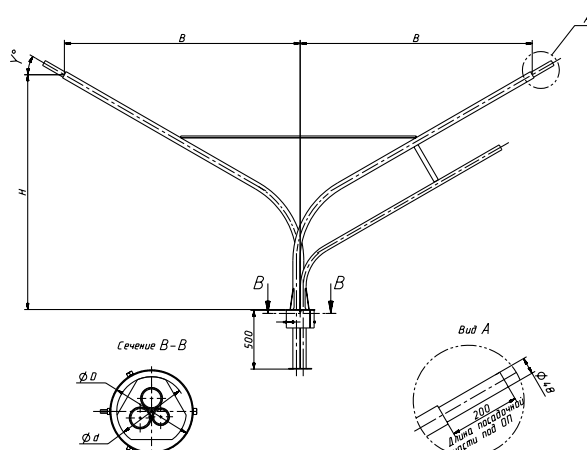
На четыре консольных светильника разнонаправленный для трубчатых опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
1.K4-2,5-2,0-/180-O2	82,9	2 500	2 000	180	148
1.K4-2,5-2,0-/180-O3	85,1	2 500	2 000	230	197
1.K4-2,5-2,0-/180-O4	89	2 500	2 000	285	250
1.K4-3,0-2,0-/180-O2	88	3 000	2 000	180	148
1.K4-3,0-2,0-/180-O3	90,3	3 000	2 000	230	197
1.K4-3,0-2,0-/180-O4	94,2	3 000	2 000	285	250
1.K4-3,5-2,0-/180-O2	93,3	3 500	2 000	180	148
1.K4-3,5-2,0-/180-O3	95,5	3 500	2 000	230	197
1.K4-3,5-2,0-/180-O4	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	γ, град.
1.K3-2,0-2,0-/180-O2	66	2 000	2 000	180	148	15
1.K3-2,5-2,0-/180-O2	72,1	2 500	2 000	180	148	15
1.K3-2,5-2,0-/180-O3	73	2 500	2 000	230	197	15
1.K3-3,5-2,0-/180-O2	81,3	3 500	2 000	180	148	15
1.K3-3,5-2,0-/180-O3	83,2	3 500	2 000	230	197	15
1.K3-2,0-2,0-30/180-O2	58,8	2 000	2 000	180	148	30
1.K3-2,0-2,0-30/180-O3	61,5	2 000	2 000	230	197	30
1.K3-2,0-2,0-30/90-O3-p-ц	65	2 000	2 000	230	197	30
1.K3-2,5-2,0-/180-O3-p-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	γ, град.
1.K1-1,0-1,0-H3-ц	8,3	1 000	1 000	200	340	15
1.K1-1,0-1,0-30/-H2-ц	8	1 000	1 000	200	200	30
1.K1-1,0-1,5-H3-ц	11	1 000	1 500	200	340	15
1.K1-1,5-0,5-60/-H3-ц	8,4	1 500	500	200	340	60
1.K1-1,5-1,0-H3-ц	10,3	1 500	1 000	200	340	15
1.K1-1,5-1,5-H3-ц	11,8	1 500	1 500	200	340	15
1.K1-2,0-1,5-H3-ц	13,5	2 000	1 500	200	340	15
1.K1-2,0-2,0-30/-H4-ц	21,3	2 000	2 000	340	500	30
1.K1-2,5-1,5-H3-ц	14,3	2 500	1 500	200	340	15

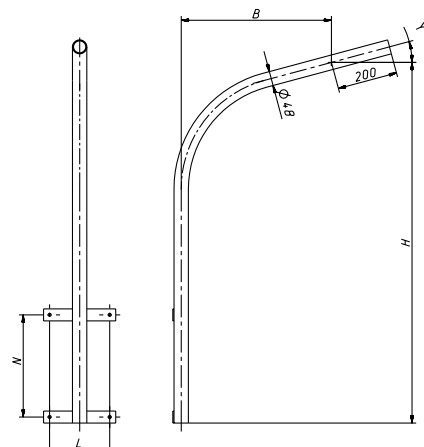
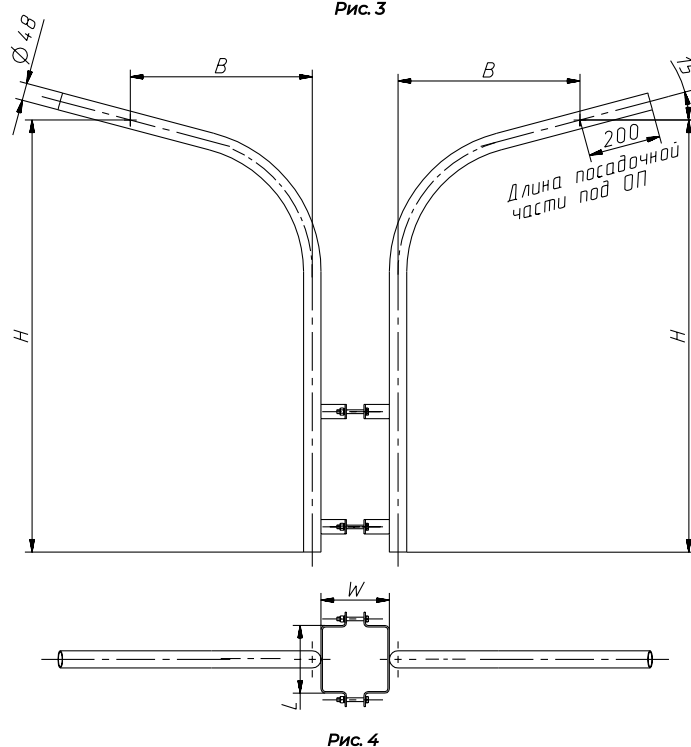
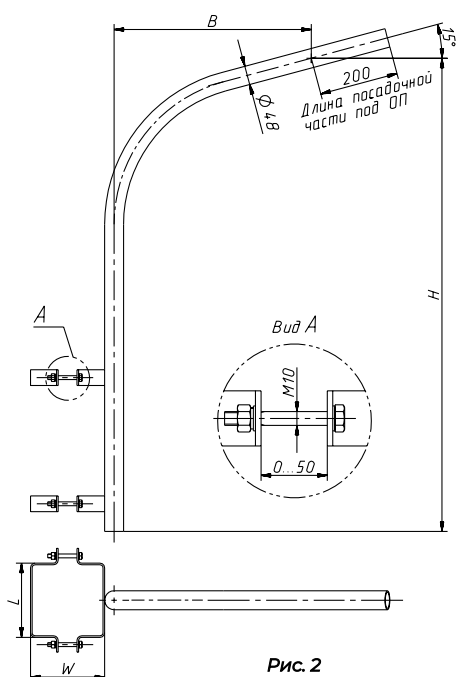
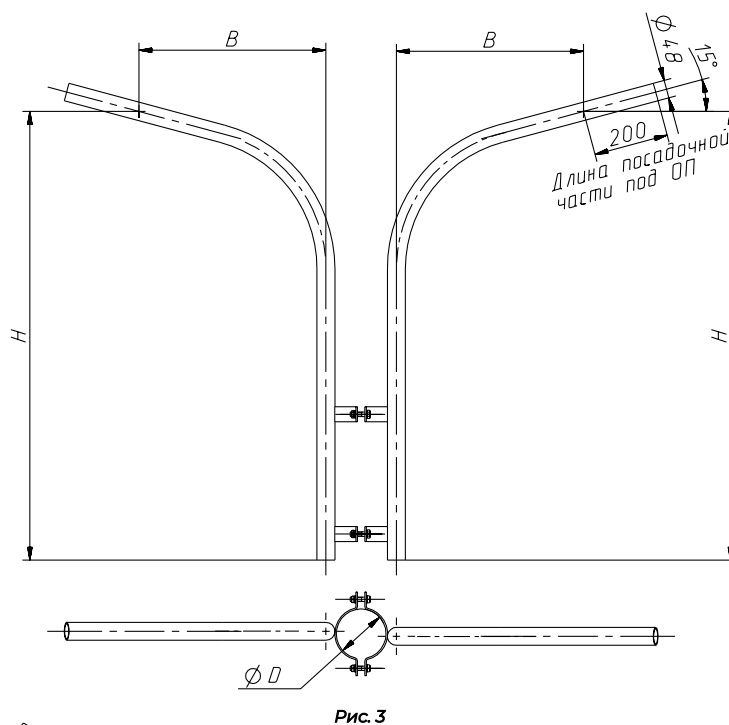
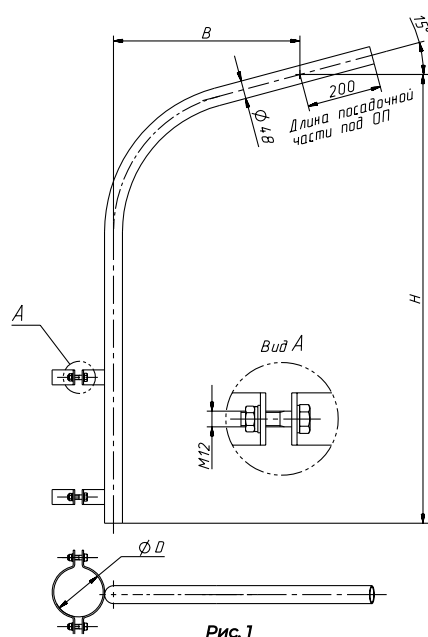


Таблица модификаций

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.K1-1,2-0,5-П1	9,2	1 200	500	133	-	1
1.K1-1,2-0,5-П2	9,3	1 200	500	168	-	1
1.K1-1,2-0,5-П3	9,4	1 200	500	220	-	1
1.K1-1,2-0,5-П6	9,3	1 200	500	L=180	145–180	2
1.K2-1,2-0,5-/180-П1	16,5	1 200	500	133	-	3
1.K2-1,2-0,5-/180-П2	16,8	1 200	500	168	-	3
1.K2-1,2-0,5-/180-П3	17,3	1 200	500	220	-	3
1.K2-1,2-0,5-/180-П6	17,4	1 200	500	L=180	145–180	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

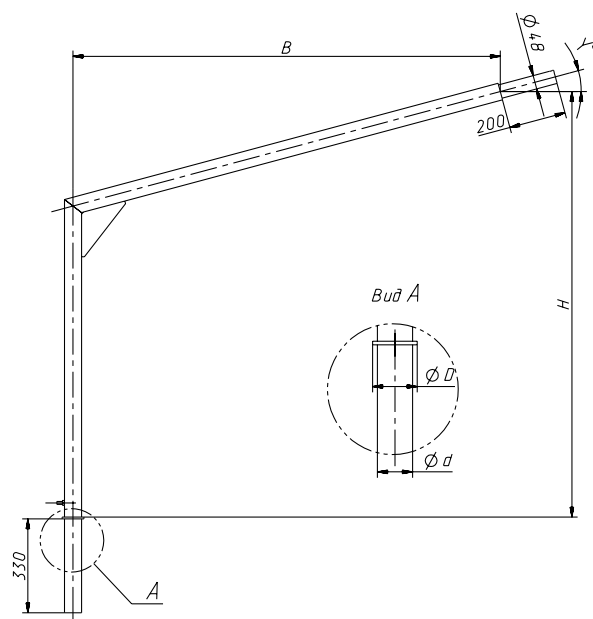


Ассортимент
форм и размеров

Таблица модификаций

Однорожковый для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	γ, 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

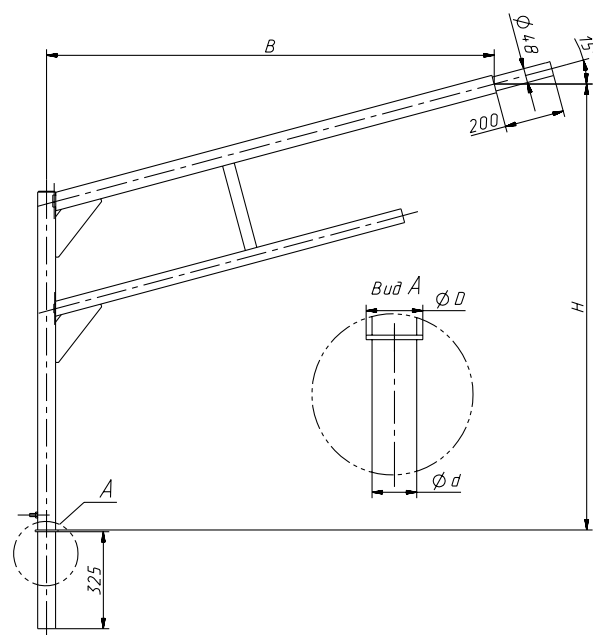
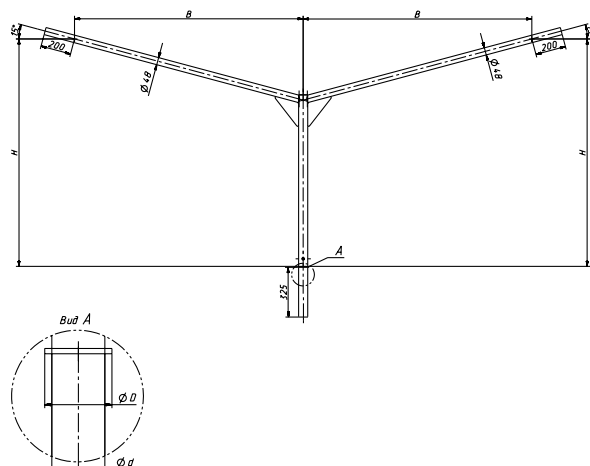


Таблица модификаций

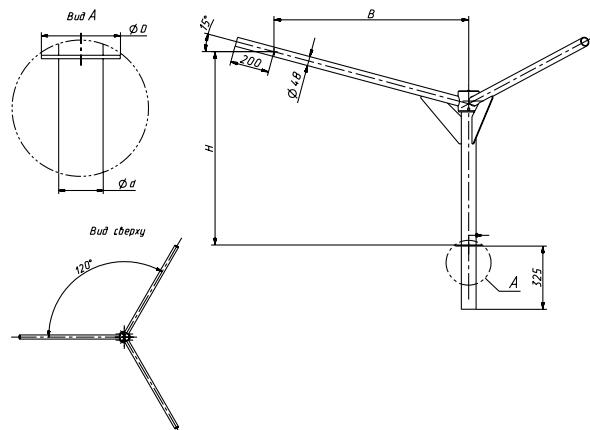
На два консольных светильника разнонаправленный для круглоконических и гранёных опор

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	2 500	2 000	135	76
2.К4-1,0-1,5-/90-Ф4-р-ц	35	1 000	1 500	100	60

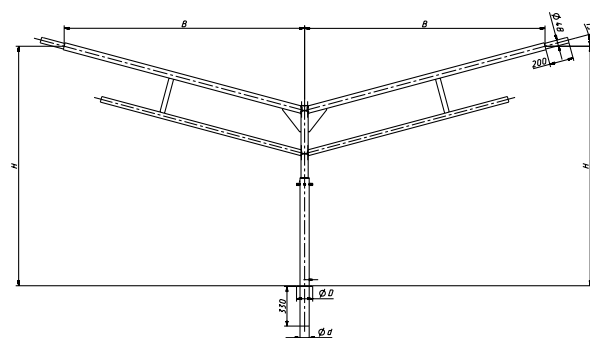
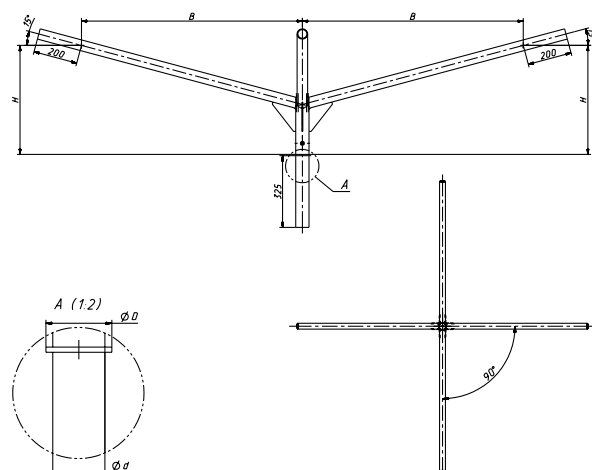


Таблица модификаций

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

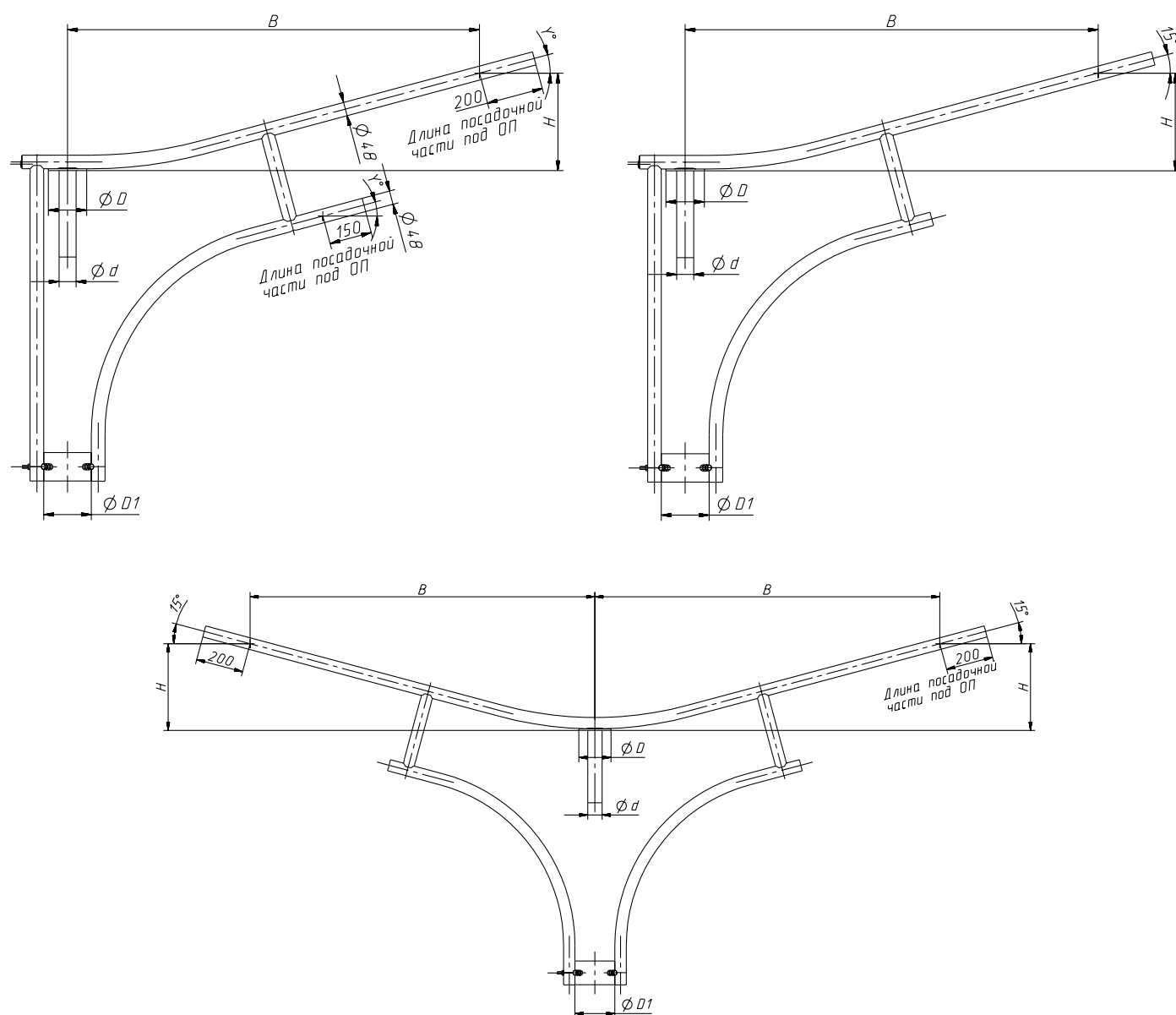


Ассортимент
форм и размеров

Таблица модификаций

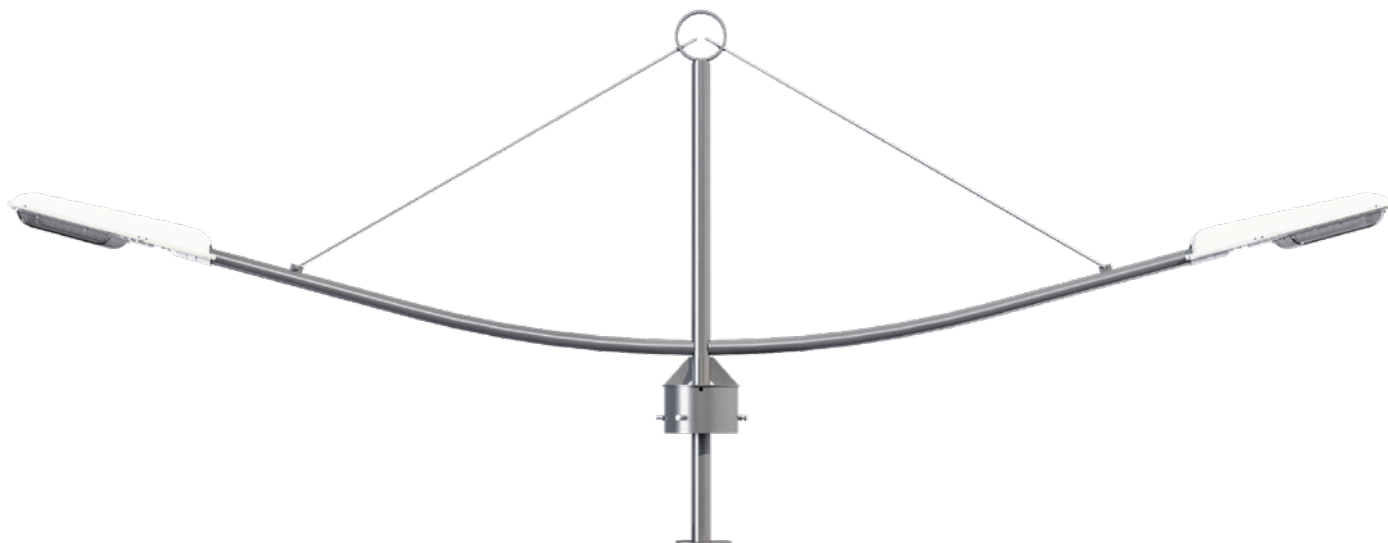
Кронштейны для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
3.K1-0,4-1,5-Ф3	25,2	400	15 00	76	60
3.K1-0,4-1,5-Ф7	24,3	400	1 500	135	89
3.K2-0,4-1,5-Ф3	26	400	1 500	76	60
3.K2-0,4-1,5-Ф7	25,2	400	1 500	135	89
3.K2-0,4-1,5-/180-Ф3	33,8	400	1 500	76	60
3.K2-0,4-1,5-/180-Ф7	32,6	400	1 500	135	89
3.K2-0,7-1,5-30,15/-Ф3	30,5	700	1 500	76	60
3.K2-0,7-1,5-30/-Ф3	31,5	700	1 500	76	60
3.K4-0,4-1,5-/180-Ф3	35,3	400	1 500	76	60
3.K4-0,7-1,5-30,15/180-Ф3	35,5	700	1 500	76	60



Ладья (Серия 4)

Для консольных светильников



Однорожковый



Двухрожковый
однаправленный



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

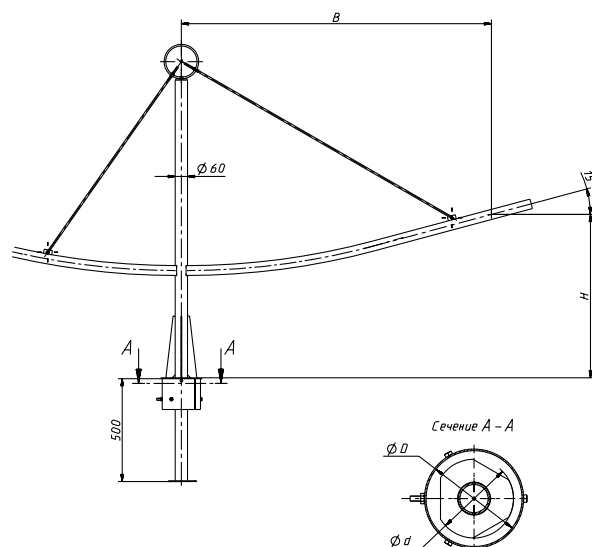


Ассортимент
форм и размеров

Таблица модификаций

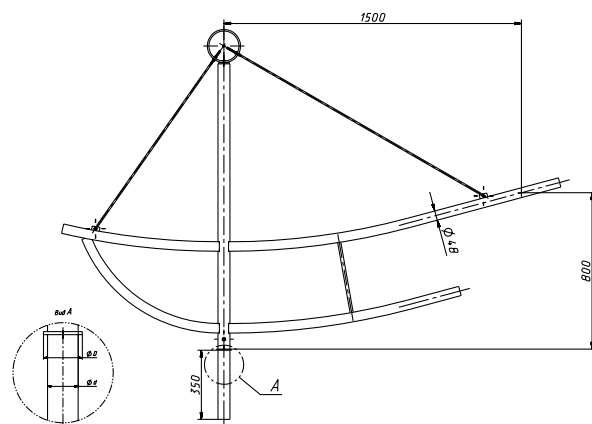
Однорожковый для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
4.K1-0,4-1,5-О1	10	400	1 500	145	120
4.K1-0,4-1,5-О2	24,3	400	1 500	180	148
4.K1-0,4-1,5-О3	26,4	400	1 500	230	197
4.K1-0,4-1,5-О4	29,1	400	1 500	285	250
4.K1-0,8-1,5-О1	26,1	800	1 500	145	120
4.K1-0,8-1,5-О2	26,9	800	1 500	180	148
4.K1-0,8-1,5-О3	29,1	800	1 500	230	197
4.K1-0,8-1,5-О4	32,8	800	1 500	285	250
4.K1-0,3-1,5-Ф1	18,8	300	1 500	60	48
4.K1-0,3-1,5-Ф3	19,8	300	1 500	76	60
4.K1-0,3-1,5-Ф4	19,8	300	1 500	100	60
4.K1-0,9-1,5-Ф1	19,3	900	1 500	60	48
4.K1-0,9-1,5-Ф3	21,4	900	1 500	76	60
4.K1-0,9-1,5-Ф4	21,5	900	1 500	100	60



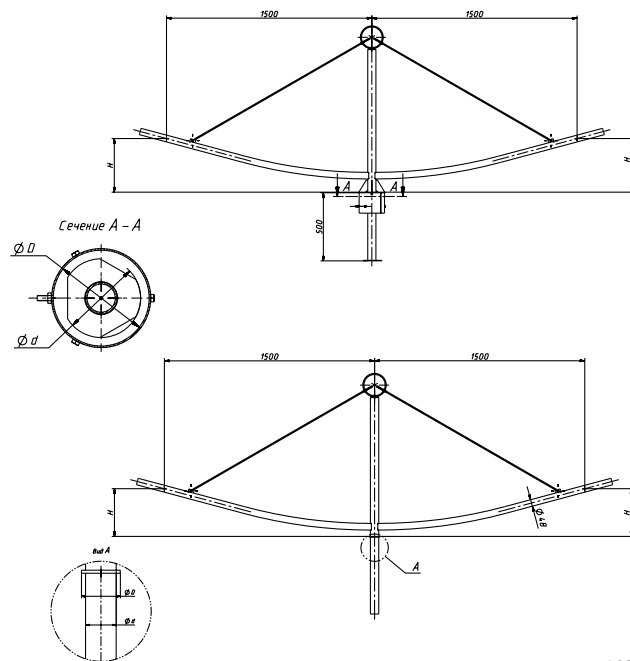
На два светильника односторонний для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
4.K2-0,8-1,5-О1	34,1	800	1 500	145	120
4.K2-0,8-1,5-О2	35,2	800	1 500	180	148
4.K2-0,8-1,5-О3	36,4	800	1 500	230	197
4.K2-0,8-1,5-О4	37,7	800	1 500	285	250
4.K2-0,8-1,5-О5	39,1	800	1 500	335	303
4.K2-0,8-1,5-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.K2-0,4-1,5-/180-О1	26,9	400	1 500	145	120
4.K2-0,4-1,5-/180-О2	28	400	1 500	180	148
4.K2-0,4-1,5-/180-О3	30	400	1 500	230	197
4.K2-0,4-1,5-/180-О4	31,5	400	1 500	285	250
4.K2-0,8-1,5-/180-О1	29,5	800	1 500	145	120
4.K2-0,8-1,5-/180-О2	30,6	800	1 500	180	148
4.K2-0,8-1,5-/180-О3	32,5	800	1 500	230	197
4.K2-0,8-1,5-/180-О4	34	800	1 500	285	250
4.K2-0,3-1,5-/180-Ф1	26,3	300	1 500	60	48
4.K2-0,3-1,5-/180-Ф3	26,5	300	1 500	76	60
4.K2-0,3-1,5-/180-Ф4	26,6	300	1 500	100	60
4.K2-0,9-1,5-/180-Ф1	26,5	900	1 500	60	48
4.K2-0,9-1,5-/180-Ф3	26,8	900	1 500	76	60
4.K2-0,9-1,5-/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

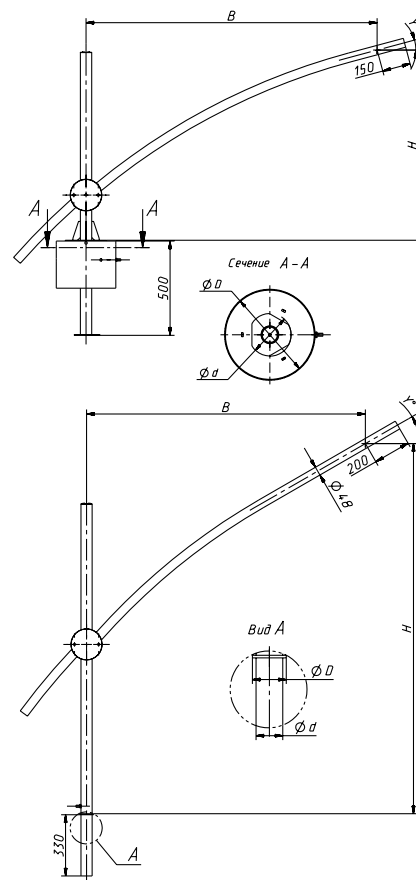


Ассортимент
форм и размеров

Таблица модификаций

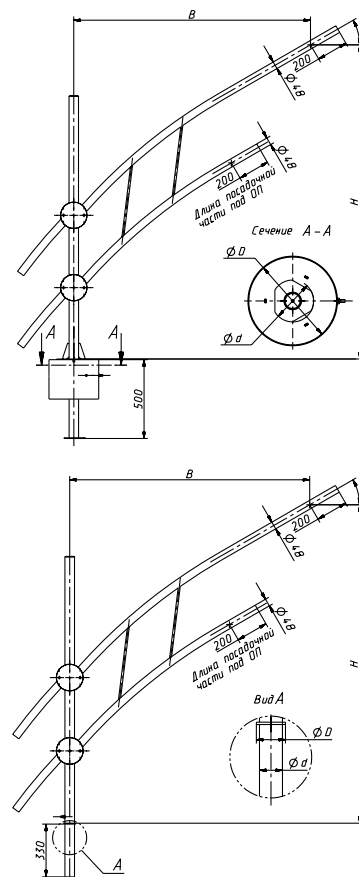
Однорожковый для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	γ, град.
5.K1-1,0-1,5-O1	23	1 000	1 500	145	120	15
5.K1-1,0-1,5-O2	24,7	1 000	1 500	180	148	15
5.K1-1,0-1,5-O3	26,8	1 000	1 500	230	197	15
5.K1-1,0-1,5-O4	29,6	1 000	1 500	285	250	15
5.K1-1,0-1,0-Ф2	19	1 000	1 000	75	48	15
5.K1-1,0-1,5-Ф1	19,6	1 000	1 500	60	48	15
5.K1-1,0-1,5-Ф3	19,1	1 000	1 500	76	60	15
5.K1-1,0-1,5-Ф4	19,2	1 000	1 500	100	60	15
5.K1-1,0-1,5-Ф16	20	1 000	1 500	135	60	15
5.K1-2,0-1,5-Ф3	24,6	2 000	1 500	76	60	15
5.K1-2,0-1,5-Ф4	24,7	2 000	1 500	100	60	15
5.K1-2,0-1,5-30/-Ф3	23,7	2 000	1 500	76	60	30
5.K1-2,0-1,5-30/-Ф4	23,8	2 000	1 500	100	60	30



Двухрождковый однонаправленный для всех типов опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм				
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	γ, град.
5.K2-1,0-1,5-O1	33,5	1 000	1 500	145	120	15
5.K2-1,0-1,5-O2	34,7	1 000	1 500	180	148	15
5.K2-1,0-1,5-O3	36,5	1 000	1 500	230	197	15
5.K2-1,0-1,5-O4	40,2	1 000	1 500	285	250	15
5.K2-1,0-1,5-Ф1	31,5	1 000	1 500	60	48	15
5.K2-1,0-1,5-Ф3	31,3	1 000	1 500	76	60	15
5.K2-1,0-1,5-Ф4	31,4	1 000	1 500	100	60	15
5.K2-2,0-1,5-Ф3	35,5	2 000	1 500	76	60	15
5.K2-2,0-1,5-30/-Ф3	34,5	2 000	1 500	76	60	30



Флагман (Серия 6)

Для консольных светильников



Однорожковый



Двухрождковый



Четырёхрождковый

! 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

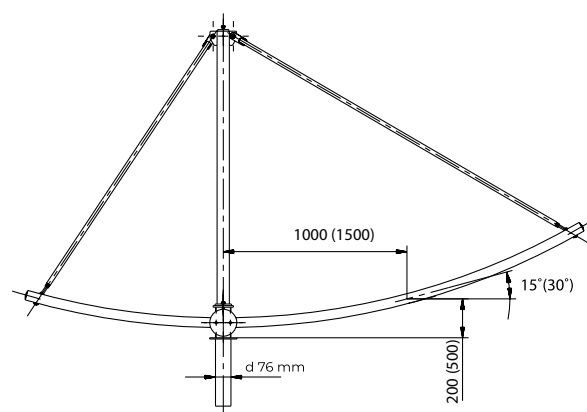
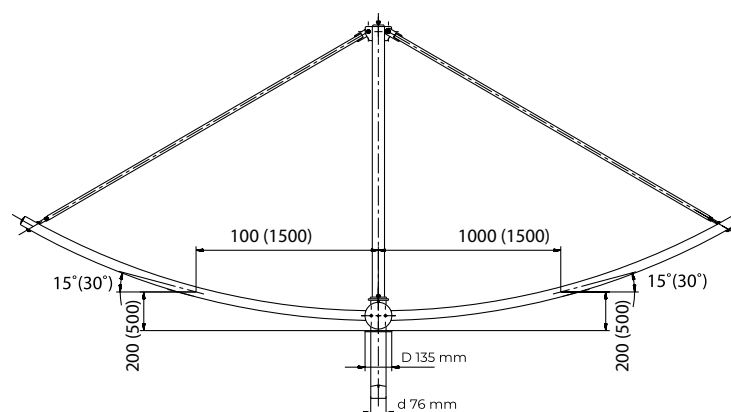
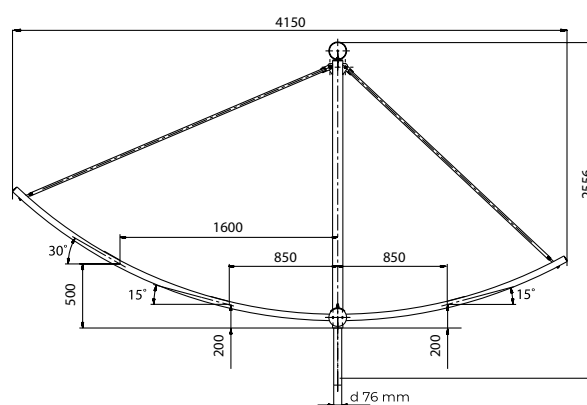
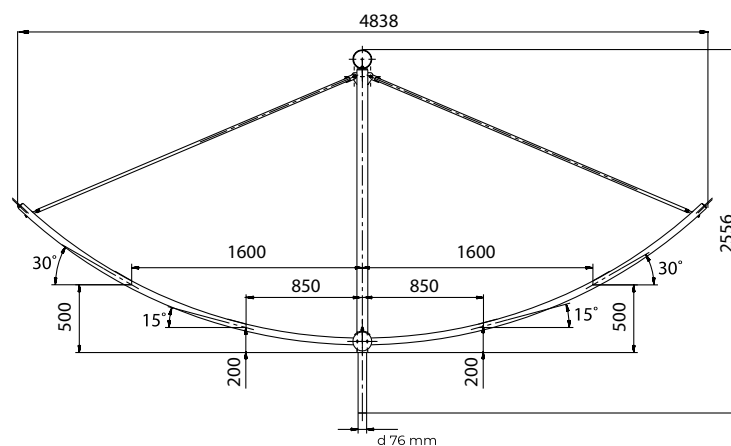
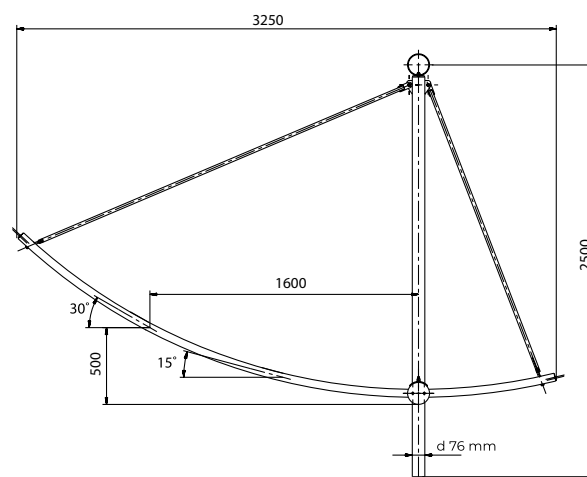


Ассортимент
форм и размеров

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.K2-0,5-1,5-30(15)/-Ф3	67,3	500	1 500	76	60
6.K2-0,5-1,5-30(15)/-Ф5	67,7	500	1 500	100	76
6.K3-0,5-1,5-30(15)/180-Ф3	77,2	500	1 500	76	60
6.K3-0,5-1,5-30(15)/180-Ф5	77,6	500	1 500	100	76
6.K4-0,5-1,5-30(15)/180-Ф3	86,6	500	1 500	76	60
6.K4-0,5-1,5-30(15)/180-Ф5	87,1	500	1 500	100	60
6.K2-0,2-1,0-/180-Ф6	65,5	200	1 000	135	76
6.K2-0,5-1,5-30(15)/180-Ф6	82,1	500	1 500	135	76
6.K1-0,2-1,0-Ф6	55,5	200	1 000	135	76
6.K1-0,5-1,5-30/-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.K1-1,0-2,0-Ф5	33,6	1 000	2 000	100	76
12.K1-1,0-2,0-Ф6	33,9	1 000	2 000	135	76
12.K1-1,5-2,0-Ф5	35,6	1 500	2 000	100	76
12.K1-1,5-2,0-Ф6	35,9	1 500	2 000	135	76
12.K1-2,0-2,0-Ф5	28,9	2 000	2 000	100	76
12.K1-2,0-2,0-Ф6	39,2	2 000	2 000	135	76

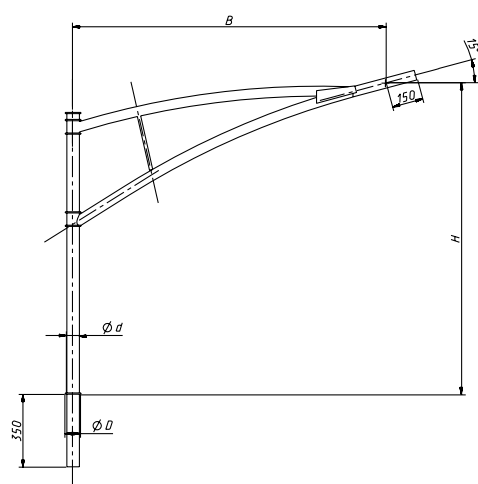
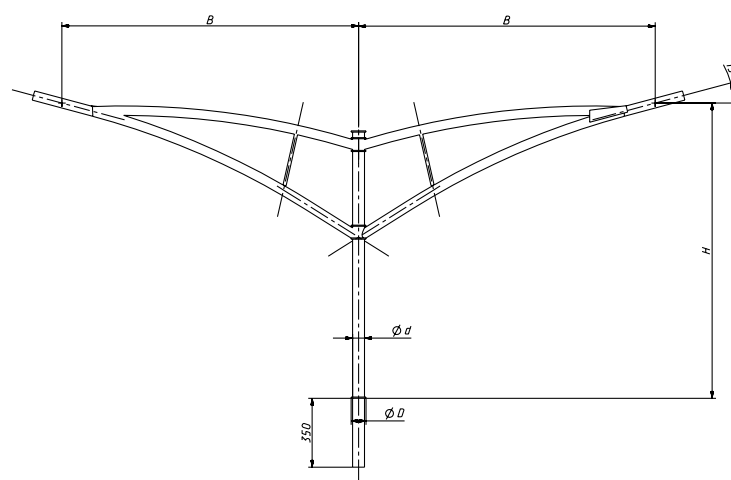


Таблица модификаций

Двухрожковый разнонаправленный для круглоконических и гранёных опор

Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
		H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
12.K2-1,0-2,0-/180-Ф5	56,8	1 000	2 000	100	76
12.K2-1,0-2,0-/180-Ф6	57,1	1 000	2 000	135	76
12.K2-1,5-2,0-/180-Ф5	58,8	1 500	2 000	100	76
12.K2-1,5-2,0-/180-Ф6	59,1	1 500	2 000	135	76
12.K2-1,8-2,0-/180-Ф5	60,6	1 800	2 000	100	76





! 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.

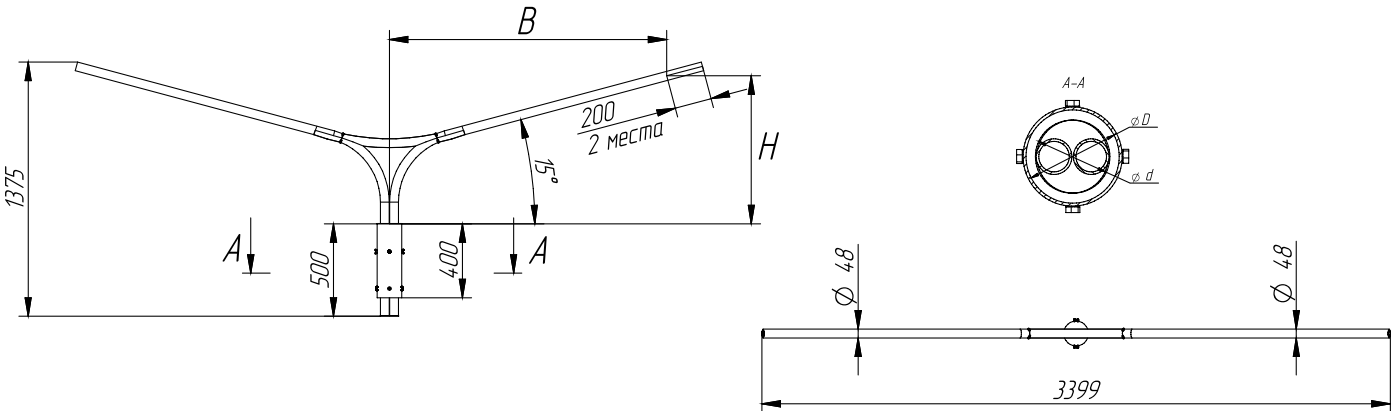
Способ установки

- 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.K2-0,8-1,5-/180-О(125/100)-ц	2	32,5	800	1 500	125	100
1.K2-0,8-1,5-/180-О(125/100)-цл	2	32,5	800	1 500	125	100



Высококачественная
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.

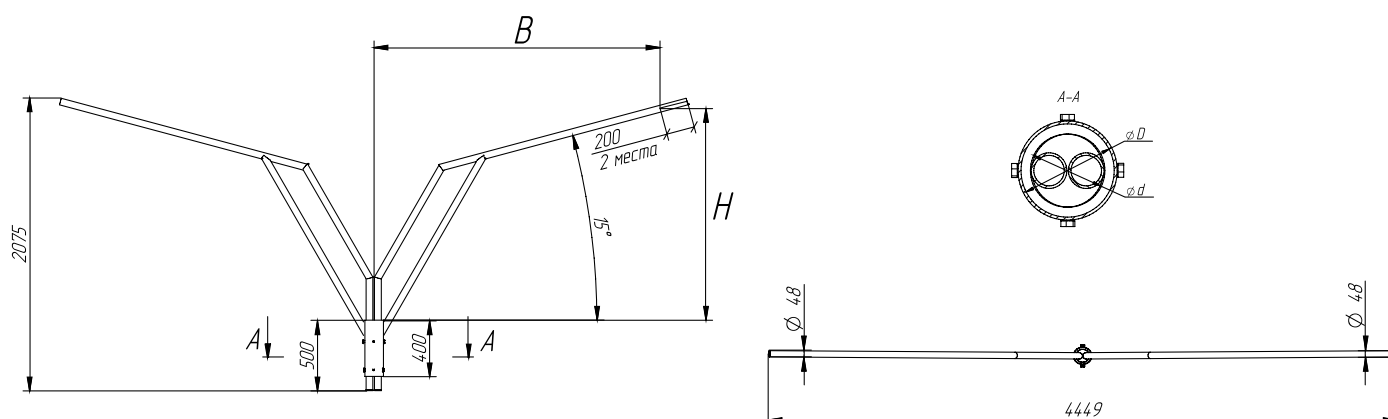
Способ установки

- 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



Высококачественная
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

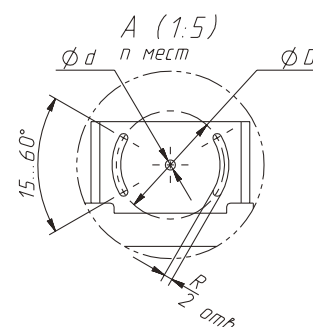
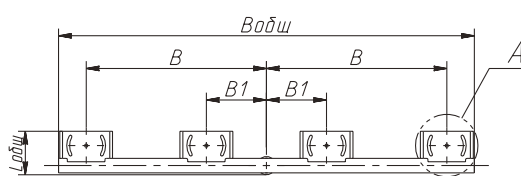
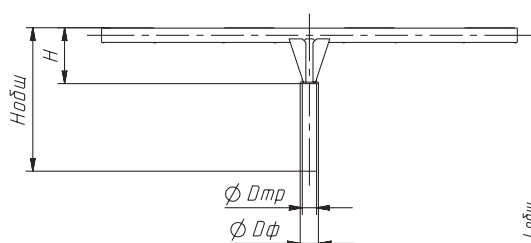
Наименование кронштейна	Масса макс., кг	Базовый прожектор
14.П4(Эверест 200-400)-0,2-1,3-Ф6-ц	34,5	Эверест LED-200...400
14.П4(ГО29)-0,2-0,95-Ф3-ц	21,0	Прометей
14.П4(ГО04)-0,2-0,75-Ф2-ц	14,0	ЖО/РО/ГО/ИО04 кроме модификаций 002, 004 и Кососвет

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)

Новинка!

Для прожекторов



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

Типы применяемых опор

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

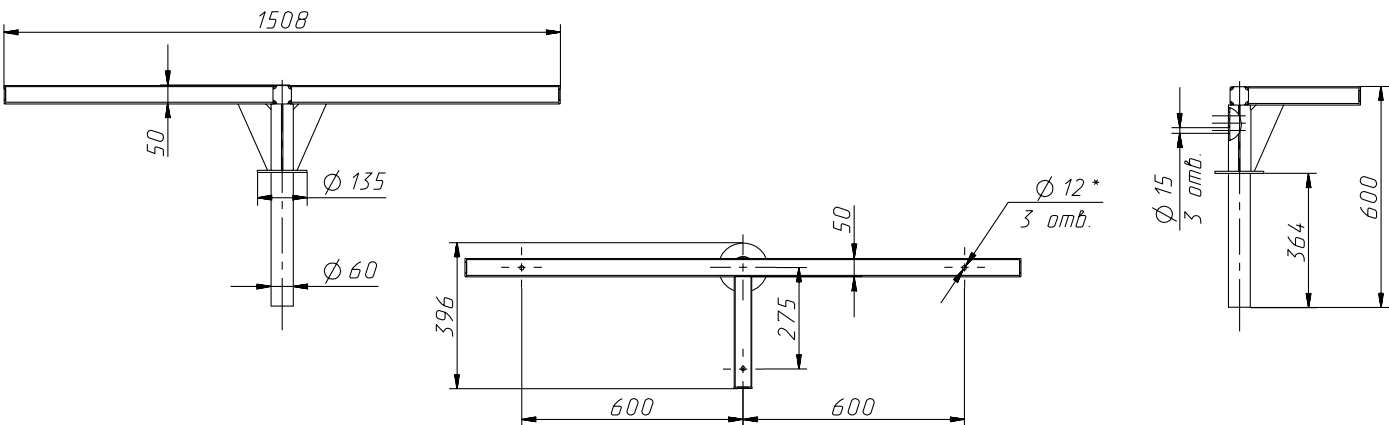
Способ установки

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

Таблица модификаций

На три прожектора для всех типов несилowych 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.ПЗ-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 несилевых опор от 3 до 6 метров.

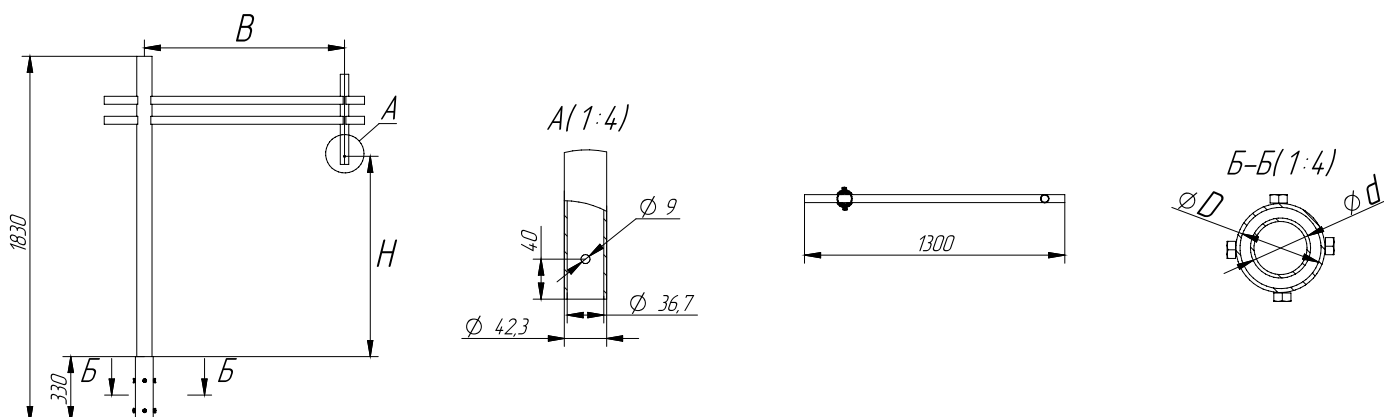
Способ установки

- Кронштейны устанавливаются на обечайку (торшер).

Таблица модификаций

На один подвесной светильник для всех типов несилевых опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
46.C1-1,0-1,0-O(81/60)-ц	1	23	1 000	1 000	81	60
46.C1-1,0-1,0-O(81/60)-цл	1	23	1 000	1 000	81	60



Высококачественная
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

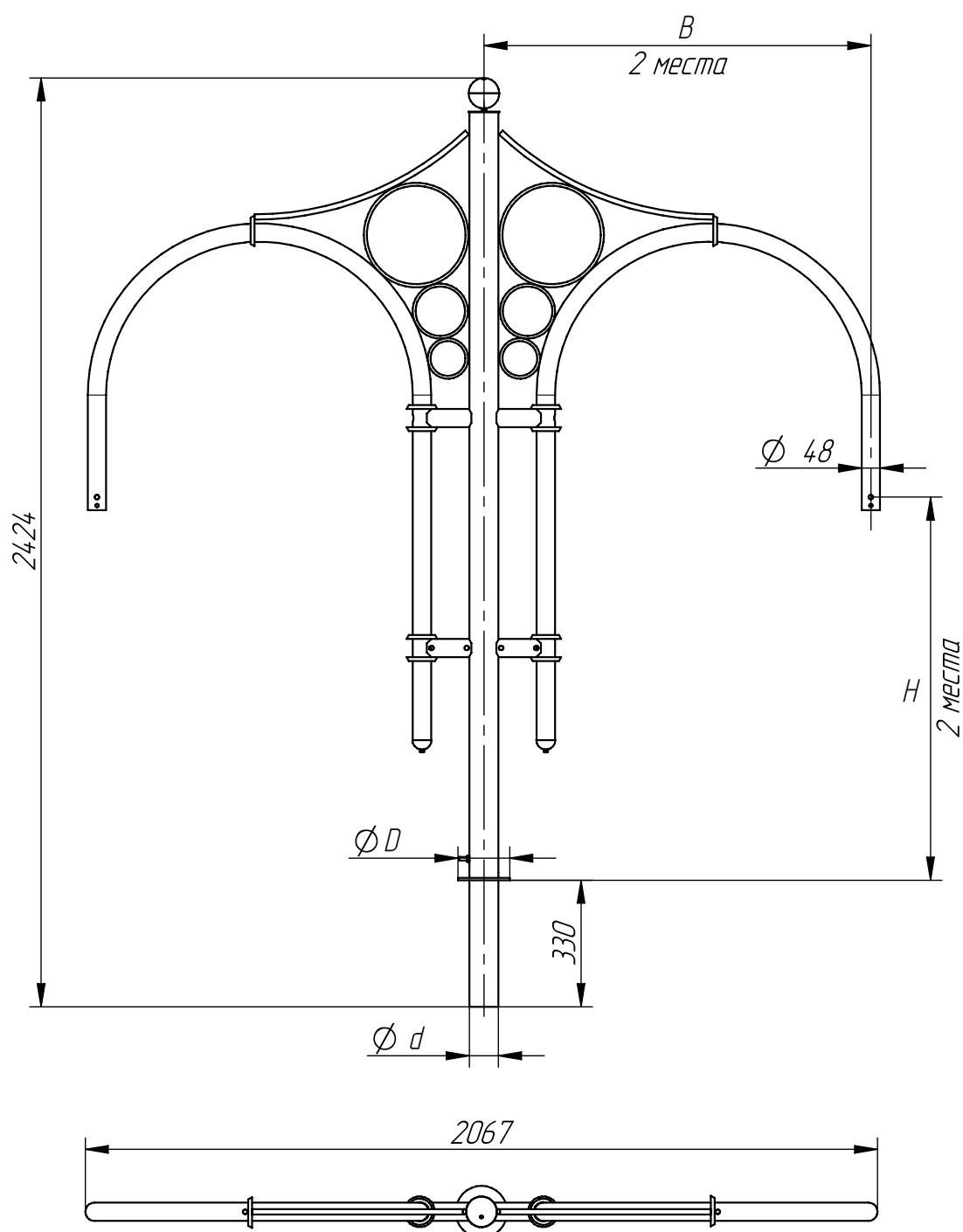


Ассортимент
форм и размеров

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.C1-1,0-1,0-Ф3	1	25,4	1 000	1 000	76	60
8.C2-1,0-1,0-/180-Ф3	2	38,9	1 000	1 000	76	60
8.C3-1,0-1,0-/90-Ф3	3	52,2	1 000	1 000	76	60
8.C1-0,8-1,0-О1	1	27,3	800	1 000	145	120
8.C2-0,8-1,0-/180-О1	2	40,7	800	1 000	145	120
8.C3-0,8-1,0-/90-О1	3	54,1	800	1 000	145	120
8.C1-0,8-1,0-О2	1	28,4	800	1 000	180	148
8.C2-0,8-1,0-/180-О2	2	41,7	800	1 000	180	148
8.C3-0,8-1,0-/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.C1-1,2-1,2-Ф3	1	26,3	1 200	1 200	76	60
10.C2-1,2-1,2-/180-Ф3	2	41	1 200	1 200	76	60
10.C1-1,5-1,2-Ф5	1	35,8	1 500	1 200	100	76
10.C1-1,5-1,2-Ф6	1	36,1	1 500	1 200	135	76
10.C2-1,5-1,2-/180-Ф5	2	43,7	1 500	1 200	100	76
10.C2-1,5-1,2-/180-Ф6	2	44	1 500	1 200	135	76
10.C4-1,5-1,2-/90-Ф5	4	91	1 500	1 200	100	76

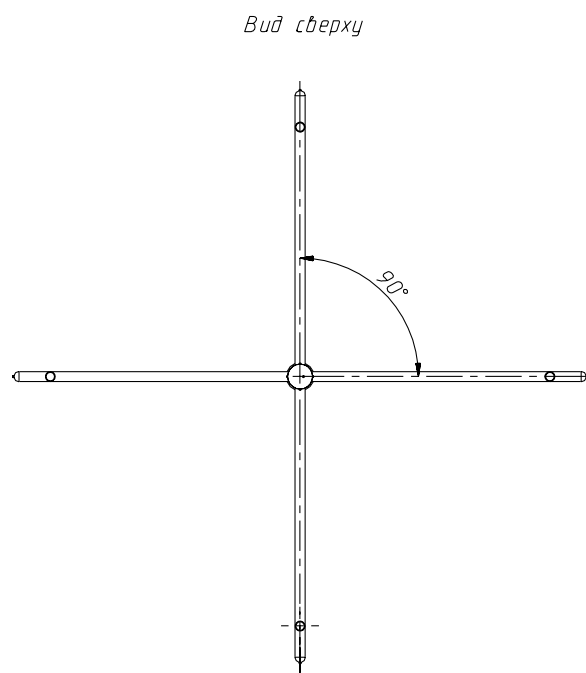
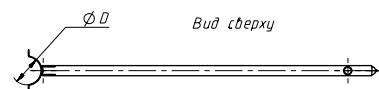
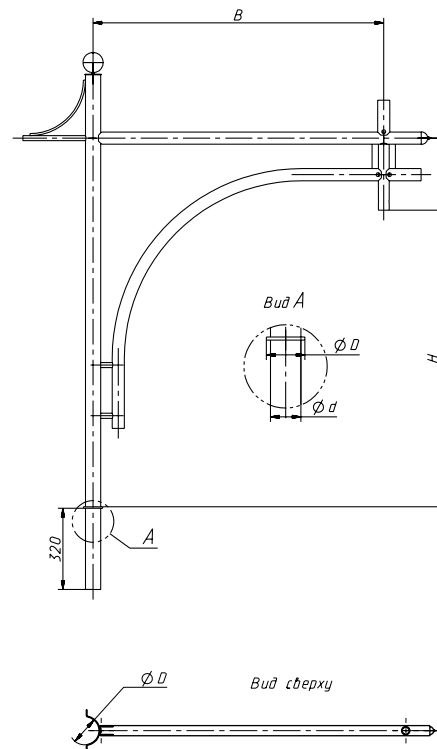
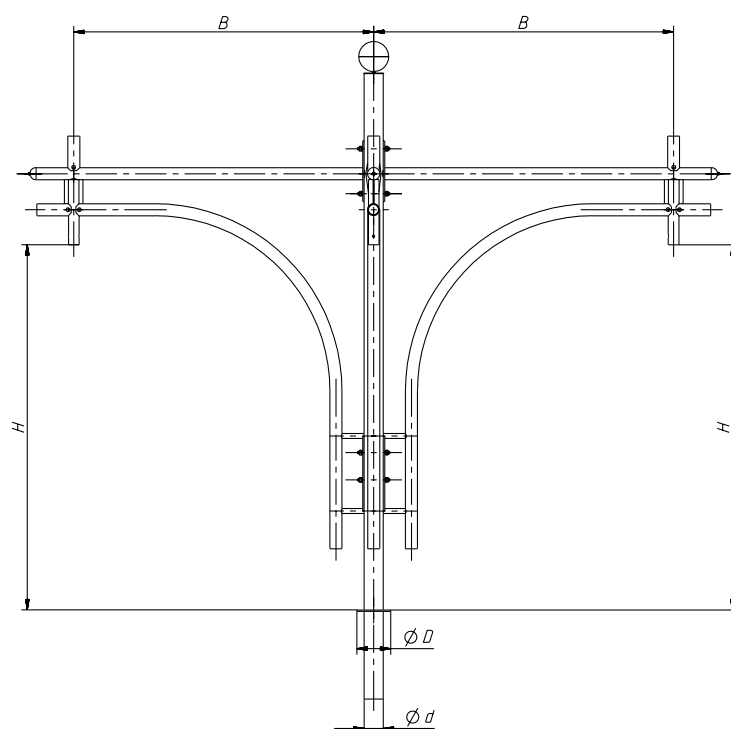
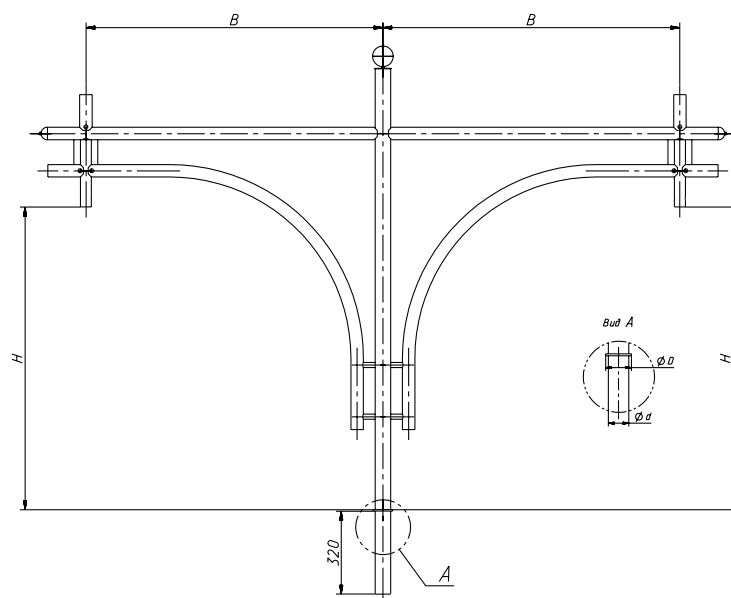
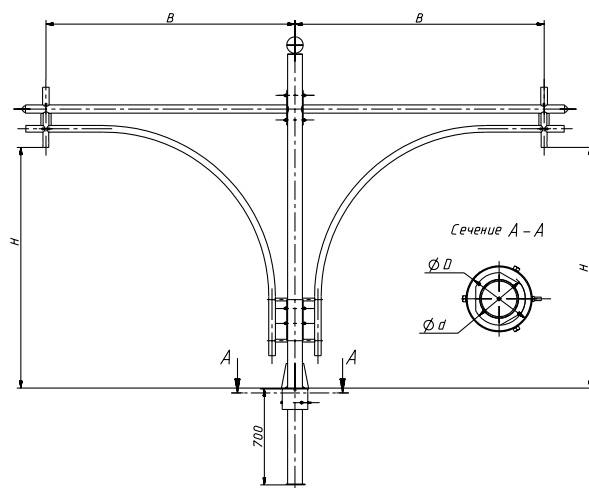
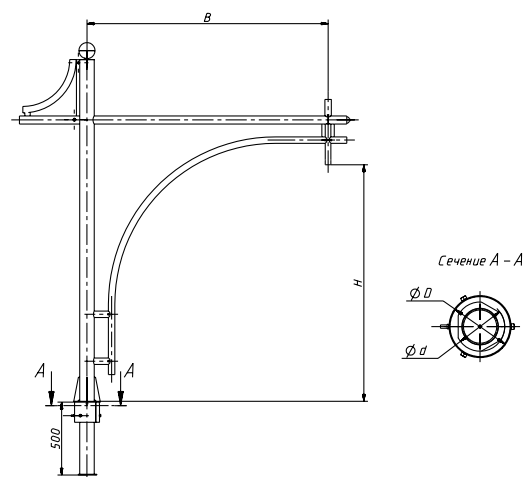


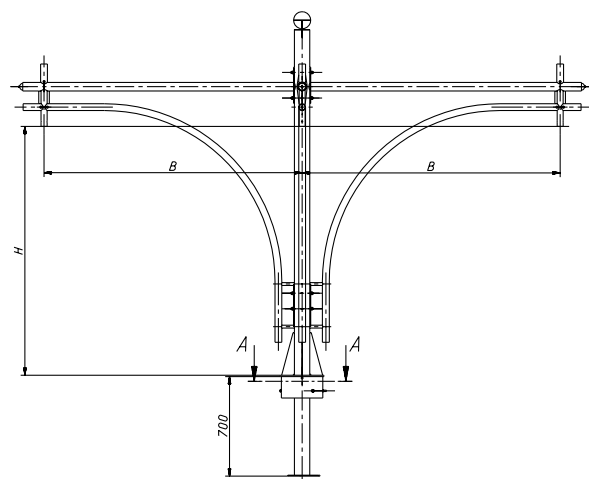
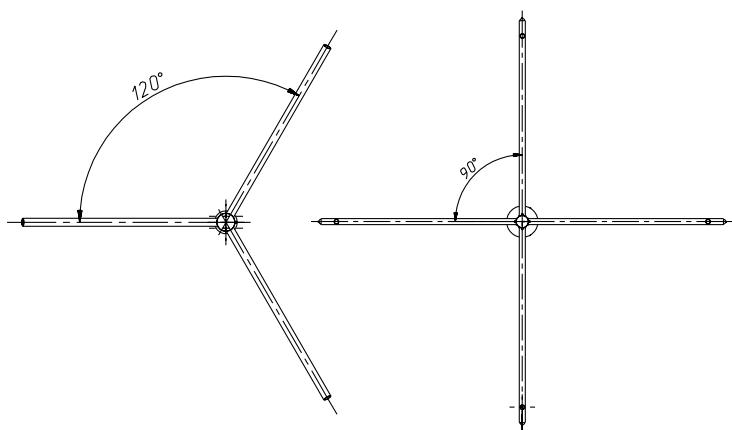
Таблица модификаций

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.C1-1,2-1,2-Ф3	1	26,3	1 200	1 200	76	60
10.C1-1,5-1,2-Ф5	1	35,8	1 500	1 200	100	76
10.C1-1,5-1,2-Ф6	1	36,1	1 500	1 200	135	76
10.C1-1,8-1,8-О2	1	66,7	1 800	1 800	180	148
10.C1-1,8-1,8-О3	1	69,2	1 800	1 800	230	197
10.C1-1,8-1,8-О4	1	71,8	1 800	1 800	285	250
10.C1-1,8-1,8-О5	1	74,6	1 800	1 800	335	303
10.C2-1,2-1,2-/180-Ф3	2	41	1 200	1 200	76	60
10.C2-1,5-1,2-/180-Ф5	2	42,5	1 200	1 200	100	76
10.C2-1,5-1,2-/180-Ф6	2	42,8	1 200	1 200	135	76
10.C2-1,8-1,8-/180-О2	2	90	1 800	1 800	180	148
10.C2-1,8-1,8-/180-О3	2	92,4	1 800	1 800	230	197
10.C2-1,8-1,8-/180-О4	2	102	1 800	1 800	285	250
10.C2-1,8-1,8-/180-О5	2	103,2	1 800	1 800	335	303
10.C3-1,8-1,8-/90-О3	3	124,3	1 800	1 800	230	197
10.C3-1,8-1,8-/90-О4	3	125,8	1 800	1 800	285	250
10.C3-1,8-1,8-/90-О5	3	127,3	1 800	1 800	335	303
10.C4-1,5-1,2-/90-Ф6	4	91	1 500	1 200	135	76
10.C4-1,5-1,2-/90-Ф5	4	95,6	1 500	1 200	100	76
10.C4-1,5-1,2-/90-О3	4	105,7	1 500	1 200	230	197
10.C4-1,5-1,2-/90-О4	4	108,1	1 500	1 200	285	250
10.C4-1,8-1,8-/90-О3	4	142	1 800	1 800	230	197
10.C4-1,8-1,8-/90-О4	4	153	1 800	1 800	285	250
10.C4-1,8-1,8-/90-О5	4	154	1 800	1 800	335	303
10.C1-1,6-1,8-П4	1	29,4	1 600	1 800	274	
10.C1-1,6-1,8-П2	1	29,7	1 600	1 800	168	
10.C1-1,6-1,8-П3	1	29,1	1 600	1 800	220	
10.C1-1,6-1,8-П5	1	29,8	1 600	1 800	325	



Вид сверху



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 несилевых опор от 3 до 6 метров.

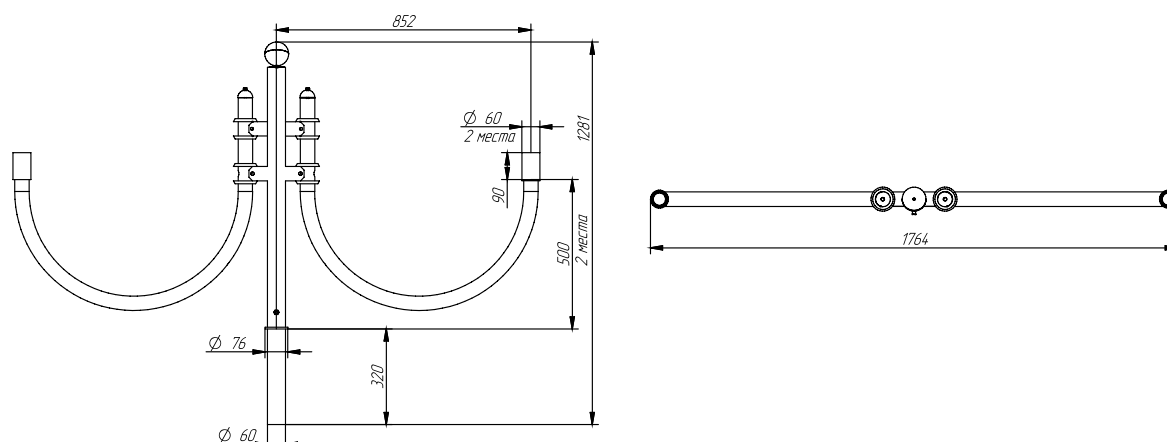
Способ установки

- 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.T2-0,5-0,8-/180-ФЗ-ц(Дуга-2)	2	23,5	500	800	76	60



Высокосортная
сталь



Антикоррозийное
покрытие



Универсальное
крепление



Ассортимент
форм и размеров



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

Типы применяемых опор

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

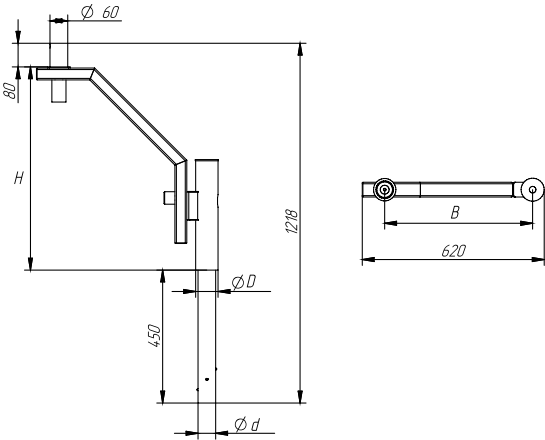
Способ установки

- 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-ФЗ-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 несилowych опор от 3 до 6 метров.

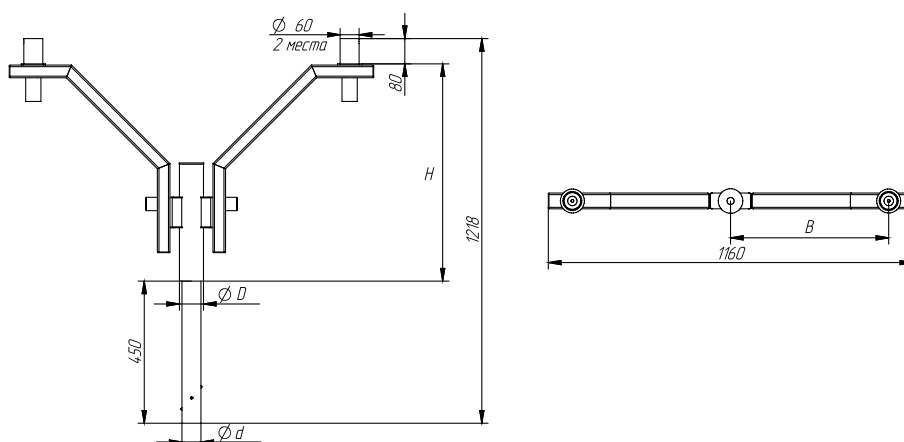
Способ установки

- 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



- ! 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 несилowych опор от 3 до 6 метров.

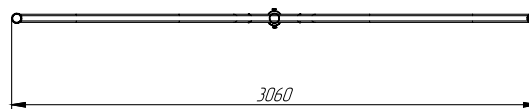
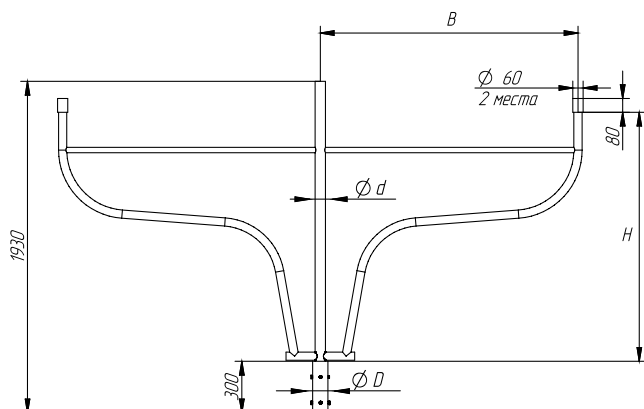
Способ установки

- Кронштейны устанавливаются на обечайку (торшер).

Таблица модификаций

На два торшерных светильника для всех типов несилowych опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
46.T2-1,5-1,5-/180-O(81/60)-ц	2	68,5	1 500	1 500	81	60
46.T2-1,5-1,5-/180-O(81/60)-цл	2	68,5	1 500	1 500	81	60



Высококачественная
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 несилowych опор от 3 до 6 метров.

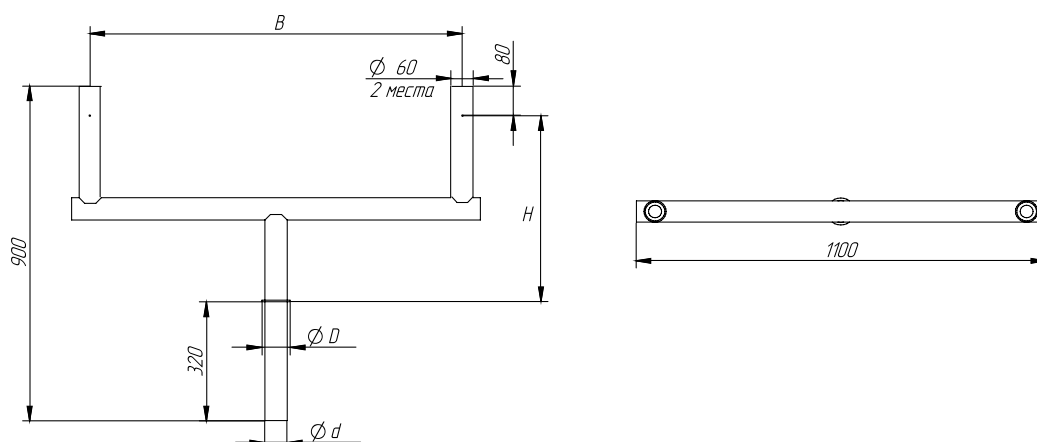
Способ установки

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

Таблица модификаций

На два торшерных светильника для всех типов несилowych 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



Высококачественная
сталь



Антикоррозийное
покрытие



Универсальное
крепление



Ассортимент
форм и размеров



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

Типы применяемых опор

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

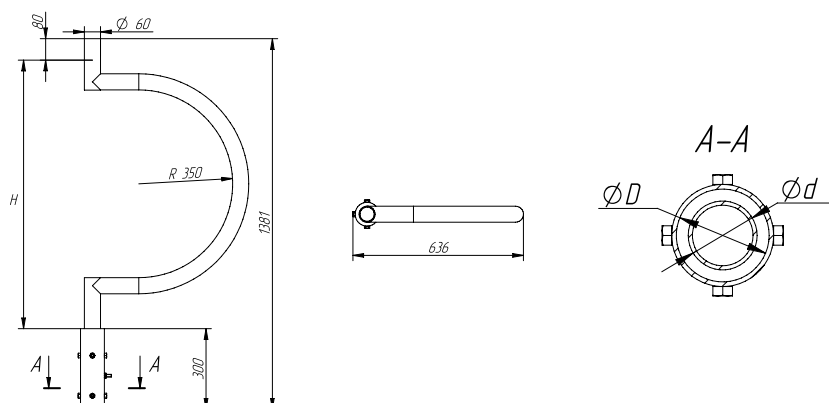
Способ установки

- Кронштейны устанавливаются на обечайку (торшер).

Таблица модификаций

На один торшерный светильник для всех типов несилowych 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



Высококачественная
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 несилowych опор от 3 до 6 метров.

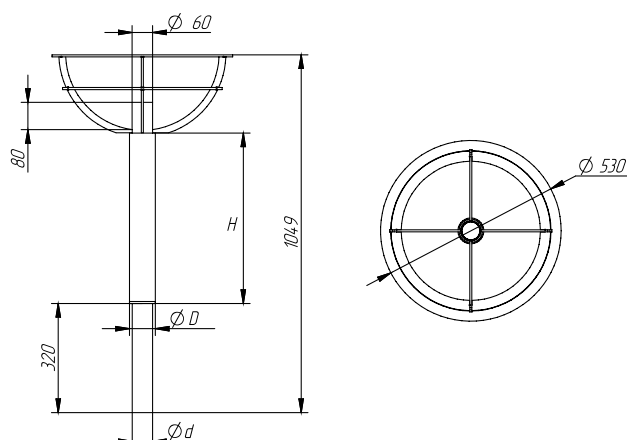
Способ установки

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

Таблица модификаций

На один торшерный светильник для всех типов несилowych 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-ФЗ-ц(Бол-1)	12	12,5	500	-	76	60



Высококачественная
сталь



Антикоррозийное
покрытие



Универсальное
крепление



Ассортимент
форм и размеров



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

Типы применяемых опор

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

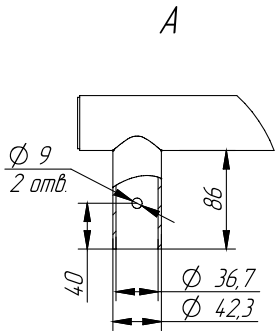
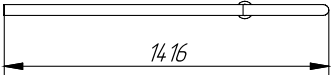
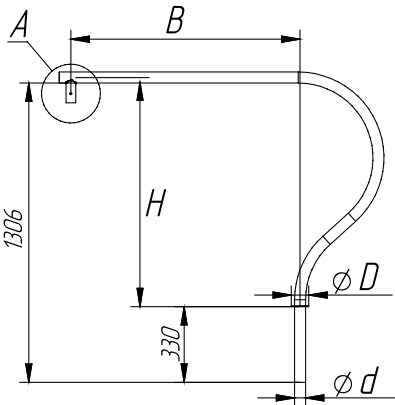
Способ установки

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

Таблица модификаций

На один подвесной светильник для всех типов несилowych опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
46.C1-1,0-0,1-Ф2-ц	1	12	1 000	1 000	76	48
46.C1-1,0-0,1-Ф2-цл	1	12	1 000	1 000	76	48



Icon of stacked metal plates.

Высокоsortная сталь

Icon of a water droplet with upward arrows.

Антикоррозийное покрытие

Icon of a bolt and nut.

Универсальное крепление

Icon of various geometric shapes.

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 несилowych опор от 3 до 6 метров.

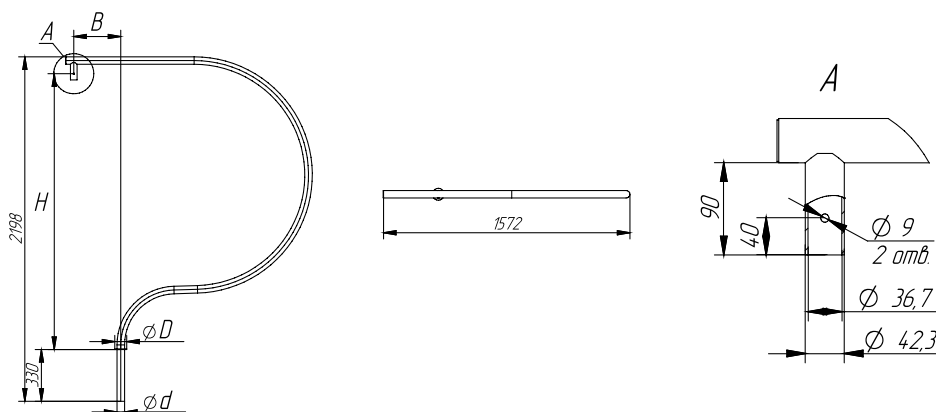
Способ установки

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

Таблица модификаций

На один подвесной светильник для всех типов несилowych опор

Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
46.C1-1,8-0,3-Ф2-ц	1	18	1 800	300	76	48
46.C1-1,8-0,3-Ф2-цл	1	18	1 800	300	76	48



Высококачественная
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

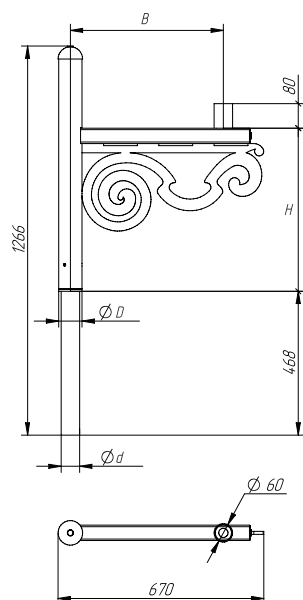
Таблица модификаций

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

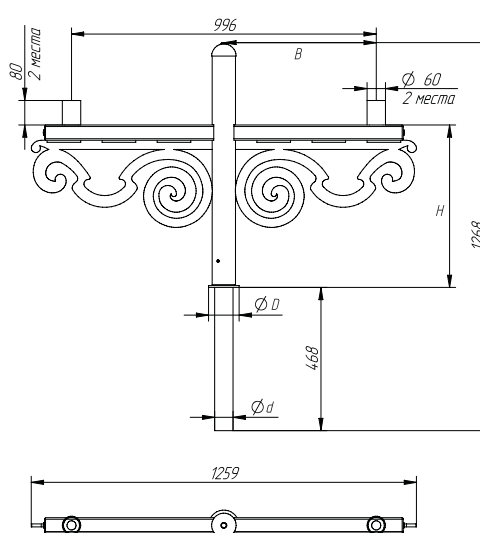
Наименование кронштейна	Кол-во светильников, шт.	Масса макс., кг	Габаритные размеры, мм			
			H, мм	B, мм	D, мм	d, мм
30.Т1-0,5-0,5-ФЗ(Пушкинский 1-1)*	1	15,2	500	500	76	60
30.Т2-0,5-0,5-/180-ФЗ(Пушкинский 2-1)*	2	20,8	500	500	76	60
30.Т1-0,6-0,5-ФЗ(Пушкинский 1-2)*	1	16,6	600	500	76	60
30.Т2-0,6-0,5-/180-ФЗ(Пушкинский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

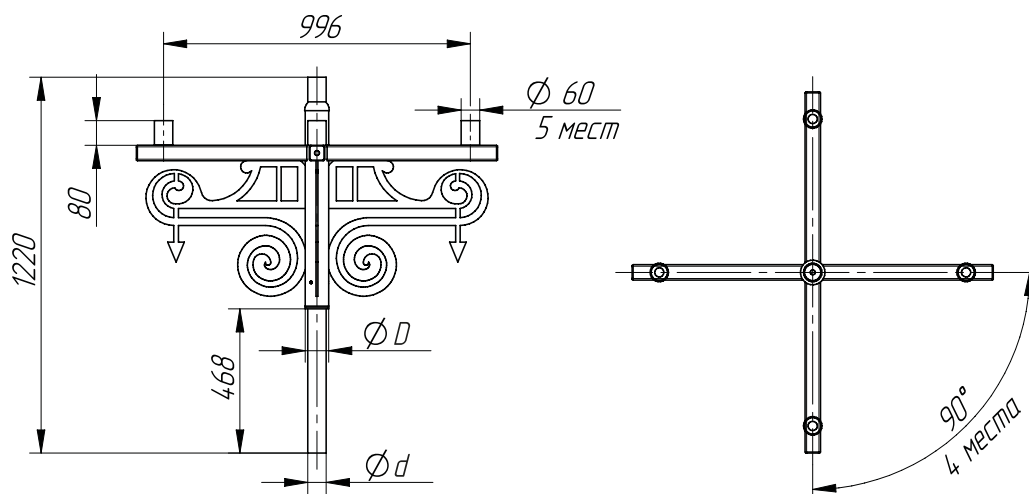
Пушкинский 1-2



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



10 м

8 м

6 м

4 м

2 м

0 м

Кронштейн
Стандарт 1.K1-1,5-1,5-O2-ц

Опора
СП-400-8,5/10,5-01-М-ц

Кронштейн
Стандарт 1.K1-1,5-1,5-O2-ц

Опора
СФ-400-8,5-01-ц

Кронштейн
Вектор 2.K1-1,0-1,0-Ф1-ц

Опора
НФГ-7,0-05-ц

СИЛОВЫЕ ОПОРЫ

НЕСИЛОВЫЕ ОПОРЫ

STREET 4

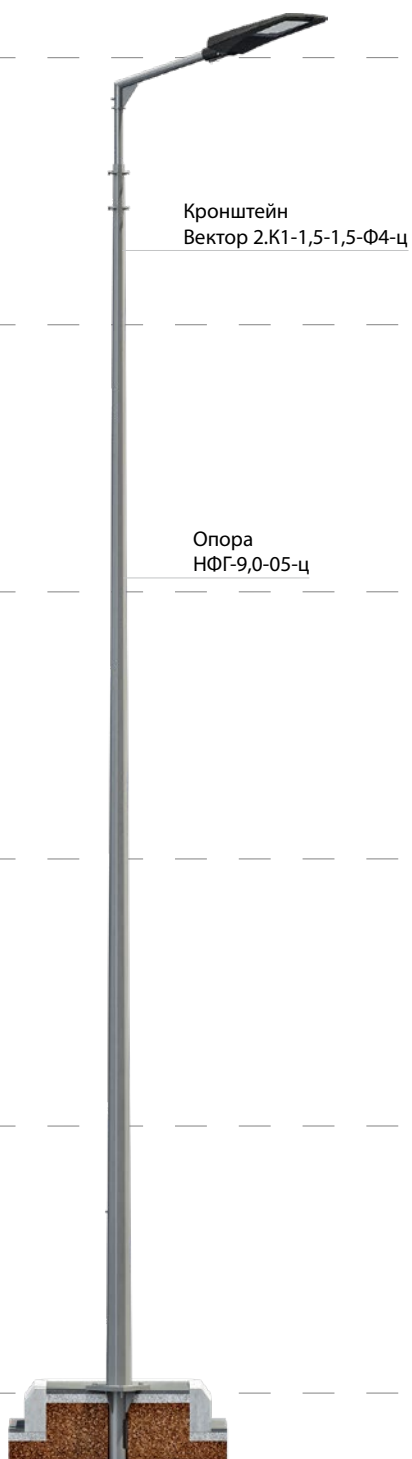
STREET 4.1 Триумф



STREET 4.2 Галеон S



STREET 4.3 Урбан М

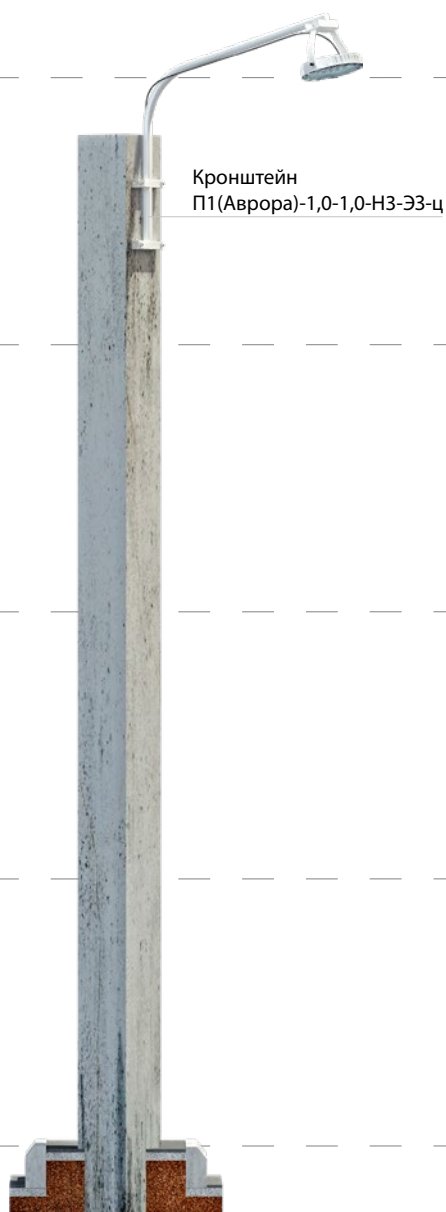


PROM LED 5

PROM LED 5.1 Аврора

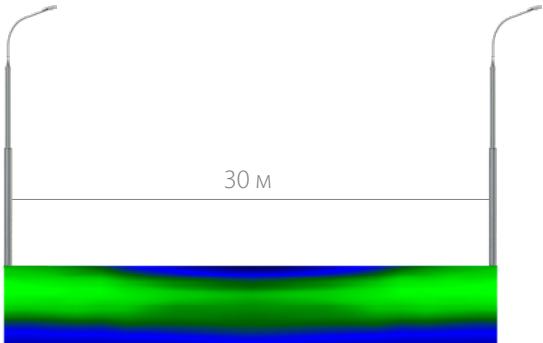
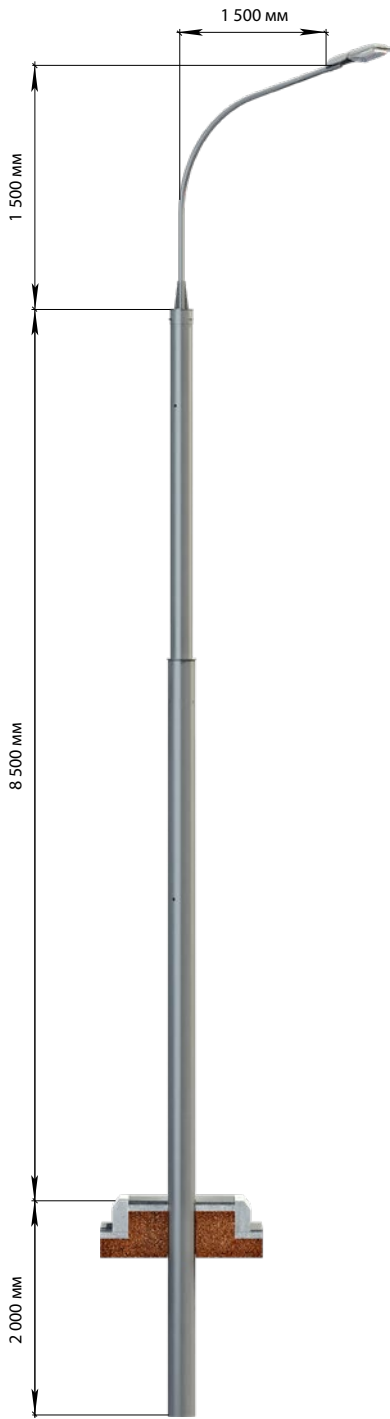


PROM LED 5.2 Аврора

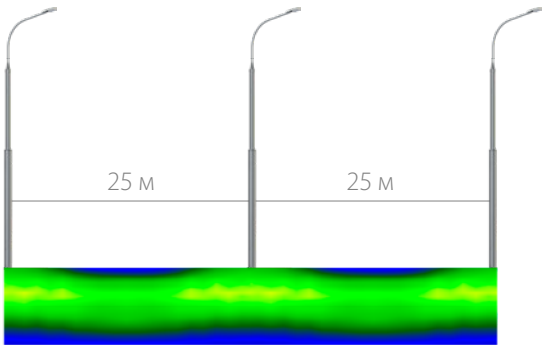


Осветительный комплекс **STREET 1.1**

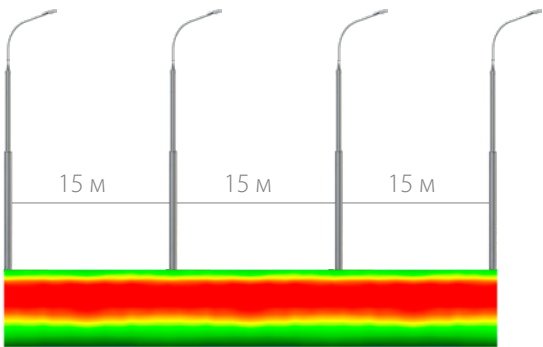
Расчёт освещённости и шага опор



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



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



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

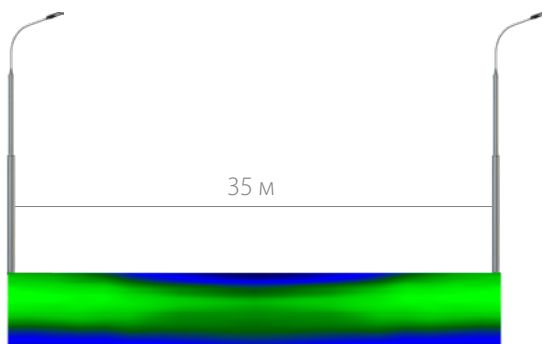
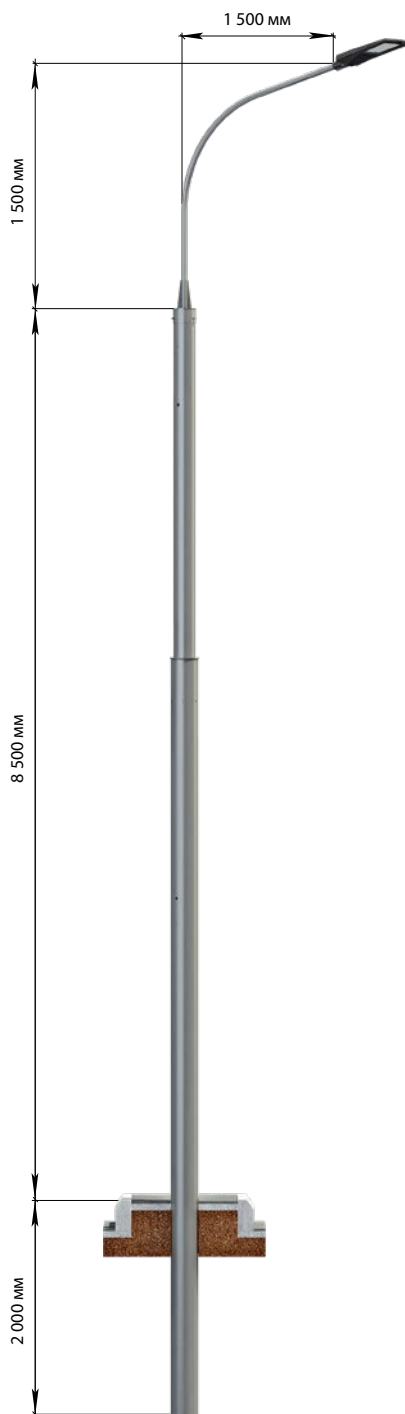


Наименование готового изделия						Код
STREET 1.1	Осветительный комплекс STREET 1.1-8,5-СП-Триумф-100-ШБ1_ТАНС.53.033.000					ОЕ-10476
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Триумф	100	15 000	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

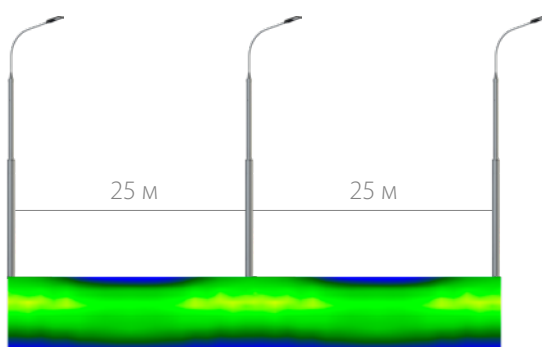
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс STREET 1.2

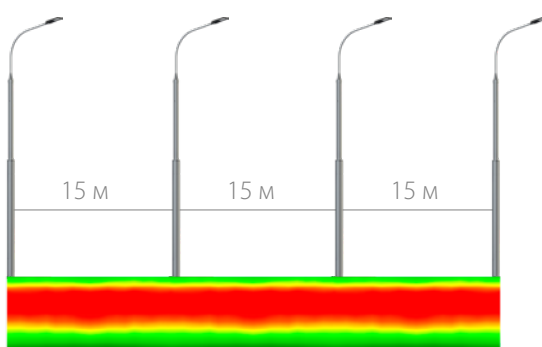
Расчёт освещённости и шага опор



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



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



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

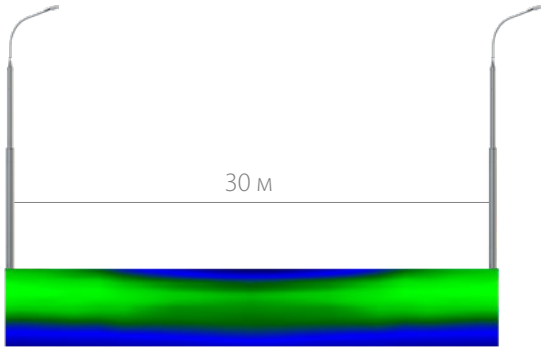
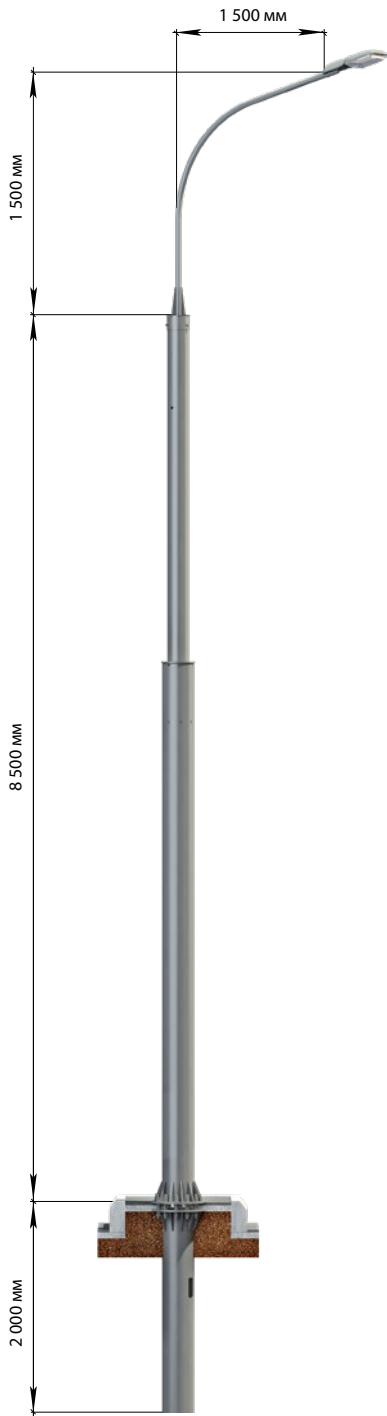


Наименование готового изделия						Код
STREET 1.2	Осветительный комплекс STREET 1.2-8,5-СП-Урбан-100-ШБ1_ТАНС.53.034.000					ОЕ-10477
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Урбан М	100	15 000	У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

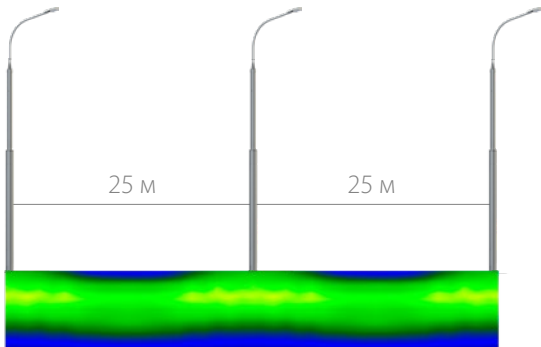
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс **STREET 2.1**

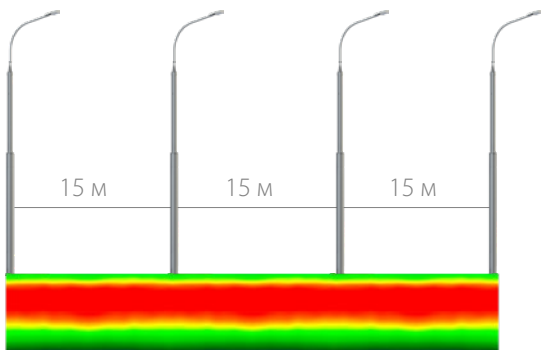
Расчёт освещённости и шага опор



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



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



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

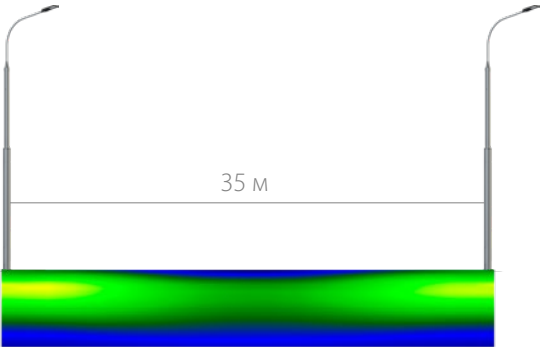
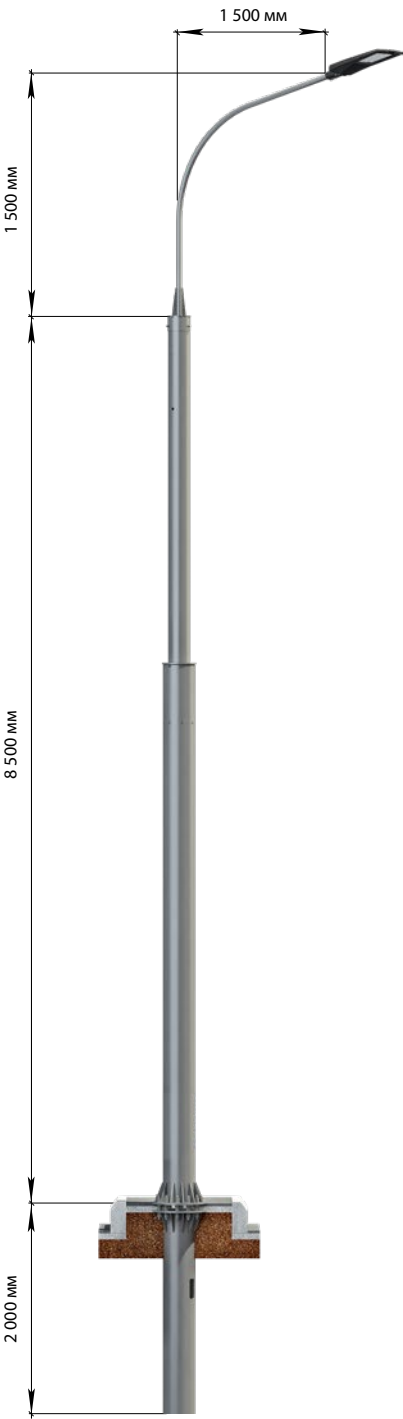


Наименование готового изделия						Код
STREET 2.1	Осветительный комплекс STREET 2.1-8,5-СФ-Триумф-100-ШБ1_ТАНС.53.036.000					ОЕ-10478
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Триумф	100	15 000	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

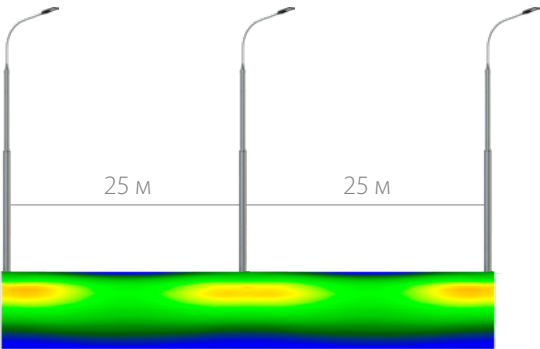
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс STREET 2.2

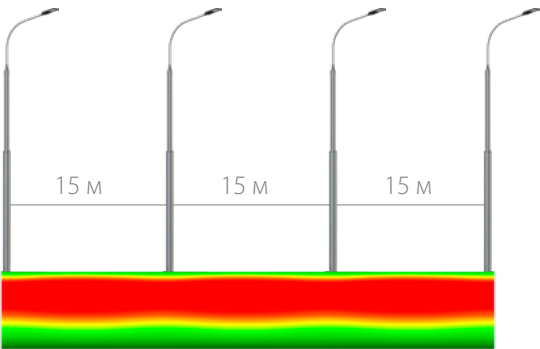
Расчёт освещённости и шага опор



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



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



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

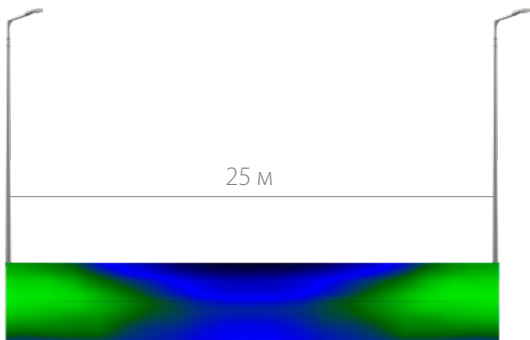
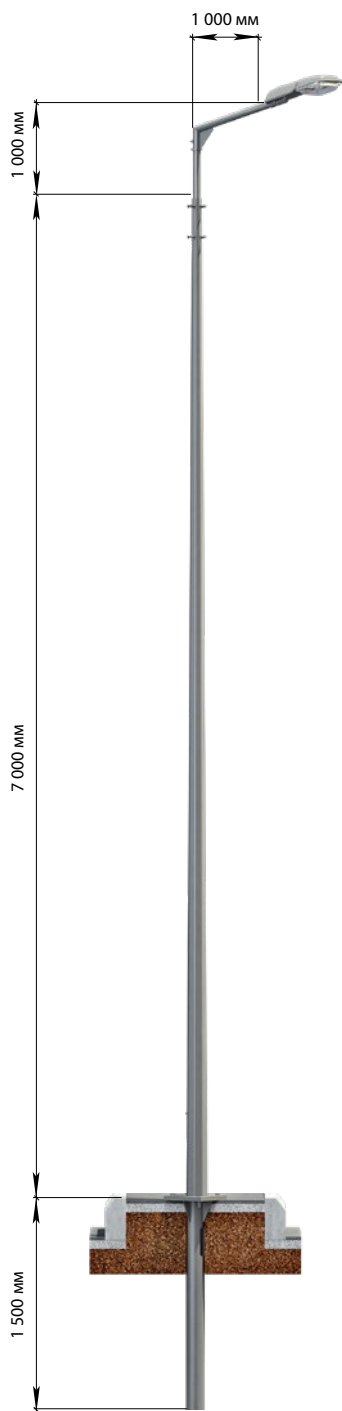


Наименование готового изделия						Код
STREET 2.2	Осветительный комплекс STREET 2.2-8,5-СФ-Урбан-100-ШБ1_ТАНС.53.035.000					ОЕ-10479
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Урбан М	100	15 000	У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

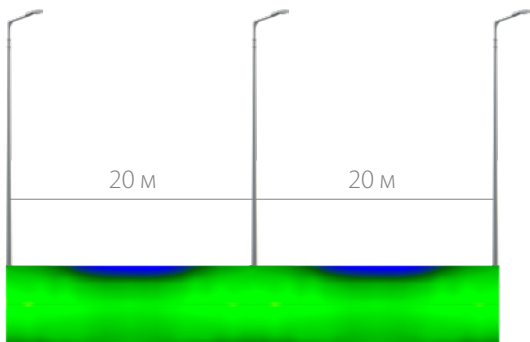
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс **STREET 3.1**

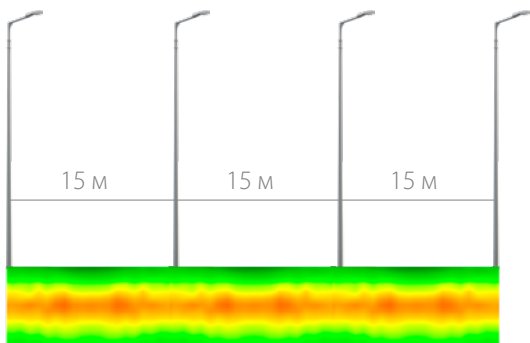
Расчёт освещённости и шага опор



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



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



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

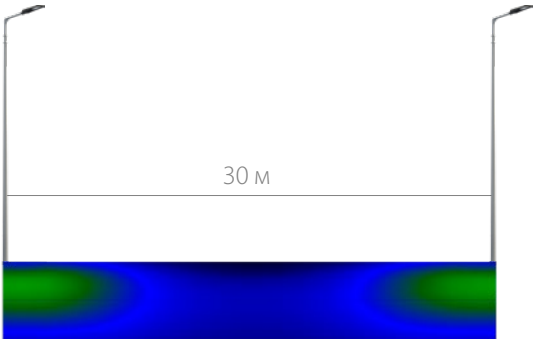
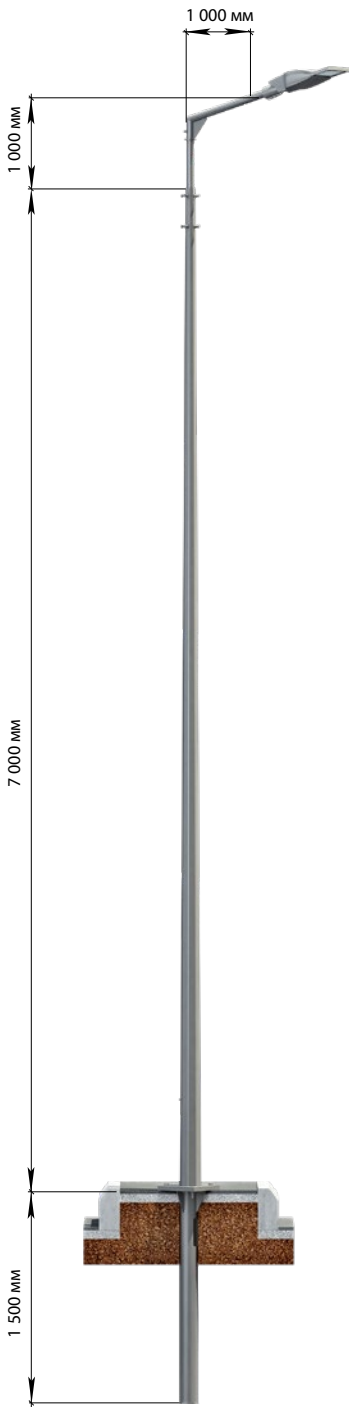


Наименование готового изделия						Код
STREET 3.1	Осветительный комплекс STREET 3.1-7,0-НФГ-Триумф-60-ШБ1_ТАНС.53.037.000					ОЕ-10480
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Триумф М	60	9 000	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

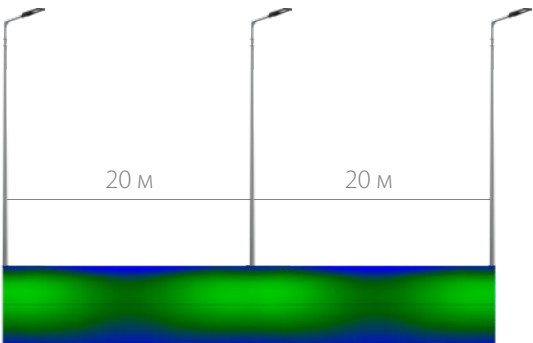
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс STREET 3.2

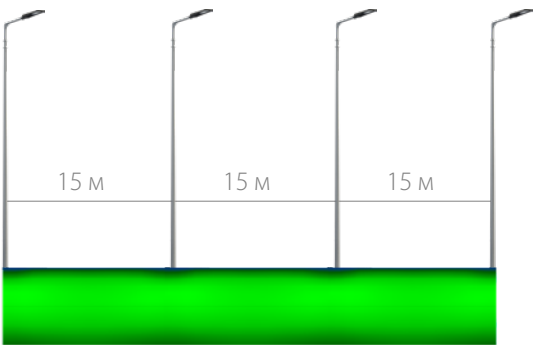
Расчёт освещённости и шага опор



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



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



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

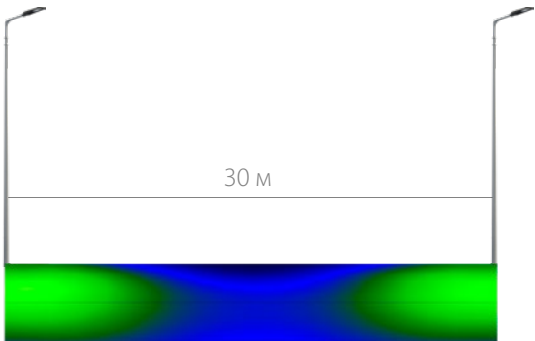
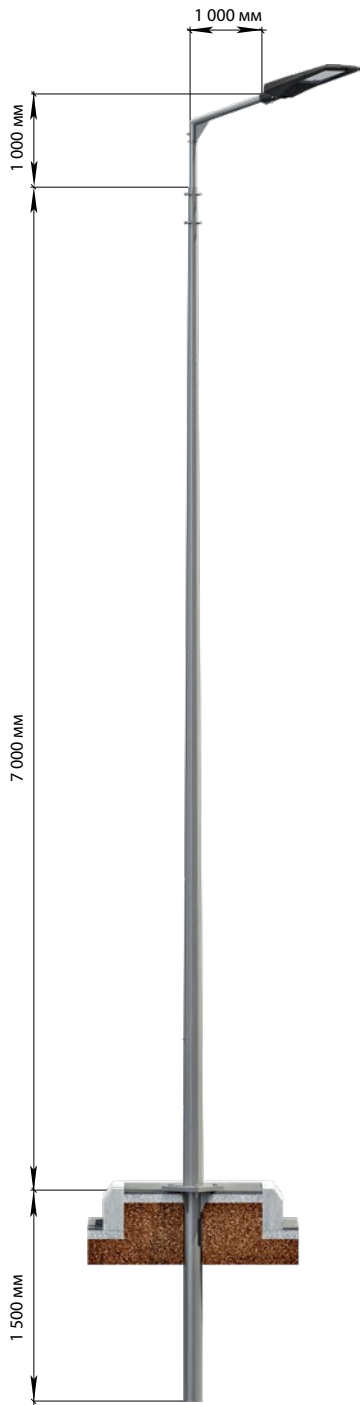


Наименование готового изделия						Код
STREET 3.2	Осветительный комплекс STREET 3.2-7,0-НФГ-Галеон-40-ШБ_ТАНС.53.038.000					ОЕ-10481
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Галеон S	40	6 000	УХЛ1 / У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

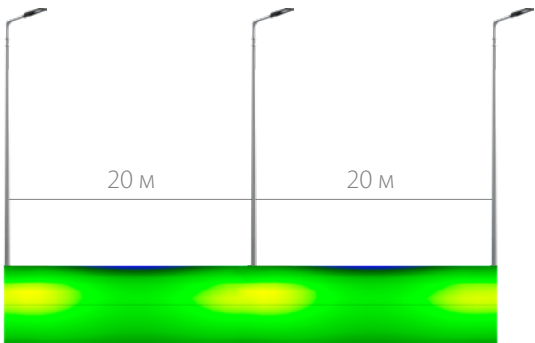
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс STREET 3.3

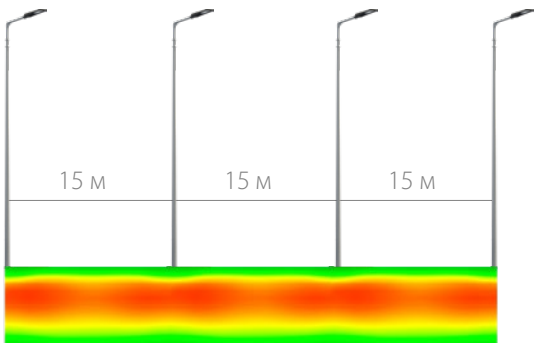
Расчёт освещённости и шага опор



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



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



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

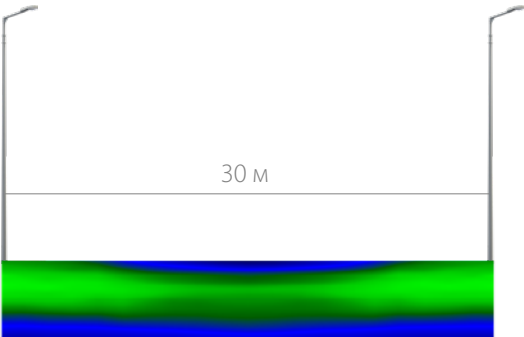
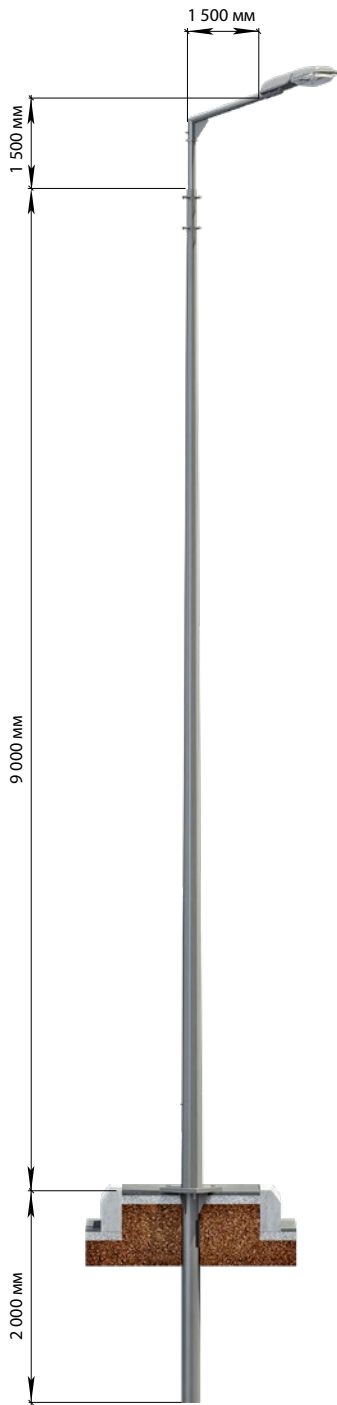


Наименование готового изделия						Код
STREET 3.3	Осветительный комплекс STREET 3.3-7,0-НФГ-Урбан-60-ШБ1_ТАНС.53.039.000					ОЕ-10482
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Урбан S	60	9 000	У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

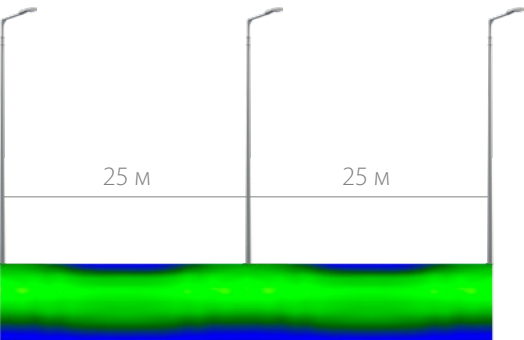
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс STREET 4.1

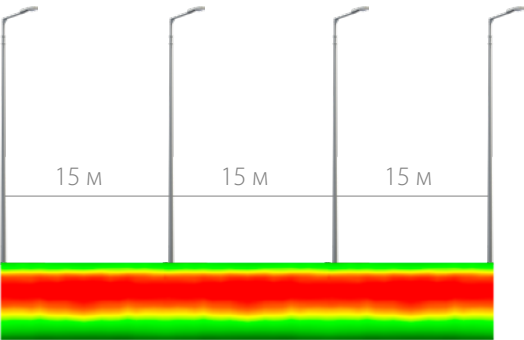
Расчёт освещённости и шага опор



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



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



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

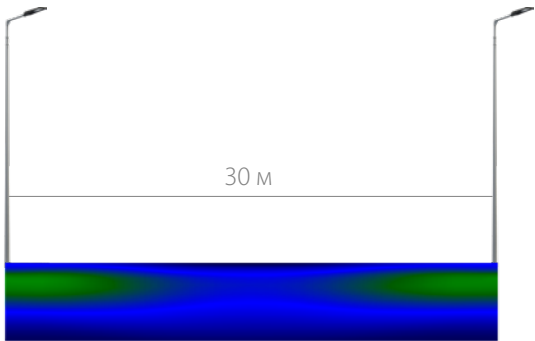
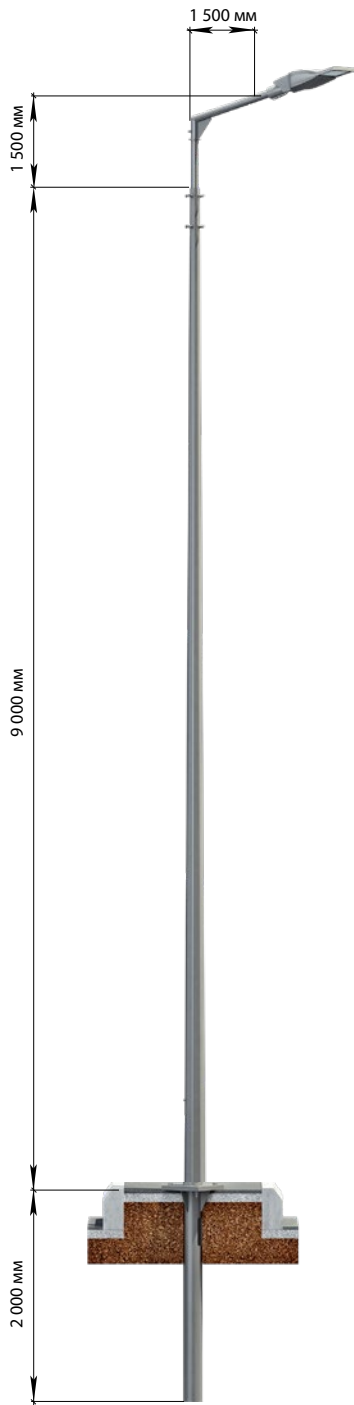


Наименование готового изделия						Код
STREET 4.1	Осветительный комплекс STREET 4.1-9,0-НФГ-Триумф-100-ШБ1_ТАНС.53.040.000					ОЕ-10483
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Триумф	100	15 000	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

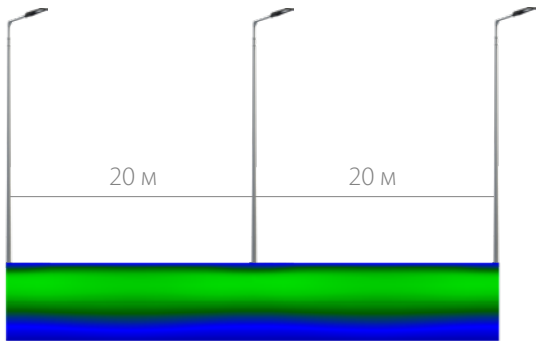
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс **STREET 4.2**

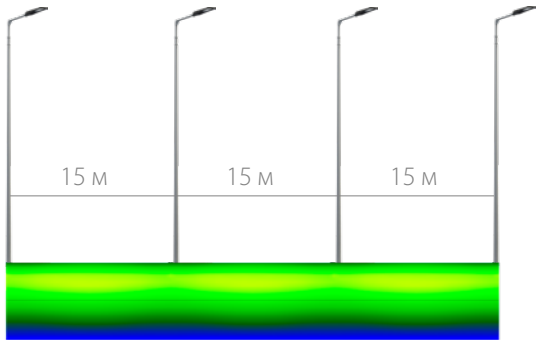
Расчёт освещённости и шага опор



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



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



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

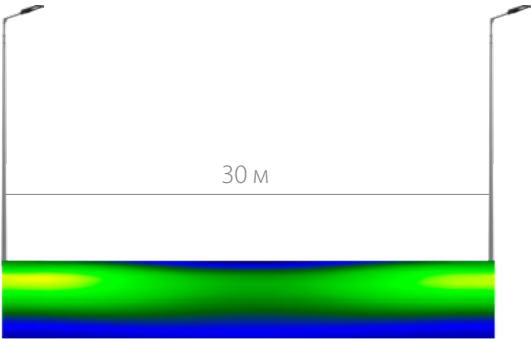
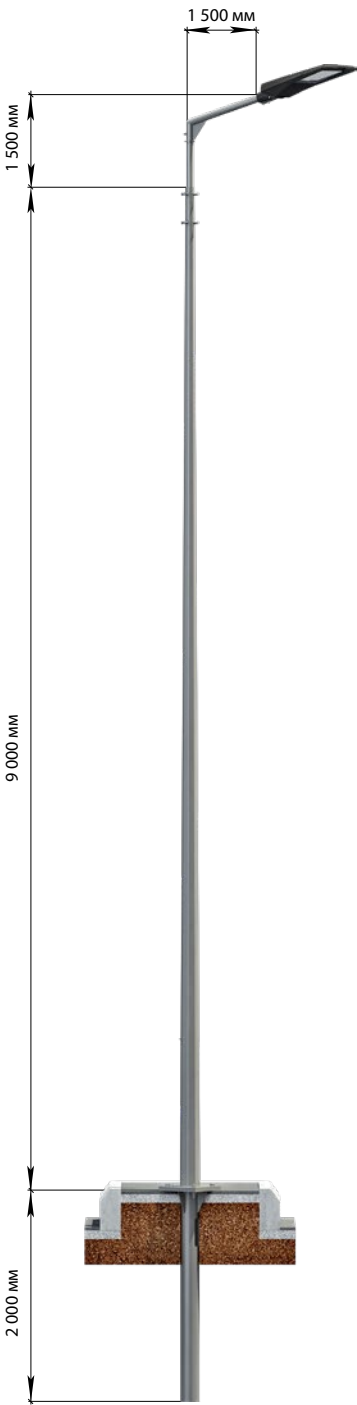


Наименование готового изделия						Код
STREET 4.2	Осветительный комплекс STREET 4.2-9,0-НФГ-Галеон-60-ШБ_ТАНС.53.041.000					ОЕ-10484
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Галеон S	60	9 200	УХЛ1 / У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

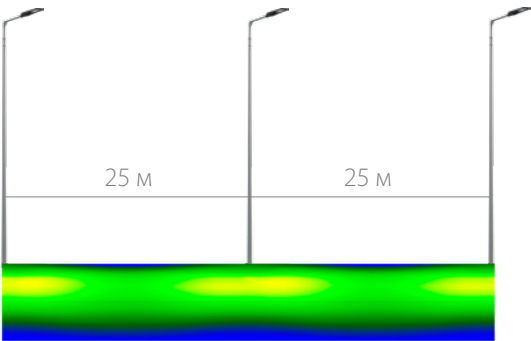
! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

Осветительный комплекс STREET 4.3

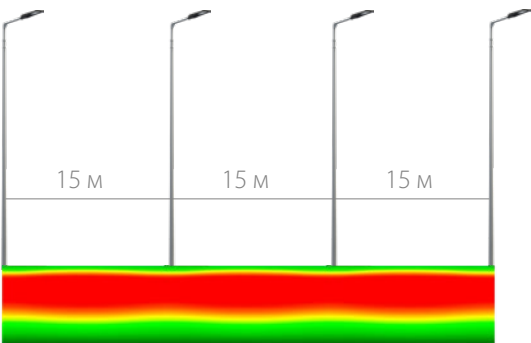
Расчёт освещённости и шага опор



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



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



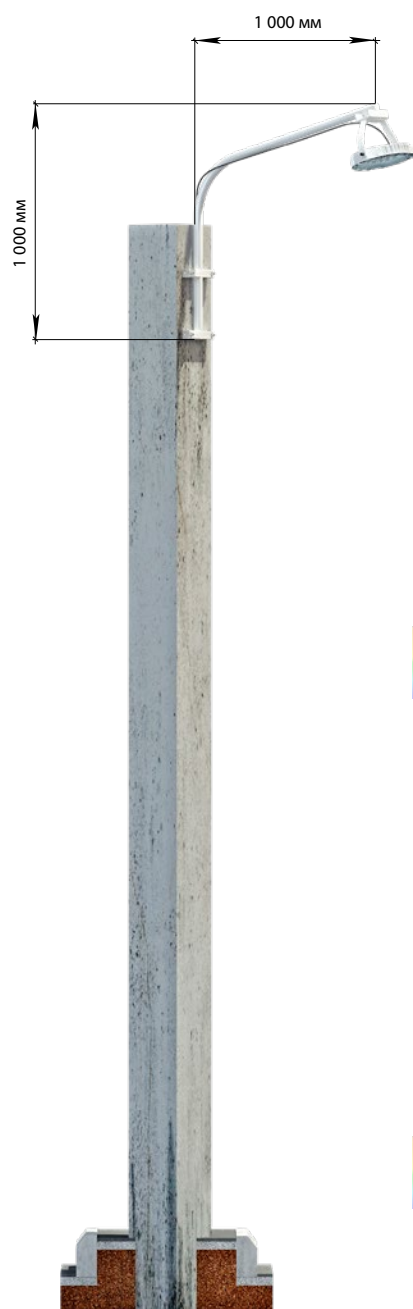
Освещённость	30 лк
Шаг опор	15 м
Равномерность	0,51 (0,35) (Емин/Еср)



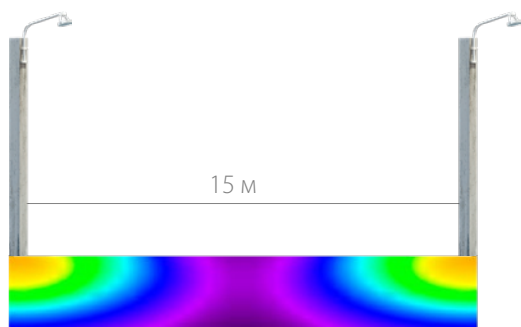
Наименование готового изделия						Код
STREET 4.3 Осветительный комплекс STREET 4.3-9,0-НФГ-Урбан-100-ШБ1_ТАНС.53.042.000						ОЕ-10485
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Урбан М	100	15 200	У1	230 ±10% В	IP66	до 5 лет

! Расчёт был произведён для дороги шириной 15 м

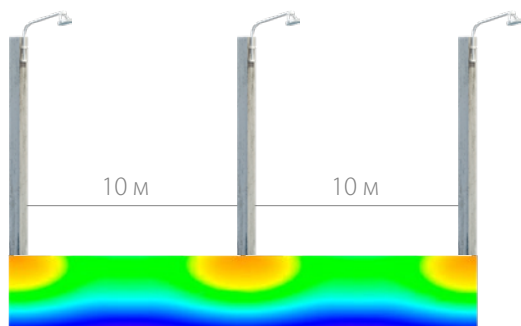
Осветительный комплекс **PROM LED 5.1**



Расчёт освещённости и шага опор



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



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

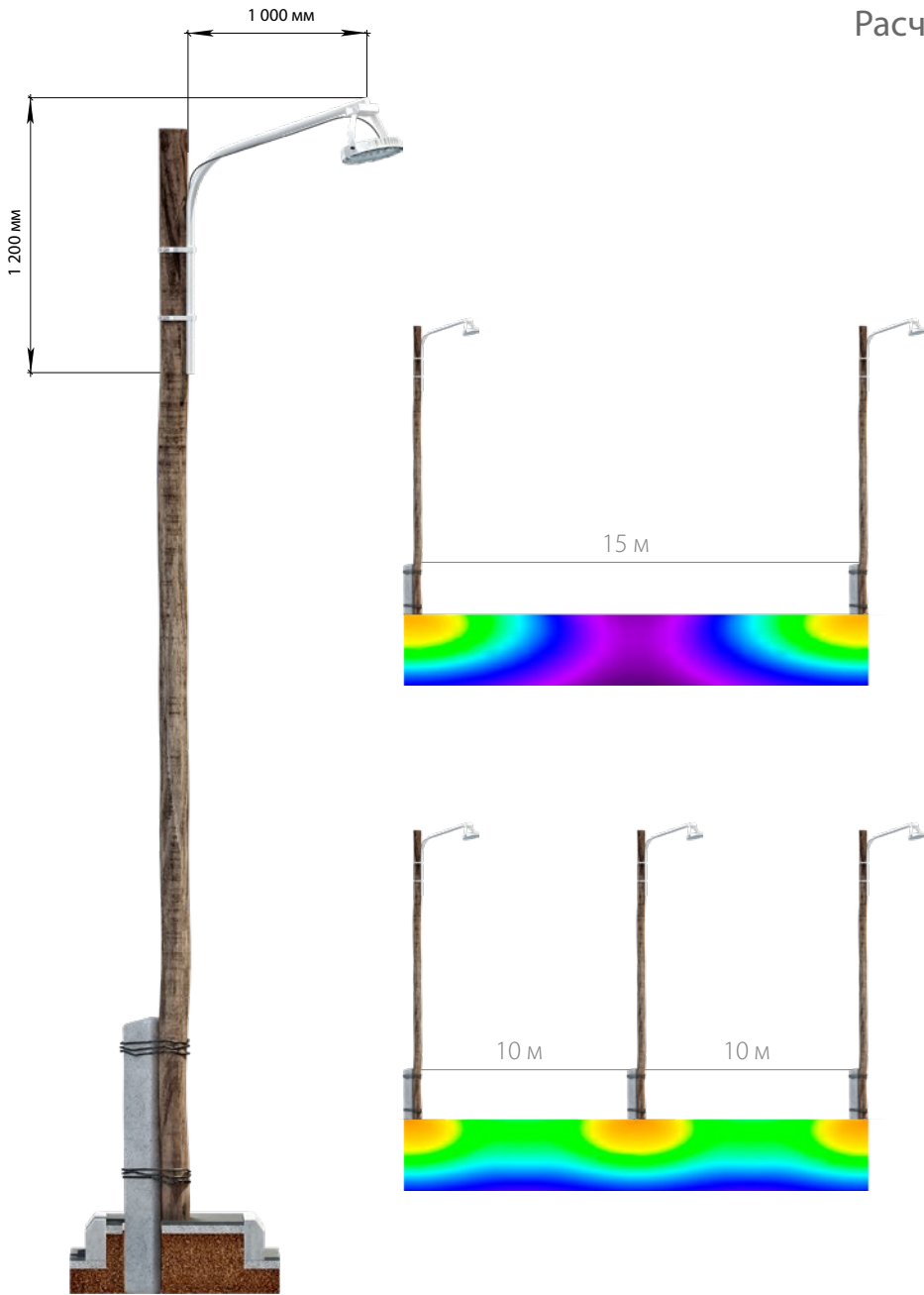


Наименование готового изделия						Код
PROM LED 5.1	Осветительный комплекс PROM LED 5.1-Н-Аврора-48-EW_ТАНЦ.53.043.000					ОЕ-10486
Светильник	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Климатическое исполнение	Напряжение, В	Степень защиты	Гарантия
Аврора	48	4 400	У1	230 ±10% В	IP65	до 5 лет

! 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/Еср)
	0,55 (0,25) (Емин/Еср)

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



Наименование готового изделия						Код
PROM LED 5.2	Осветительный комплекс PROM LED 5.2-П-Аврора-48-EW_ТАНС.53.044.000					ОЕ-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»







- ! 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 отличие от большинства изделий, которые сейчас есть в городах;
- ! Узел крепления консоли к опоре разработан с учётом требований прочности конструкции (рассчитан в соответствии с требованиями СП16.13330.2017) 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.



Высококачественная
сталь



Антикоррозийное
покрытие



Лакокрасочное
покрытие

151

- ! 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"-цп)
ОЕ-00042 Закладная деталь фундамента ТАНС.31.004.000 (ЗФ-20/4/К180-1,25-6)

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



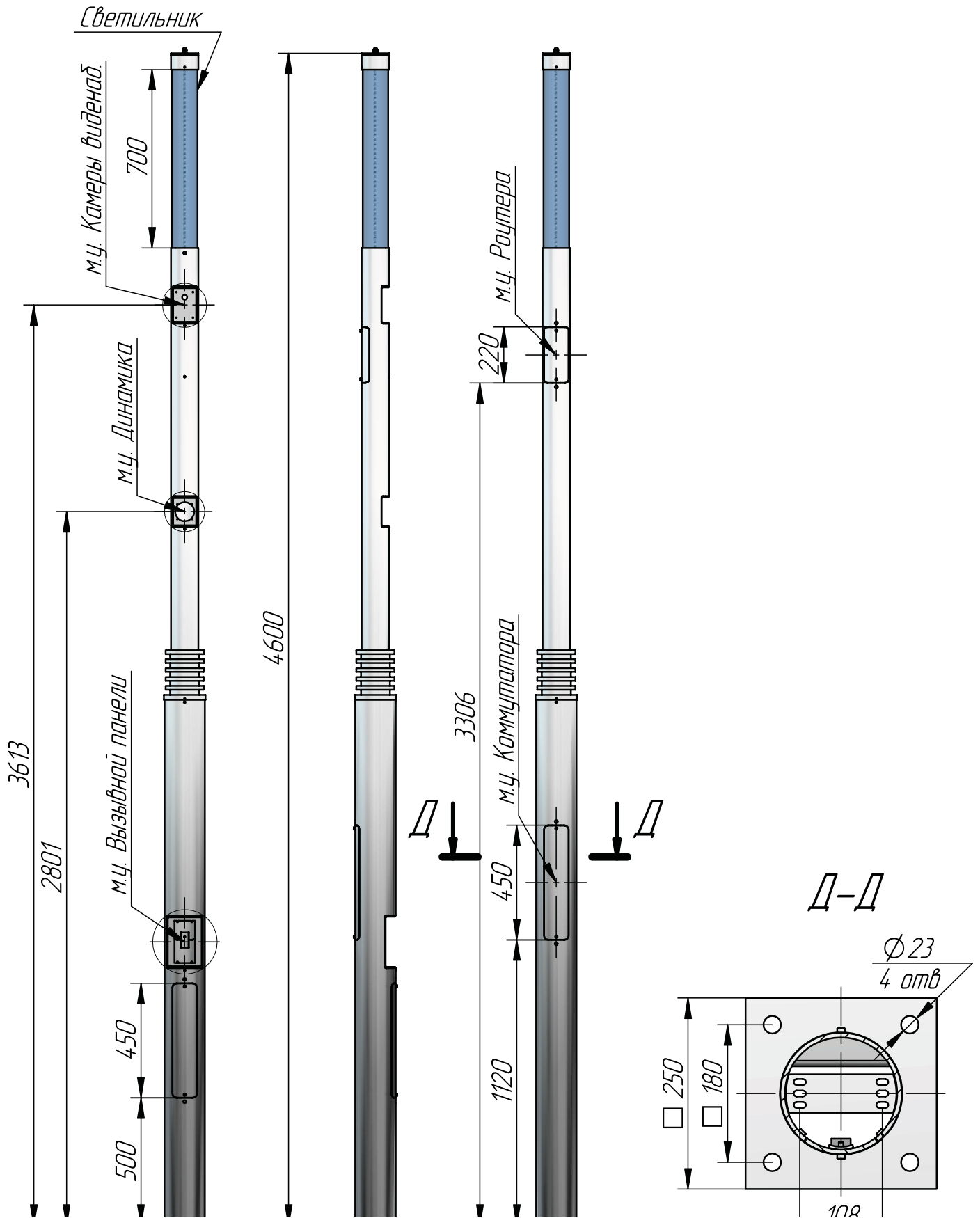
Антикоррозийное
покрытие



Автоматическая
сварка швов



Лакокрасочное
покрытие



Нексус

Умная опора для городской среды
высота 3 метра



- ! 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



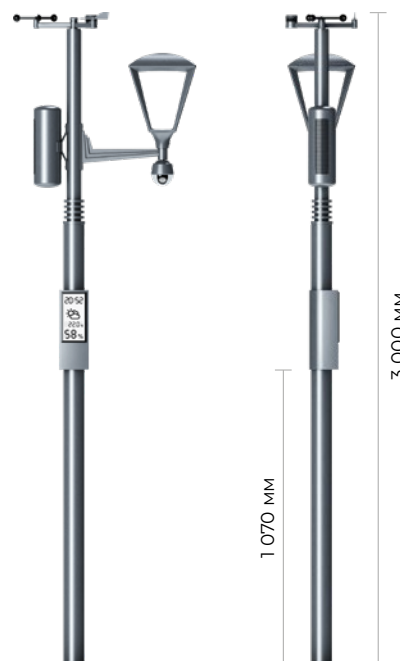
Антикоррозийное
покрытие



Автоматическая
сварка швов



Лакокрасочное
покрытие



Интерактивная скамейка

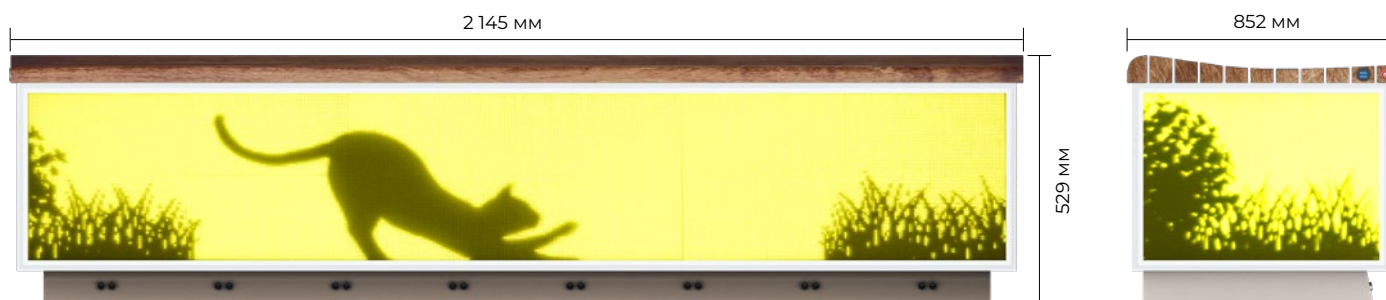


Особенности конструкции и возможности

- **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

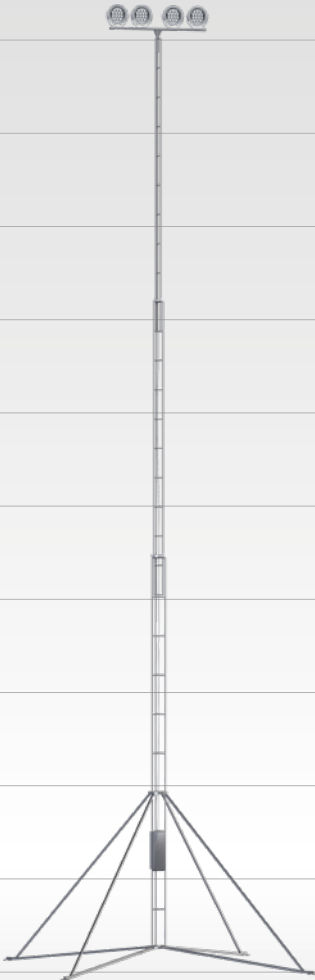




Металлоконструкции



Стойка светофорная
6–8,15 м
стр. 150



Опора выдвижная
5–10 м
стр. 162



Молниеотвод
7–18 м
стр. 164

20 000

20 000

19 000

19 000

18 000

18 000

17 000

17 000

16 000

16 000

15 000

15 000

14 000

14 000

13 000

13 000

12 000

12 000

11 000

11 000

10 000

10 000

9 000

9 000

8 000

8 000

7 000

7 000

6 000

6 000

5 000

5 000

4 000

4 000

3 000

3 000

2 000

2 000

1 000

1 000

0 мм

0 мм



ПЕТРУ первому
ЕКАТЕРИНА вторая
ЛЪТА 1782.

«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 выполняется 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.

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.



Высокосортная
сталь



Антикоррозийное
покрытие



Лакокрасочное
покрытие

Таблица модификаций

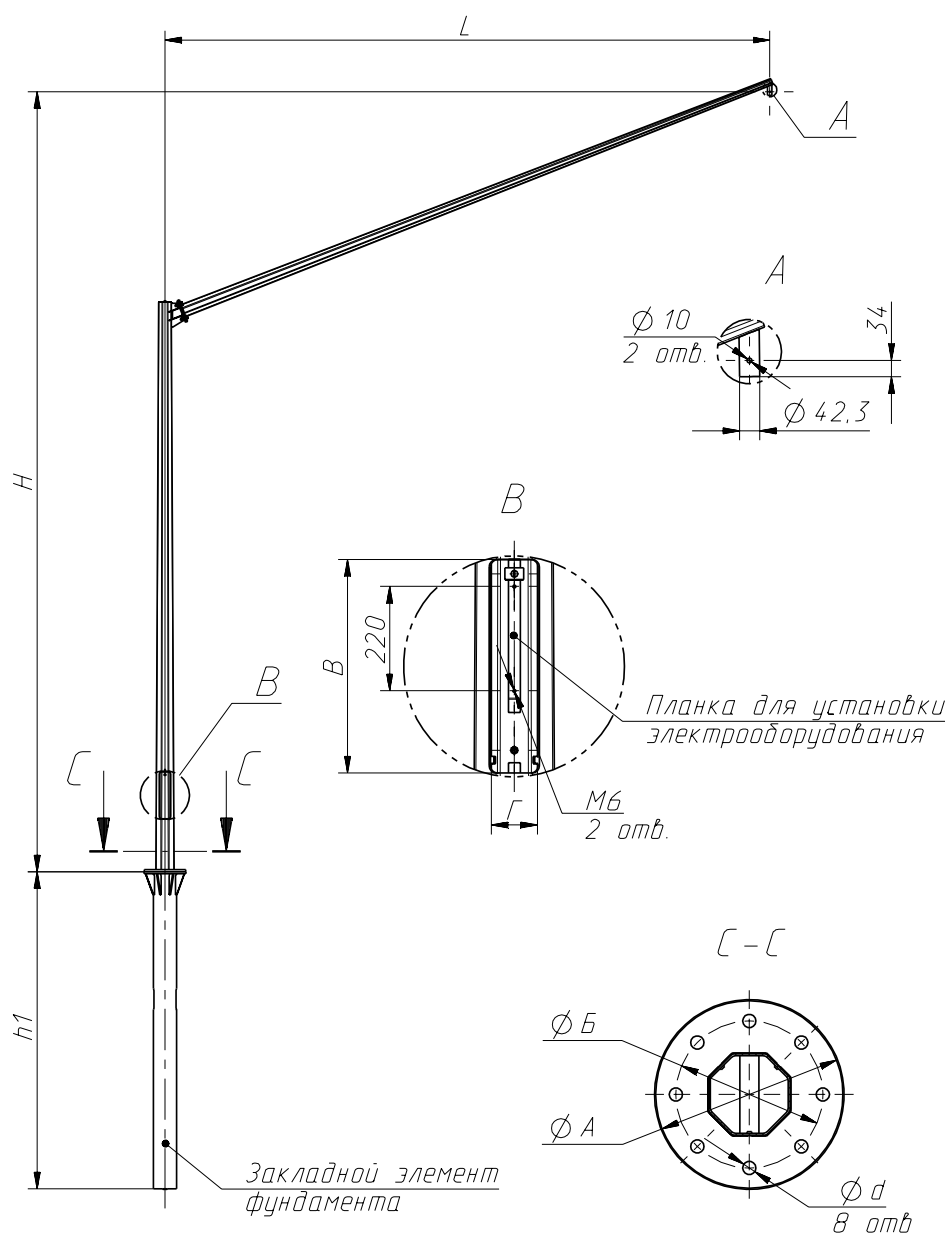
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Высота опоры, мм							
			H	h1	L	d	A	Б	В	Г
СС-6,0/6,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	173	6 000	2 500	6 000	M30	500	380	450	100
СС-6,6/6,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	176	6 500	2 500	5 700	M30	500	380	450	100
СС-7,0/3,5-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-6	240	7 000	3 000	3 500	M24	400	310	434	117
СС-7,0/5,0-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-6	260	7 000	3 000	5 000	M24	400	310	434	117
СС-7,5/6,0-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-6	170	7 500	3 000	6 000	M24	395	310	450	100
СС-8,0/7,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-3,0-6	380	8 000	3 000	7 000	M30	495	380	434	117
СС-8,15/6,5-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-6	193	8 150	3 000	6 500	M24	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
В	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 5x5 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.



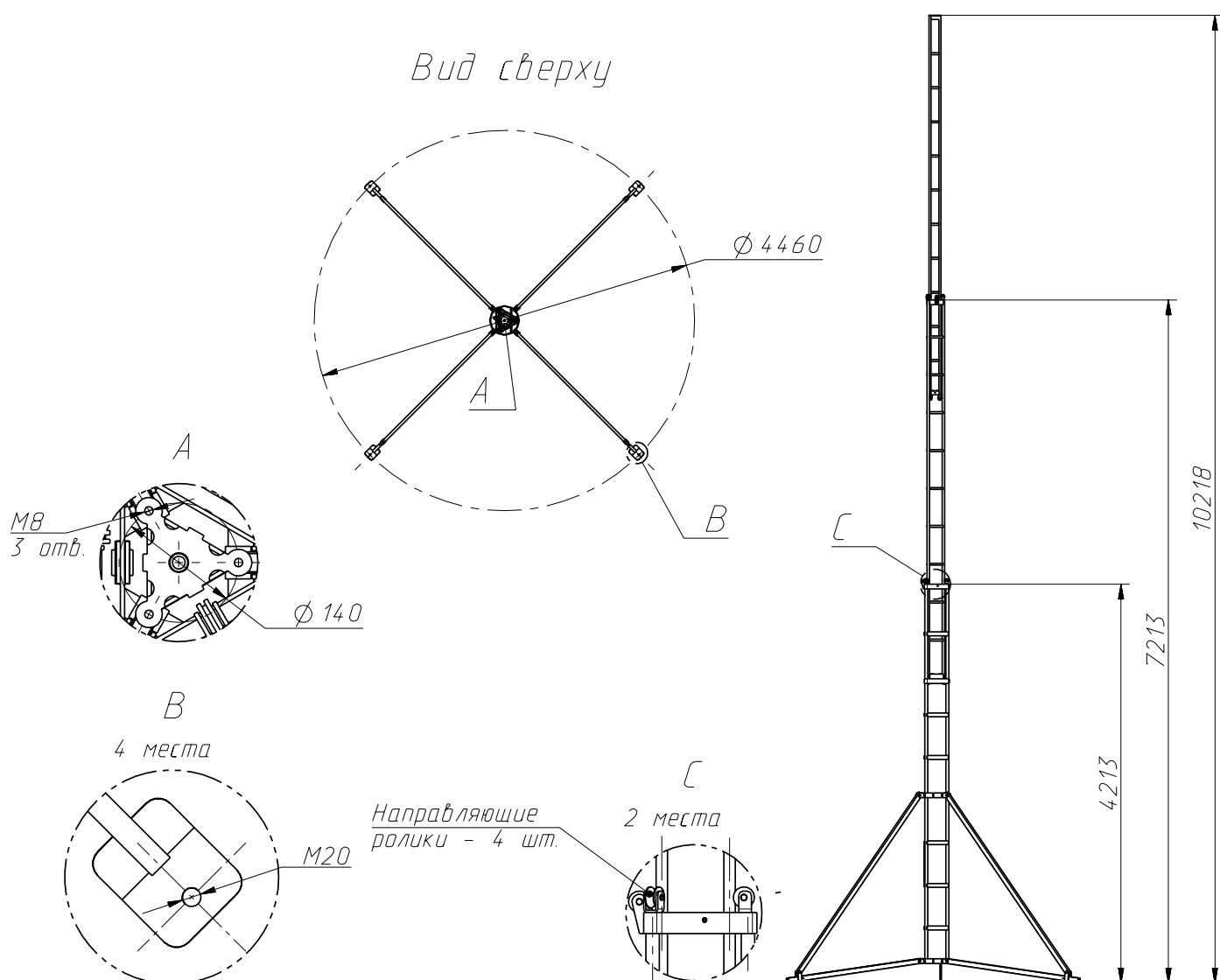
Высокосортная
сталь



Антикоррозийное
покрытие



Лакокрасочное
покрытие



Молниеотвод

Для защиты от молний
высота от 7 до 18 метров

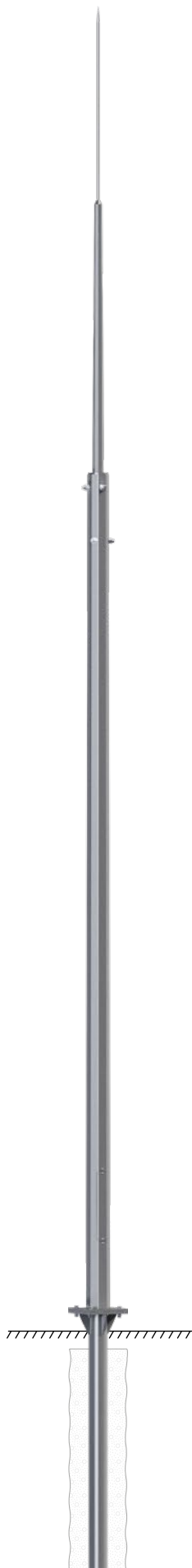
! Защита зданий, сооружений, автозаправок и иных объектов от ударов молний.

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.



Фиксация
надставки



Фланцевое
соединение



Автоматическая
сварка швов



Высокопрочная
сталь



Антикоррозийное
покрытие



Лакокрасочное
покрытие

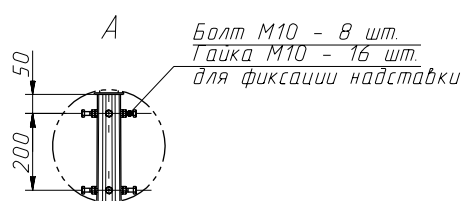
Таблица модификаций

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/К140-1,2-6	43	7 000	1 200	2 000	M16	190	140
НФГ-5,0-3(3)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	46	8 000	1 200	3 000	M16	190	140
НФГ-5,0-3(4)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	51	9 000	1 200	4 000	M16	190	140
НФГ-5,0-3(5)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	55	10 000	1 200	5 000	M16	190	140
НФГ-7,0-3(2)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	88	9 000	1 500	2 000	M20	320	230
НФГ-7,0-3(3)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	91	10 000	1 500	3 000	M20	320	230
НФГ-7,0-3(4)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	96	11 000	1 500	4 000	M20	320	230
НФГ-7,0-3(5)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	100	12 000	1 500	5 000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(2)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	148	12 000	2 000	2 000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(3)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	153	13 000	2 000	3 000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(4)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	162	14 000	2 000	4 000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(5)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	166	15 000	2 000	5 000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(6)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	169	16 000	2 000	6 000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(7)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	173	17 000	2 000	7 000	M20	320	230
НФГ-10,0(100)-3(2)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	184	12 000	2 000	2 000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(3)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	189	13 000	2 000	3 000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(4)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	198	14 000	2 000	4 000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(5)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	202	15 000	2 000	5 000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(6)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	205	16 000	2 000	6 000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(7)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	209	17 000	2 000	7 000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(8)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	222	18 000	2 000	8 000	M24	320	230

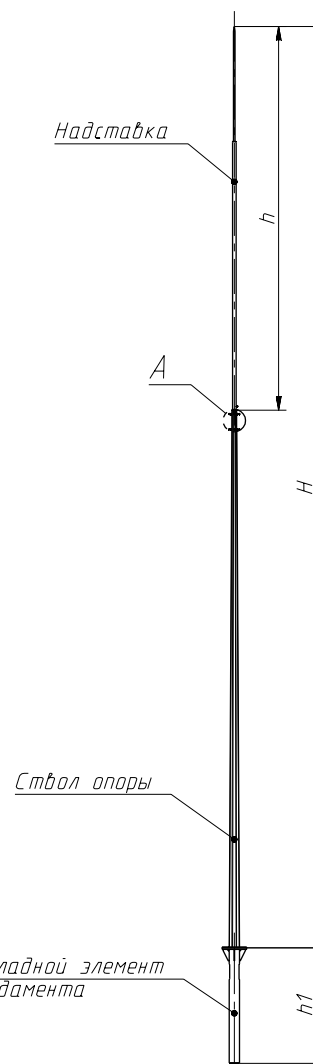
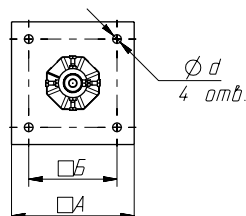
* Указана полная расчётная масса металлоконструкции молниеотвода с учётом покрытия.

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



Вид сверху



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

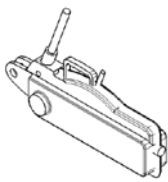
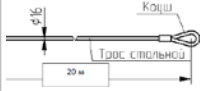
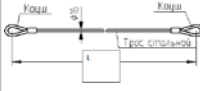
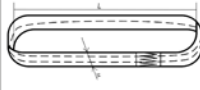
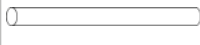
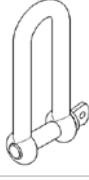
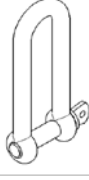
- Перед установкой требуется сборка мачт, которая происходит на месте её монтажа.
- Для сборки используется монтажный комплект. Установка мачт производится на железобетонное основание (фундамент) с применением автокрана.
- Фундамент состоит из анкерного закладного металлического элемента и армированного 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

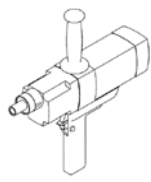
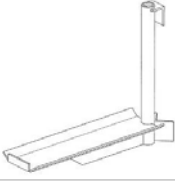
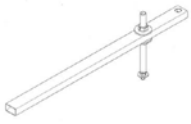
1 2 3 4 5 6 7
МГФ 25 – М (800) – II – 12 – Ц

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.

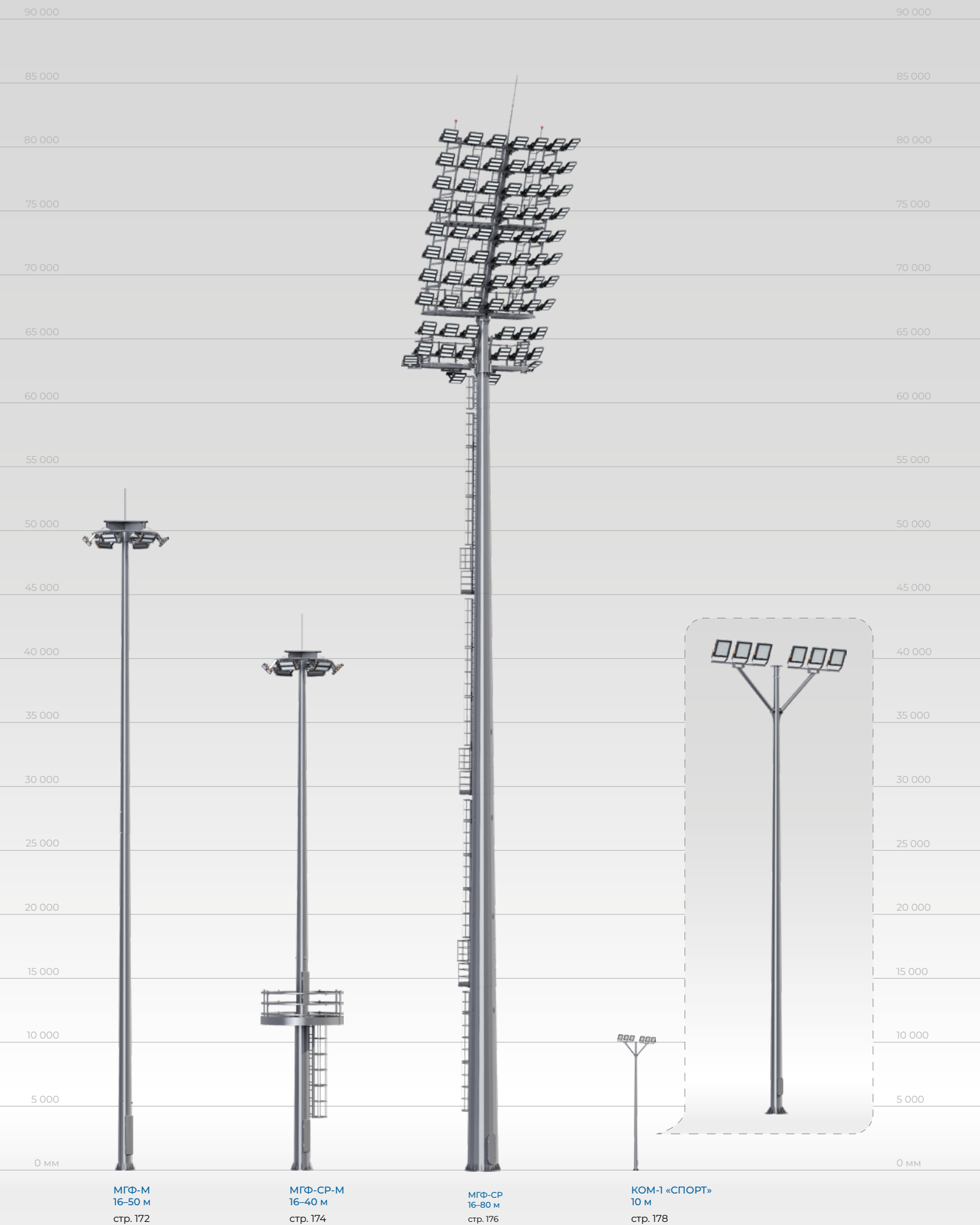
Монтажный комплект (поставляется отдельно)

Наименование	Рис.	Кол-во, шт.
Лебёдка МТМ-3,2.		1
Подставки (козлы) Н = 1,2–1,5 м. Деревянные брусы 1,5 м (100х100 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 М20/М12; • Гайка М20 (2 шт); • Шайба Ø12 мм (1 шт); • Шайба Ø20 мм (2 шт).		1

Мачты



90 000

90 000

85 000

85 000

80 000

80 000

75 000

75 000

70 000

70 000

65 000

65 000

60 000

60 000

55 000

55 000

50 000

50 000

45 000

45 000

40 000

40 000

35 000

35 000

30 000

30 000

25 000

25 000

20 000

20 000

15 000

15 000

10 000

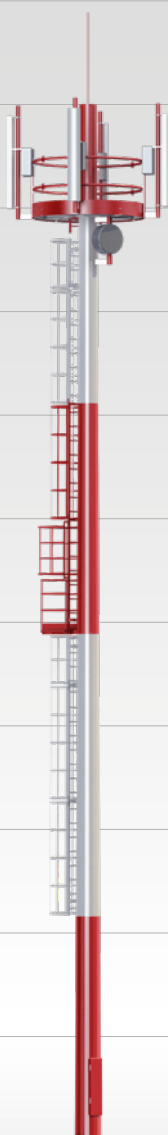
10 000

5 000

5 000

0 мм

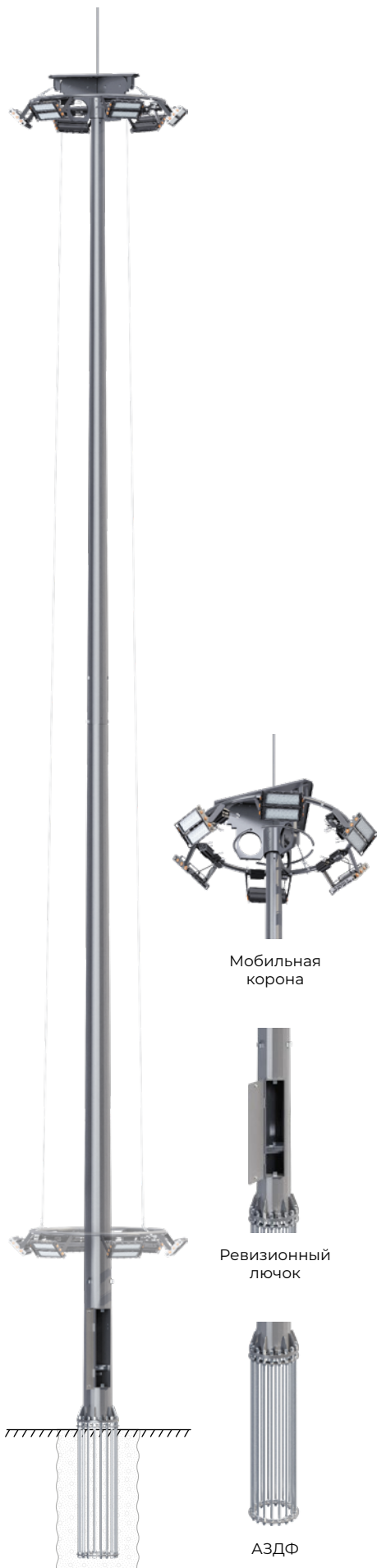
0 мм



Мачта связи
16–50 м
стр. 179



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



! 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.



Высококачественная
сталь



Антикоррозийное
покрытие

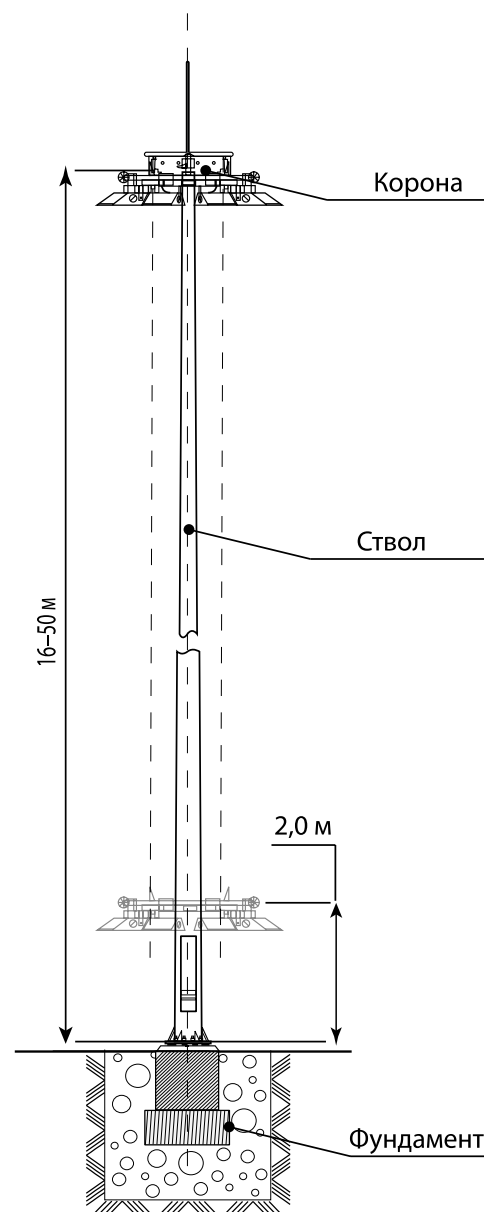
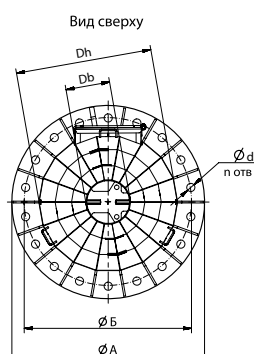


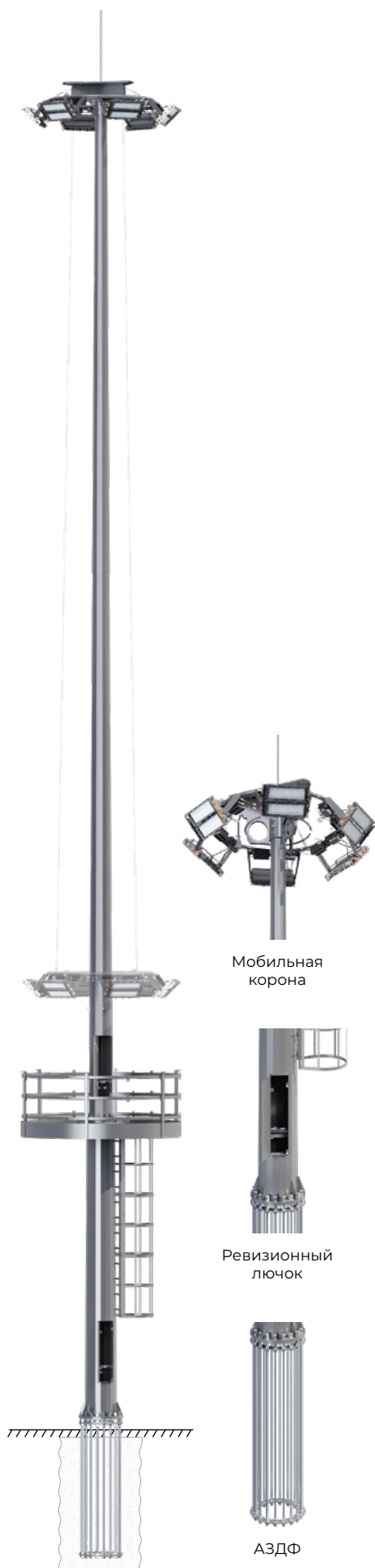
Лакокрасочное
покрытие

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%	
						D_B , мм	M MAX, тм	Q MAX, т
МГФ-16-M(X)-Y-Z-ц	16	2	250	до 6	до III	189	12,25	0,84
МГФ-20-M(X)-Y-Z-ц	20	2	250, 500	до 6	до III	189	15,31	1,05
МГФ-20-M(X)-Y-Z-ц	20	2	500, 800	от 6 до 12	IV	199	23,04	1,52
МГФ-20-M(X)-Y-Z-ц	20	2	500, 800	от 6 до 12	V и выше	230	32,75	2,15
МГФ-25-M(X)-Y-Z-ц	25	3	250, 500	до 6	до III	197	19,69	1,13
МГФ-25-M(X)-Y-Z-ц	25	3	500, 800	от 6 до 12	IV	213	31,8	1,77
МГФ-25-M(X)-Y-Z-ц	25	3	500, 800	от 6 до 12	V и выше	213	47,3	2,6
МГФ-30-M(X)-Y-Z-ц	30	3	250, 500	до 6	до III	195	27,6	1,39
МГФ-30-M(X)-Y-Z-ц	30	3	500, 800	от 6 до 12	IV	219	42,8	2,05
МГФ-30-M(X)-Y-Z-ц	30	3	500, 800	от 6 до 12	V и выше	219	65,1	3,07
МГФ-35-M(X)-Y-Z-ц	35	4	250, 500	до 6	до IV	213	56,14	2,35
МГФ-35-M(X)-Y-Z-ц	35	4	500, 800	от 6 до 12	V и выше	230	89,3	3,7
МГФ-40-M(X)-Y-Z-ц	40	4	500, 800	от 6 до 12	до IV	230	75,8	2,82
МГФ-40-M(X)-Y-Z-ц	40	4	500, 800	от 6 до 12	V и выше	230	117,3	4,29
МГФ-50-M(X)-Y-Z-ц	50	5	500, 800	от 6 до 12	до IV	230	97,8	3,02
МГФ-50-M(X)-Y-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-M(X)-Y-Z-ц	ЗА-30/8/Д540-0,94-хц
МГФ-20-M(X)-Y-Z-ц	ЗА-30/12/Д540-0,94-хц
МГФ-25-M(X)-Y-Z-ц	ЗА-30/18/Д640-1,3-хц
МГФ-30-M(X)-Y-Z-ц	ЗА-30/18/Д740-1,3-хц
МГФ-35-M(X)-Y-Z-ц	ЗА-30/18/Д780-1,3-хц
МГФ-40-M(X)-Y-Z-ц	ЗА-36/20/Д900-1,3-хц
МГФ-50-M(X)-Y-Z-ц	ЗА-36/24/Д900-1,3-хц





! 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. Подъём 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.



Высококачественная
сталь



Антикоррозийное
покрытие



Лакокрасочное
покрытие

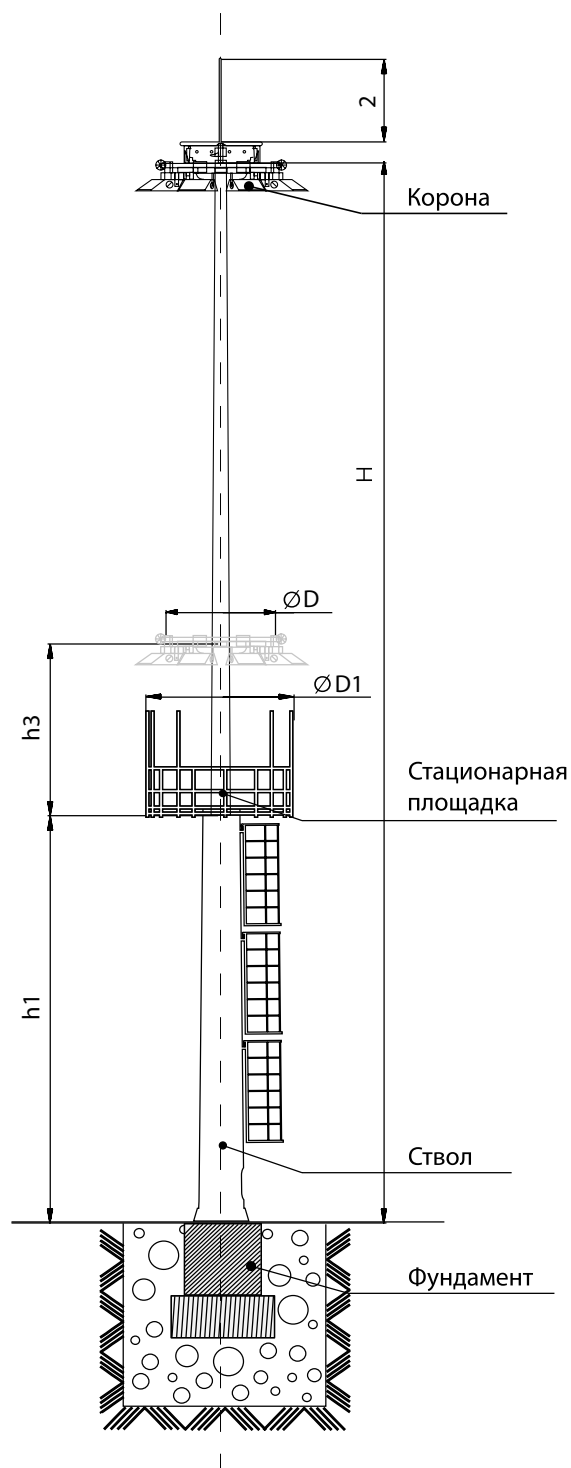
Таблица модификаций

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

! 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

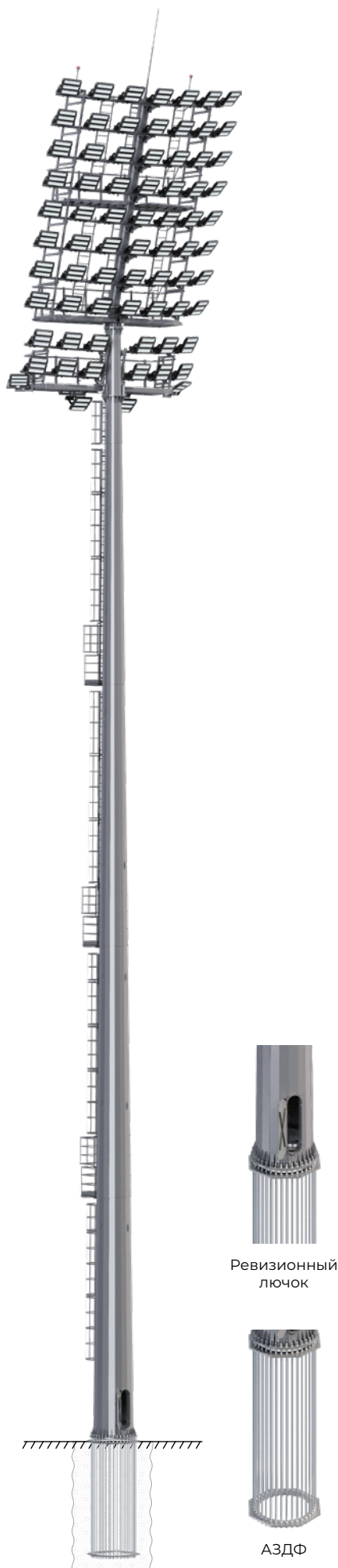
- На мачту со стационарной короной можно устанавливать осветительные приборы, молниеприемники, светоотражающие панели и другое оборудование.
- Тип короны выбирается в зависимости от количества и способа размещения оборудования.
- ! Максимальное количество устанавливаемых прожекторов – 72 шт.
- Для доступа 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 (поставляется отдельно).
- ! При реализации типового проекта с идентичными мачтами один монтажный комплект можно использовать для обслуживания до 10 мачт.



Высококачественная
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-CP(X)-Y-Z-ц	16	750	1 360	560	до 12	II – IV
МГФ-18-CP(X)-Y-Z-ц	18	907	1 594	875	до 16	II – IV
МГФ-20-CP(X)-Y-Z-ц	20	893	1 623	875	до 20	II – IV
МГФ-25-CP(X)-Y-Z-ц	25	1 929	2 847	1 050	до 25	II – IV
МГФ-30-CP(X)-Y-Z-ц	30	2 673	3 634	1 750	до 25	II – IV
МГФ-35-CP(X)-Y-Z-ц	35	4 117	5 178	1 750	до 35	II – IV
МГФ-40-CP(X)-Y-Z-ц	40	4 399	5 591	2 100	до 35	II – IV

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

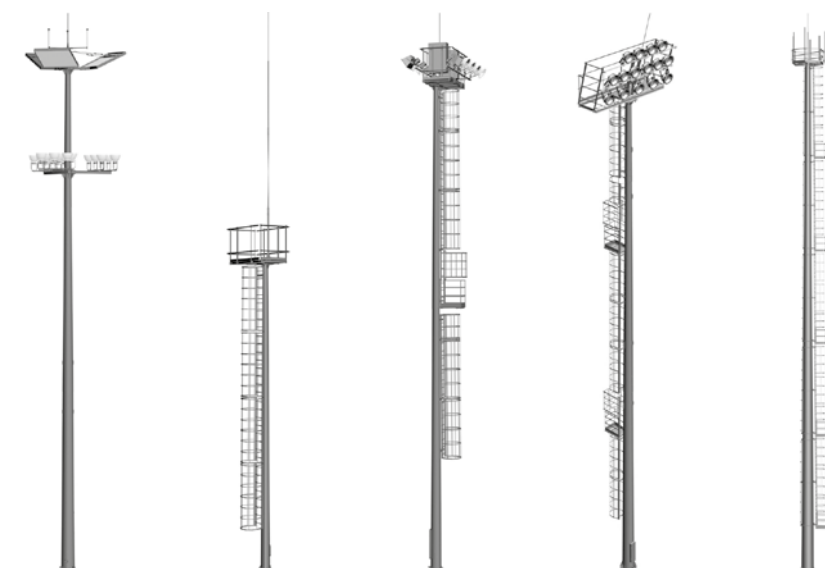
** Указан ориентировочный вес мачты в сборе.

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

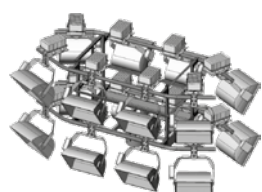
Обозначение мачты	Наименование закладного элемента
МГФ-16-CP(X)-Y-Z-ц	ЗА-30/12/Д540-0,94хц
МГФ-18-CP(X)-Y-Z-ц	ЗА-30/18/Д540-0,94хц
МГФ-20-CP(X)-Y-Z-ц	ЗА-30/12/Д540-0,94хц
МГФ-25-CP(X)-Y-Z-ц	ЗА-30/18/Д760-1,3хц
МГФ-30-CP(X)-Y-Z-ц	ЗА-36/24/Д920-1,3хц
МГФ-35-CP(X)-Y-Z-ц	ЗА-36/24/Д1070-1,3хц
МГФ-40-CP(X)-Y-Z-ц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

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

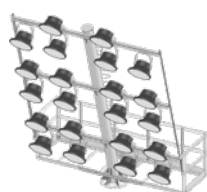
Варианты исполнения



Типы корон



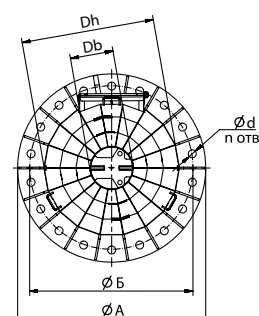
Тип1 – Прямоугольная



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

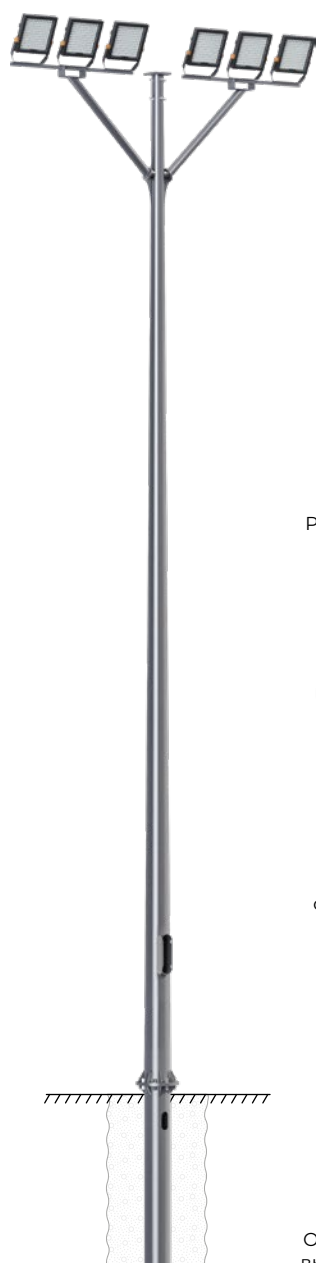
- Конструктив включает в себя опору высотой 10 м, два приставных кронштейна для прожекторов «GALAD Ситиус LED» и площадку под вспомогательное видео- или ретрансляционное оборудование.
- ! На каждый кронштейн возможна установка до 3-х прожекторов серии «GALAD Ситиус LED» с последующей ориентировкой поворота 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.



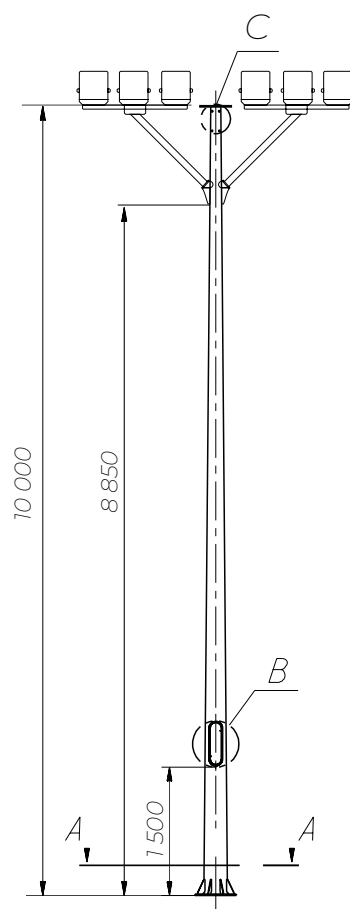
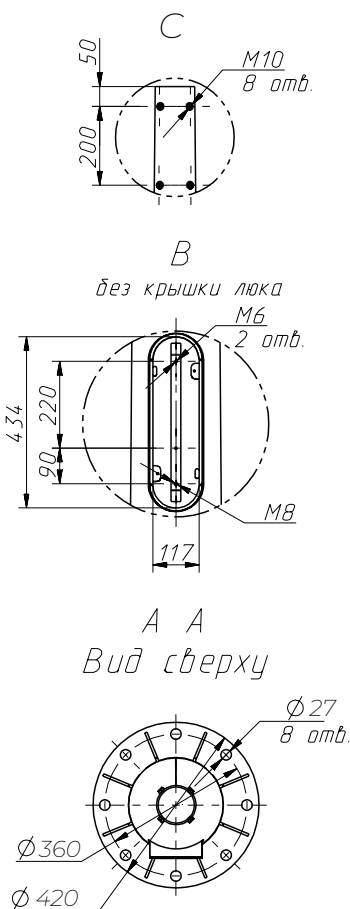
Ревизионный лючок



Фланцевое соединение



Окно ЗДФ для вывода кабеля



Высокопрочная сталь



Антикоррозийное покрытие



Автоматическая сварка швов

Мачта связи

Мачта со стационарной короной
высота от 16 до 50 метров



- ! 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.

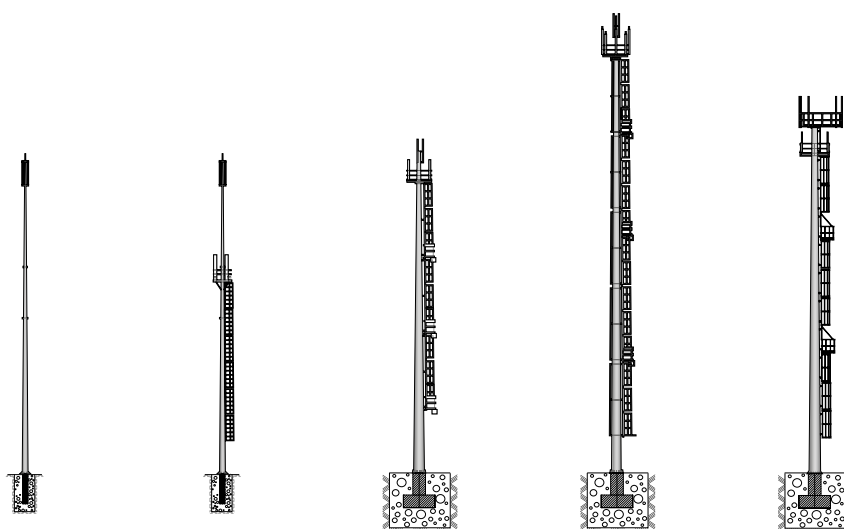
Особенности конструкции

- 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







Военный аэропорт



Ярославское шоссе, г. Москва

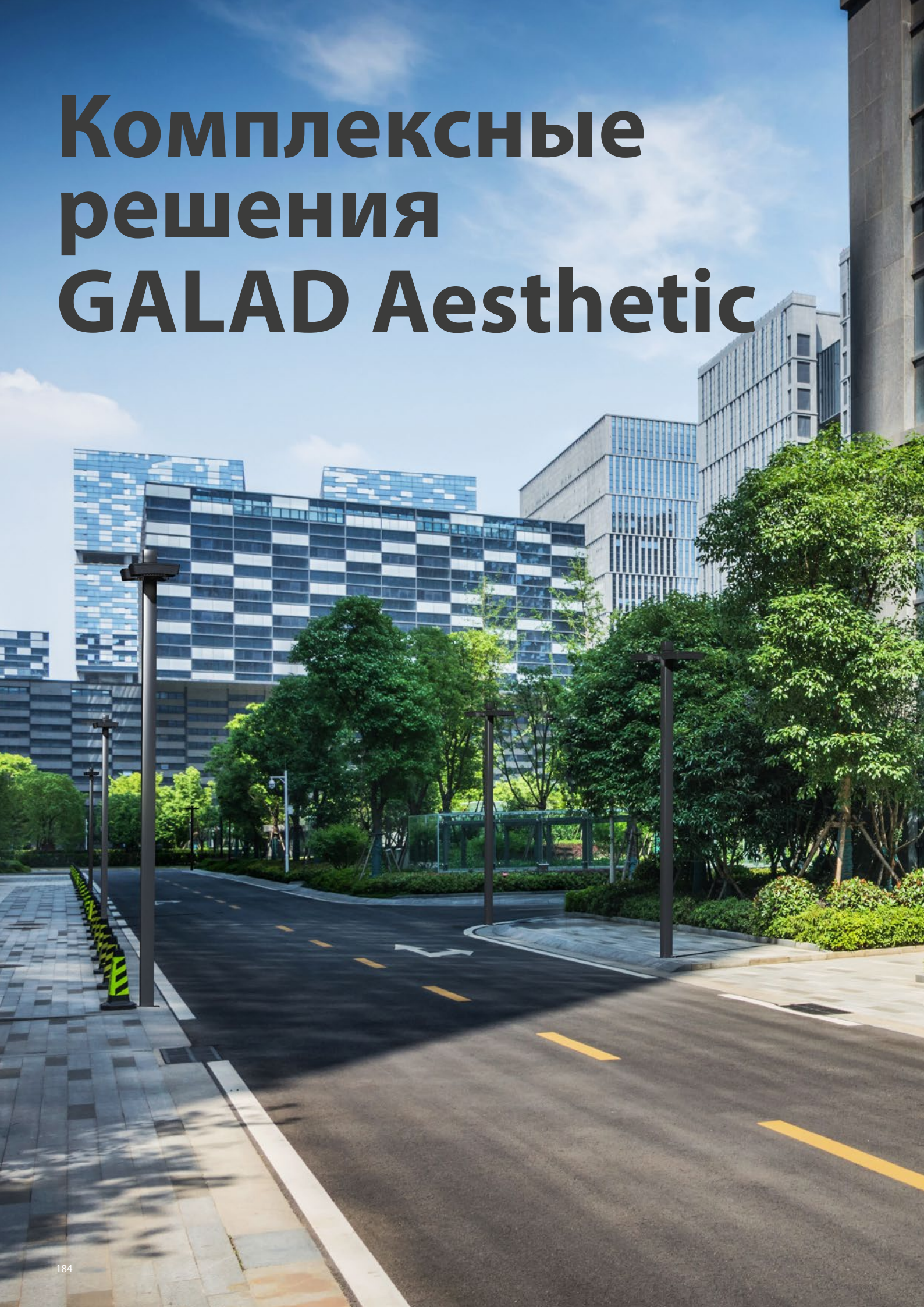


Аэропорт Внуково, г. Москва



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



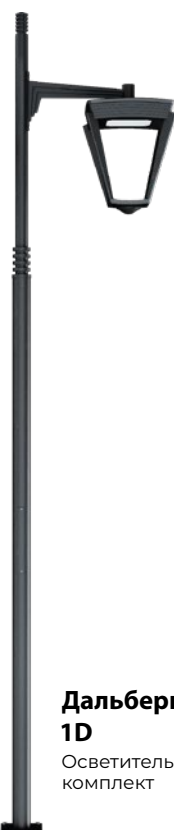
**Дальберг
1U**

Осветительный
комплект



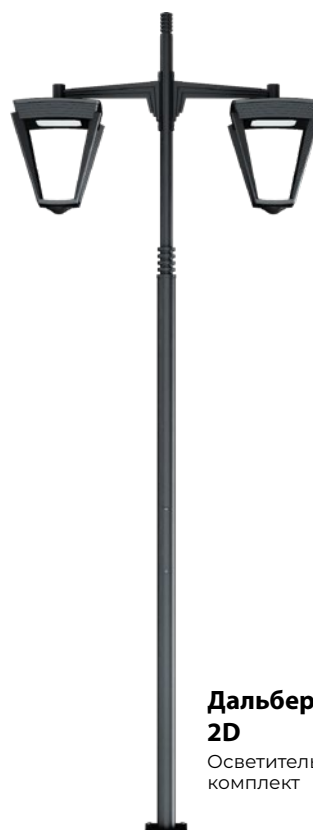
**Дальберг
2U**

Осветительный
комплект



**Дальберг
1D**

Осветительный
комплект



**Дальберг
2D**

Осветительный
комплект

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	531x290	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		

Освещение городских пространств

Геликония

Цвет

RAL9011 

RAL7037 



Геликония-К
Осветительный
комплект



Геликония-К-Т(З)
Осветительный
комплект



Геликония-Т
Осветительный
комплект

Геликония Лайт

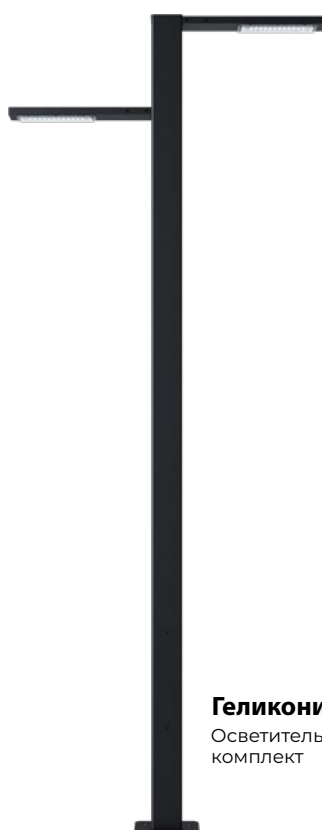
Цвет

RAL9011 

RAL7037 



Геликония-К
Осветительный
комплект



Геликония-К-Т(З)
Осветительный
комплект



Геликония-Т
Осветительный
комплект

Наименование		Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм	Вылет и высота кронштейна, мм	Диаметр опоры, мм
Геликония-К	Осветительный комплект-4,0-цл "Геликония-К" LED-40-ШОС-IP66-У1(740/D/X/ RAL9011МУАР/К/PC/X/G1/X)/RAL9011 в комплекте с закладной	40	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	4 000	1 200	780	150x150
	Осветительный комплект-5,0-цл "Геликония-К" LED-60-ШОС-IP66-У1(740/D/X/ RAL9011МУАР/К/PC/X/G1/X)/RAL9011 в комплекте с закладной	60	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Геликония-К" LED-80-ШОС-IP66-У1(740/D/X/ RAL9011МУАР/К/PC/X/G1/X)/RAL9011 в комплекте с закладной	80	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	6 000	1 500		
Геликония-К-Т(З)	Осветительный комплект-4,0-цл "Геликония-Т(З)" LED-40-ШОС-IP66-У1(740/D/X/ RAL9011МУАР/К/PC/X/G1/X)/RAL9011 в комплекте с закладной	2x40	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	4 000	1 200		
	Осветительный комплект-5,0-цл "Геликония-Т(З)" LED-60-ШОС-IP66-У1(740/D/X/ RAL9011МУАР/К/PC/X/G1/X)/RAL9011 в комплекте с закладной	2x60	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	5 000	1 500		
	Осветительный комплект-6,0-цл "Геликония-Т(З)" LED-80-ШОС-IP66-У1(740/D/X/ RAL9011МУАР/К/PC/X/G1/X)/RAL9011 в комплекте с закладной	2x80	Сталь, алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	6 000	1 500		

Освещение городских пространств

Рендаго

Цвет

RAL9011



RAL7037



Рендаго
Осветительный комплект



Рендаго С
Осветительный комплект

Наименование		Код	Мощн., Вт	Материал	Покрытие	Высота, мм	Высота ЗДФ, мм	Вылет кронштейна, мм	Диаметр опоры, мм
Рендаго	Осветительный комплект-4,0-цл "Рендаго" 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 "Рендаго" 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 "Рендаго" LED-60/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19704	60	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		
Рендаго С	Осветительный комплект-4,0-цл "Рендаго С" 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 "Рендаго С" 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 "Рендаго С" LED-60/740/RAL9011 в комплекте с закладной	19707	60	Сталь, литой под давлением алюминий.	Цинк, порошковая покраска	6 000	1 500		

Столбик

Цвет

RAL9011



RAL7037



Столбик Gen1

Осветительный комплект



Столбик П Gen1

Осветительный комплект

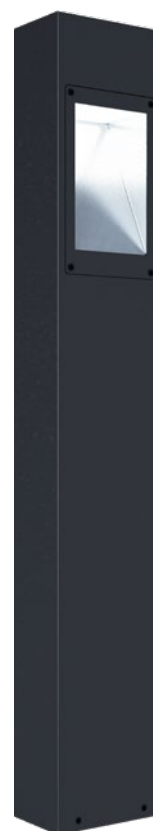
Акцент

Цвет

RAL9011



RAL7037



Акцент

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
	Световой боллард "Столбик П Gen1" LED-9/740/RAL9011 в комплекте с анкерной закладной	19715	9	Алюминий экструзионный.	Порошковая покраска	695	400
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	

Декоративные опоры





Декоративные опоры



Камертон
10–12 м
стр. 198



Фрегат
4–6,5 м
стр. 199



Сакура
4,5 м
стр. 200



Мербау
4,5 м
стр. 201

16 000

16 000

15 000

15 000

14 000

14 000

13 000

13 000

12 000

12 000

11 000

11 000

10 000

10 000

9 000

9 000

8 000

8 000

7 000

7 000

6 000

6 000

5 000

5 000

4 000

4 000

3 000

3 000

2 000

2 000

1 000

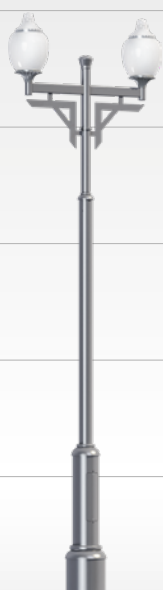
1 000

0 мм

0 мм



Капля
6 м
стр. 202



Си-Си
4-4,5 м
стр. 203

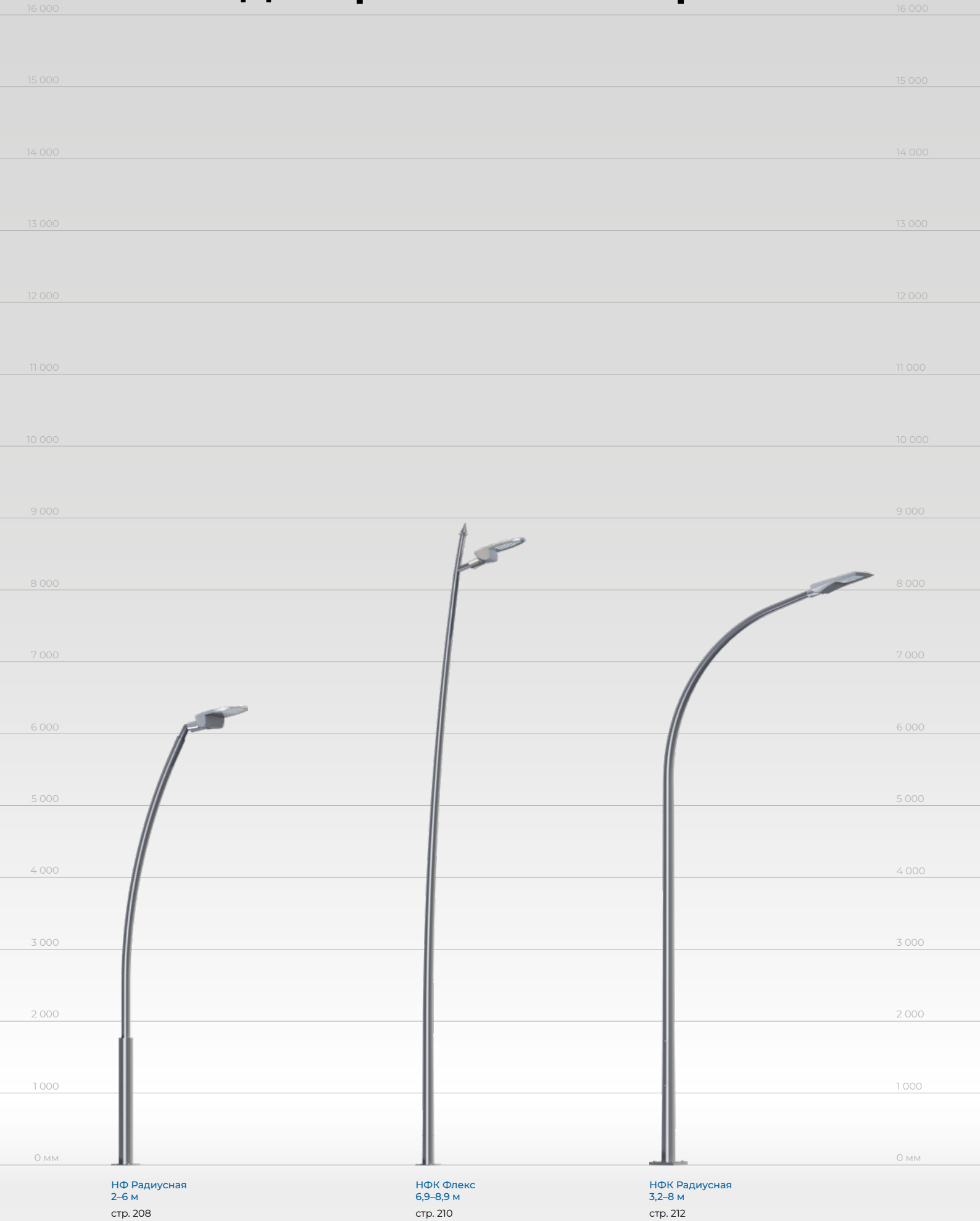


НФ
2-6 м
стр. 204



НП
2-6 м
стр. 206

Декоративные опоры



16 000

16 000

15 000

15 000

14 000

14 000

13 000

13 000

12 000

12 000

11 000

11 000

10 000

10 000

9 000

9 000

8 000

8 000

7 000

7 000

6 000

6 000

5 000

5 000

4 000

4 000

3 000

3 000

2 000

2 000

1 000

1 000

0 мм

0 мм



Висла
4 м
стр. 214



Эклипс
3,5 м
стр. 216



Антука
2,5 м
стр. 218



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

! 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.

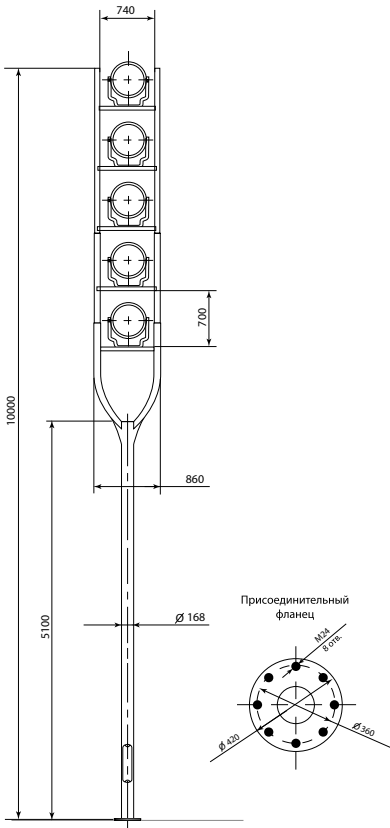
Монтаж

- 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
ОД-5-10,0-60 «Камертон»	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	5	280	10 000
ОД-7-12,0-61 «Камертон»	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	7	336	12 000

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



Высококачественная сталь



Антикоррозийное покрытие



Лакокрасочное покрытие

Фрегат

Опора прожекторная
высота от 4 до 6,5 метров

! 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 (M16–M30 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
				Н
ОД-3-4,0-59 «Фрегат»	ЗФ-20/4/К180-1,25-6	3	78,8	4 000
ОД-3-6,5-95 «Фрегат»	ЗФ-30/4/К230-1,5-6	3	145	6 500
ОД-6-6,5-96 «Фрегат»	ЗФ-30/4/К230-1,5-6	6	171	6 500

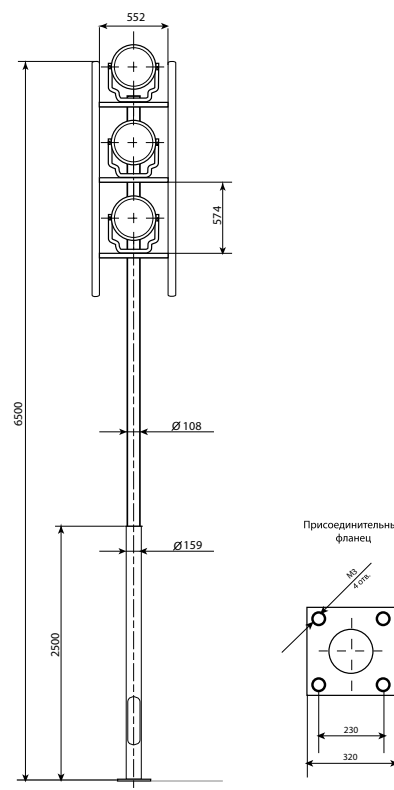
* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.



Фланцевое соединение



Окно ЗДФ для вывода кабеля



Высокосортная сталь



Антикоррозийное покрытие



Лакокрасочное покрытие

! 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.

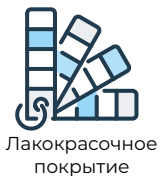
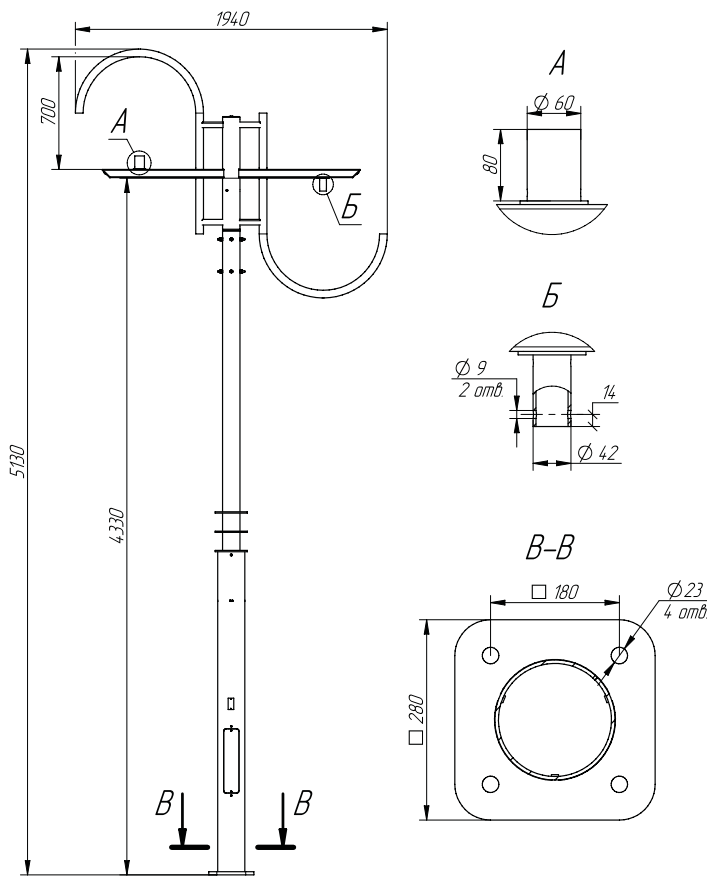
Монтаж

- 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
ОД-2-4,5-0,6 "Сакура-2"	ЗФ-20/4/к180-1,5-6	2	119	4 500

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



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 GALAD Иллюминатор LED и крепёжными элементами для его установки.
- Установка прожектора осуществляется в соответствии с сопроводительной документацией.

Монтаж

- Установка с помощью болтов или шпилек (M16–M30 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
				Н
«Мербау»	ЗФ-20/4/К180-1,5-6	1	82	4 500

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



Ревизионный лючок



Фланцевое соединение



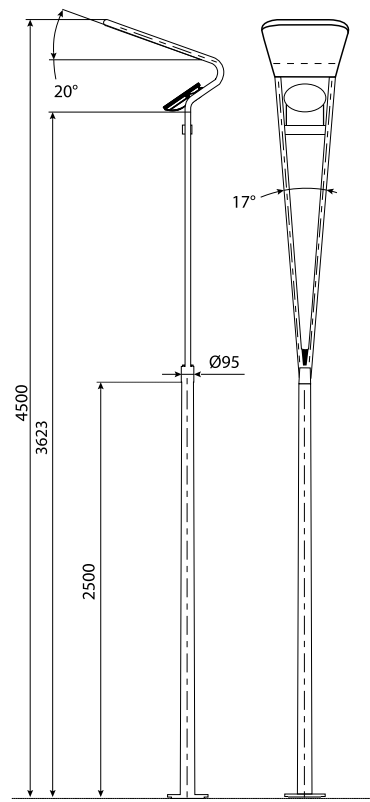
Окно ЗДФ для вывода кабеля



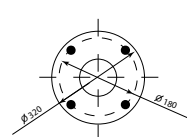
Отражённый свет



Высокосортная сталь



Присоединительный фланец



Антикоррозийное покрытие



Лакокрасочное покрытие

! 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
ОД-1-6,0-78 «Капля»	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	1	108	6 000

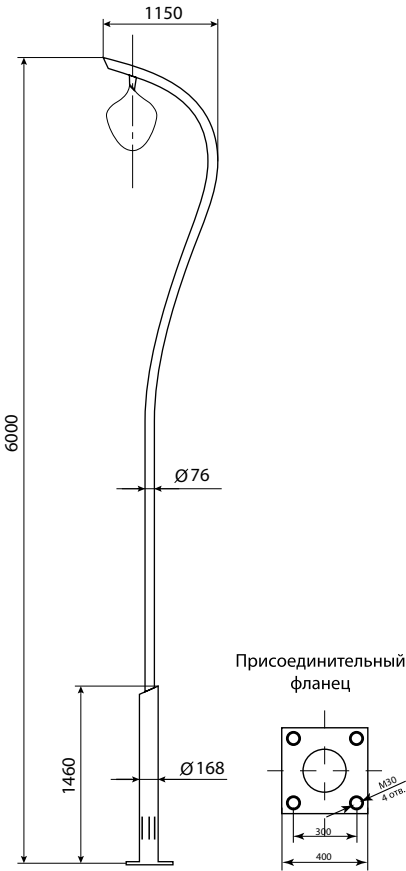
* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.



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 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 Н
ОД-1-4,0-77 "Си-Си-1Т"	ЗФ-20/4/Д270-1,5-6	1	59,5	4 000
ОД-2-4,4-79 "Си-Си-2Т"	ЗФ-20/4/Д270-1,5-6	2		4 470

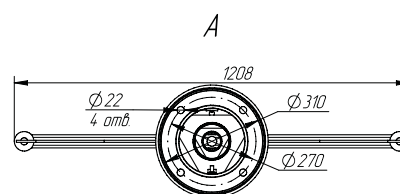
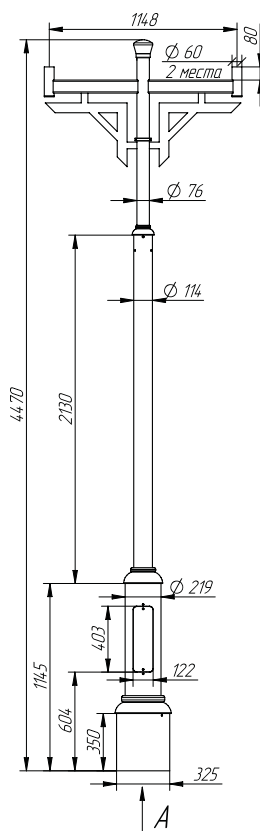
* Указана расчётная масса металлоконструкции с учётом покрытия, без учёта ЗДФ.



Ревизионный лючок

Фланцевое соединение

Окно ЗДФ для вывода кабеля



Высокосортная сталь



Антикоррозийное покрытие



Лакокрасочное покрытие

! 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/К180-1,2-6	Ф2	23,6
НФ-3,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2	30,1
НФ-4,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2	36,7
НФ-4,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2	56,5
НФ-5,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	Ф2	65,1
НФ-6,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	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

Ревизионный лючок



Фланцевое соединение



Окно ЗДФ для вывода кабеля



Качественный трубный прокат



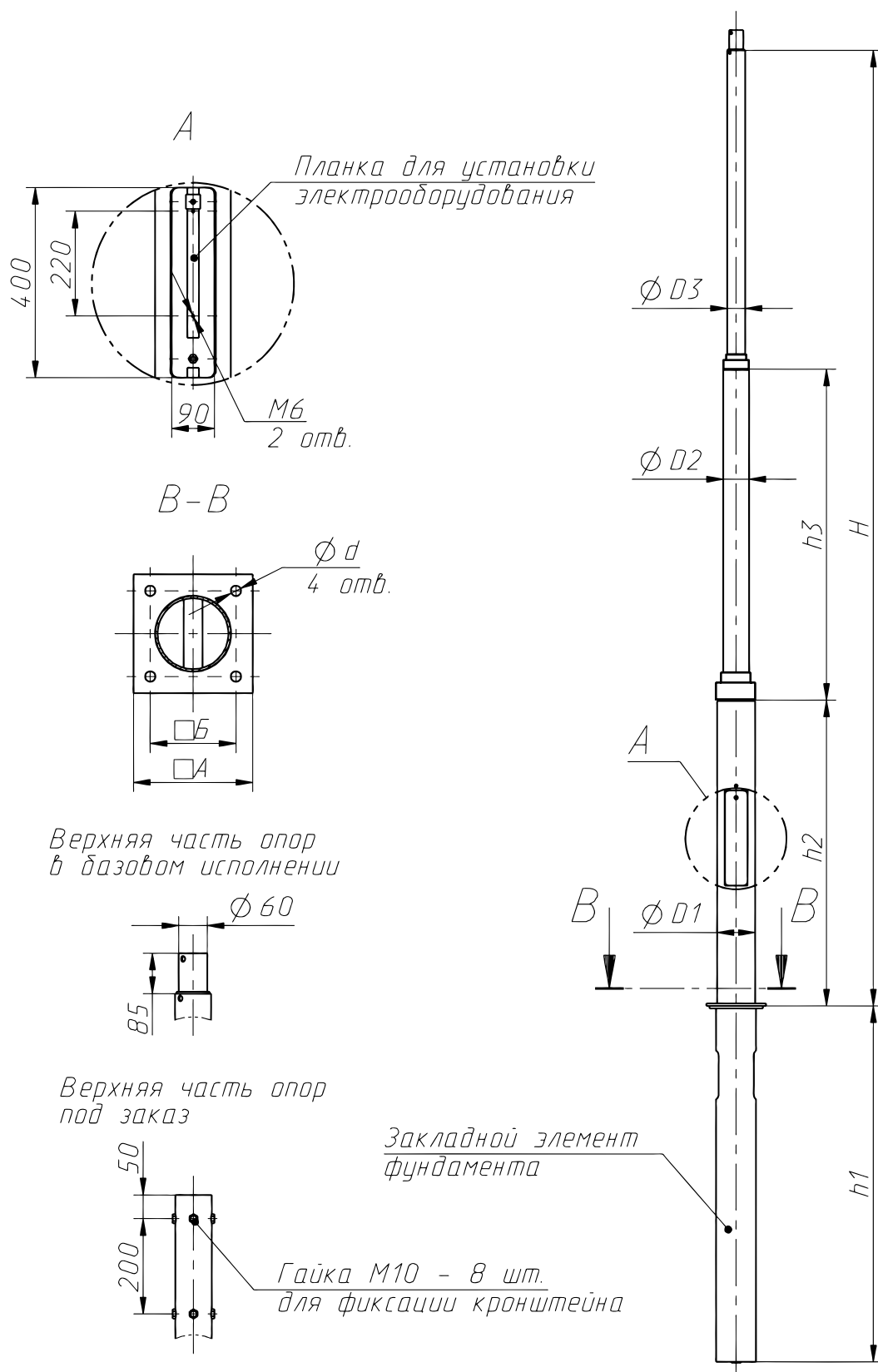
Антикоррозийное покрытие



Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

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



! 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



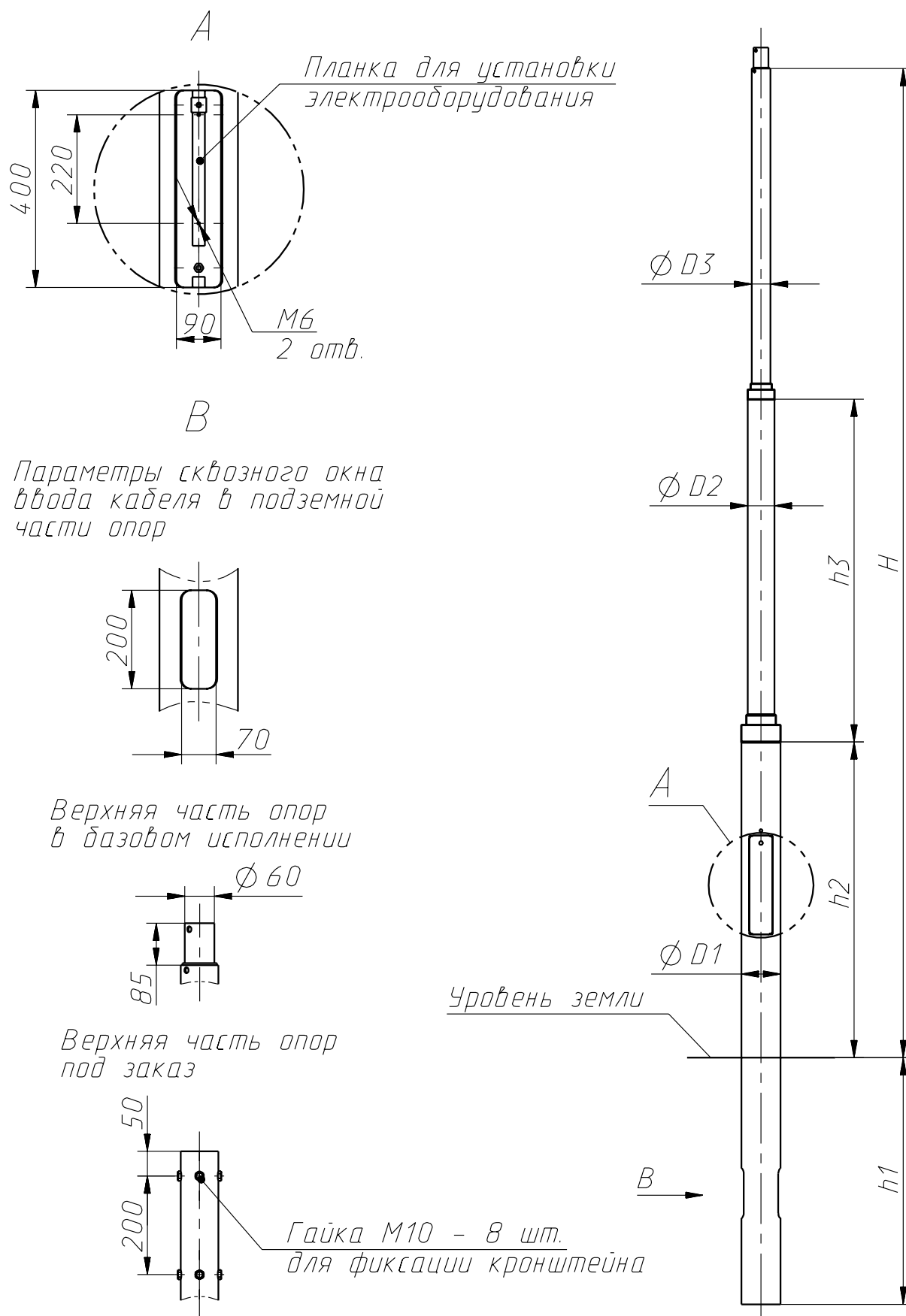
Антикоррозионное покрытие



Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

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



НФ Радиусная

Опора несилловая 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	Мас-са*, кг	Габаритные размеры, мм			
			H	h1	h2	h3
НФ-4,0-02-ц-(ТК(60)-0,45-70)	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	45	4 000	1 200	2 800	100
НФ-4,0-02-ц-(К(48)-0,65-15)	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	46	4 000	1 200	2 800	160
НФ-5,0-02-ц-(ТК(60)-0,6-70)	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	52	5 000	1 200	3 800	100
НФ-6,0-02-ц-(ТК(60)-1,0-70)	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	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	
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



Высокосортная сталь



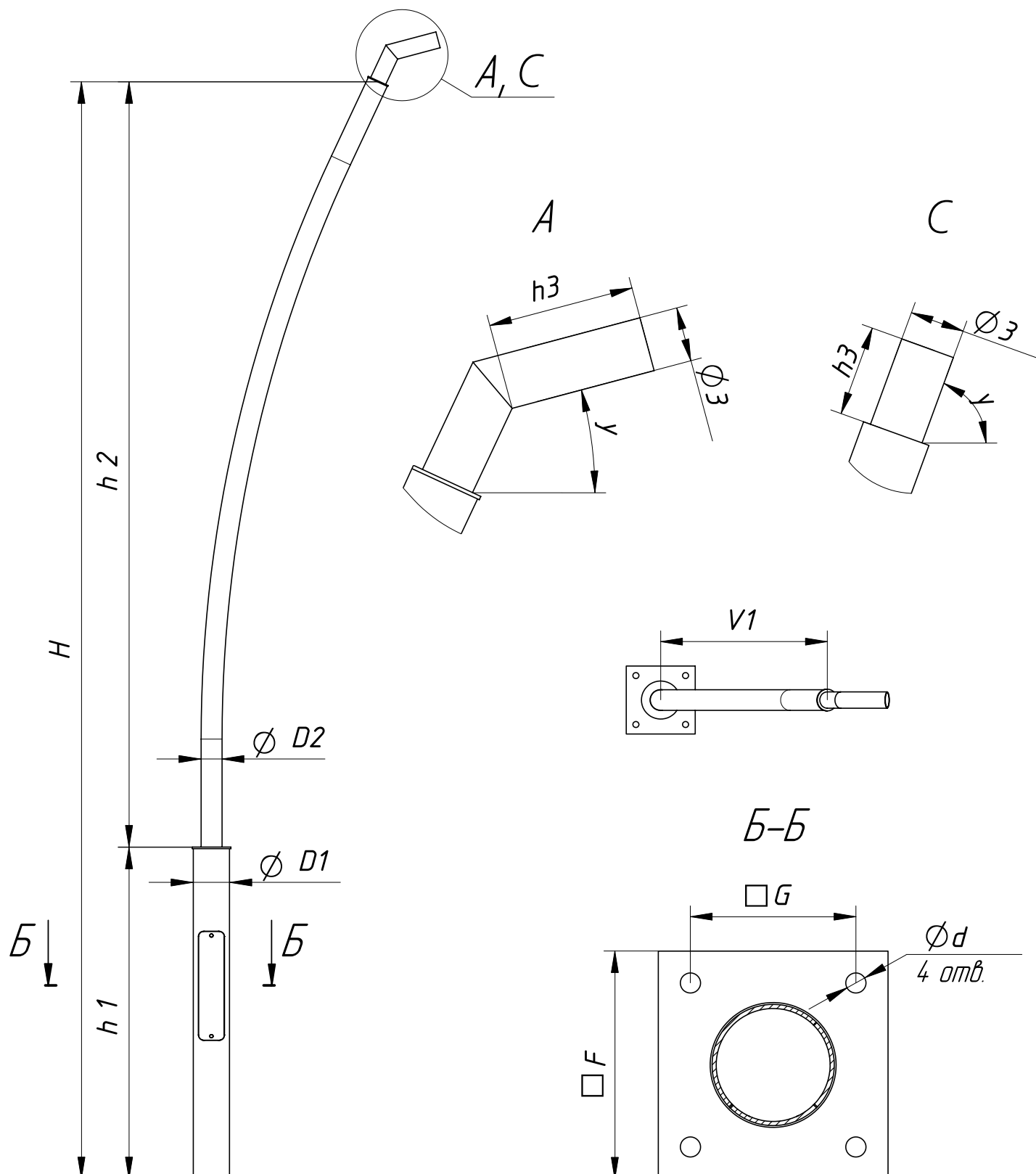
Антикоррозийное покрытие



Лакокрасочное покрытие

Таблица модификаций

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



НФК Флекс

Опора несилловая 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/К230-1,5-6	95	6 950	2 000	4 950	6 350
НФК-8,0-02-ц (К(48)-0,7-10)	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	110	7 950	2 400	5 550	7 350
НФК-9,0-02-ц (К(48)-0,7-10)	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	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	M20	375	325	670	620	210	10	80
НФК-8,0-02-ц (К(48)-0,7-10)	171	75	48	M20	375	325	690	615	210	10	80
НФК-9,0-02-ц (К(48)-0,7-10)	183	75	48	M20	375	325	720	610	210	10	80



Высокопрочная сталь



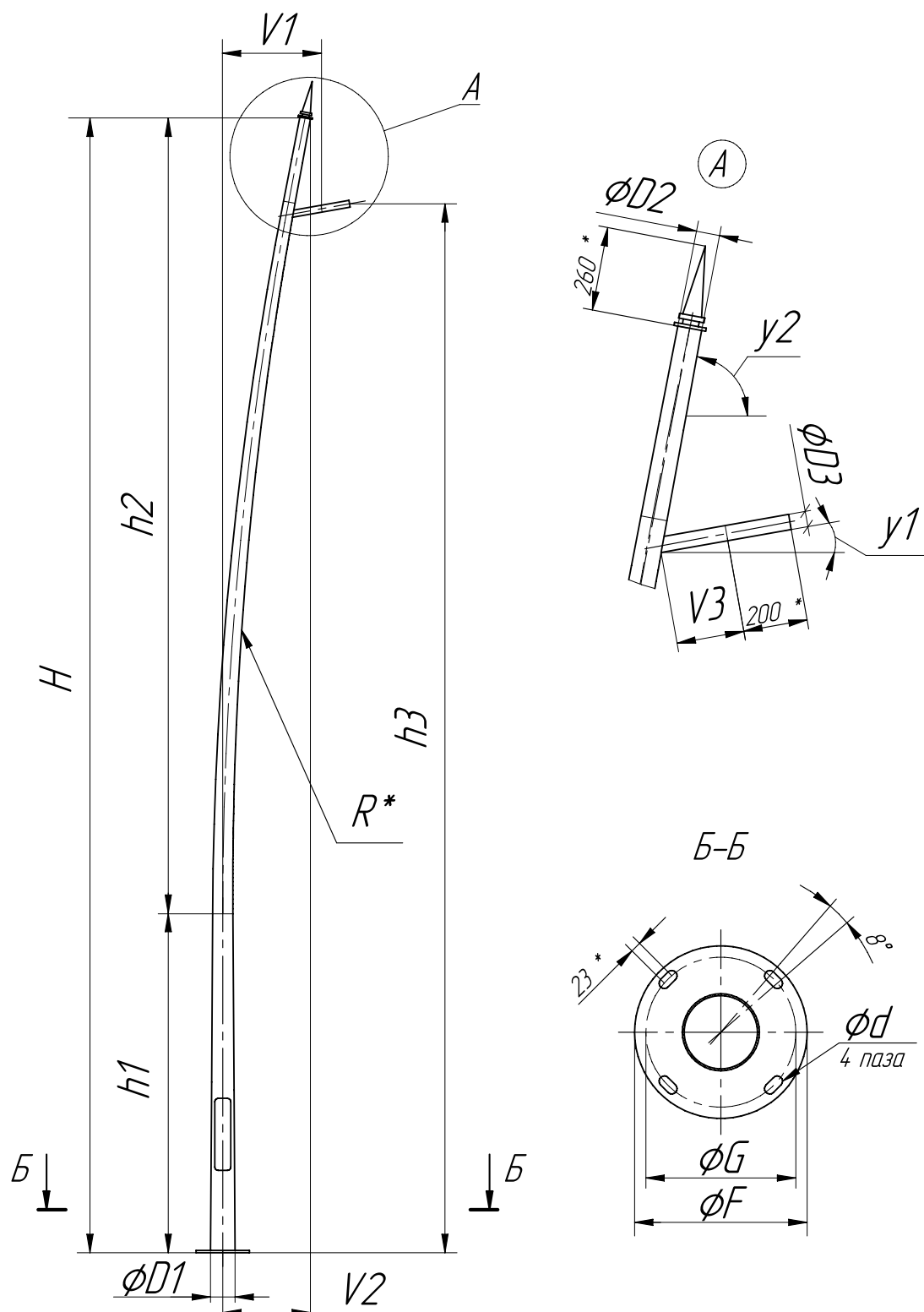
Антикоррозийное покрытие



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/К140-1,2-6	37,4	3 200	1 840	1 360	100
НФК-4,2-02-цл-К(48/60)-1,6-25)	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	53,7	4 300	2 480	1 720	100
НФК-5,8-02-цл-(К(48/60)-2,4-25)	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	93,2	5 800	3 370	2 430	100
НФК-6,8-02-цл-(К(48/60)-2,2-25)	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	108	6 800	4 590	2 210	100
НФК-8,0-02-цл-(К(48/60)-2,1-25)	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	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



Высокопрочная сталь



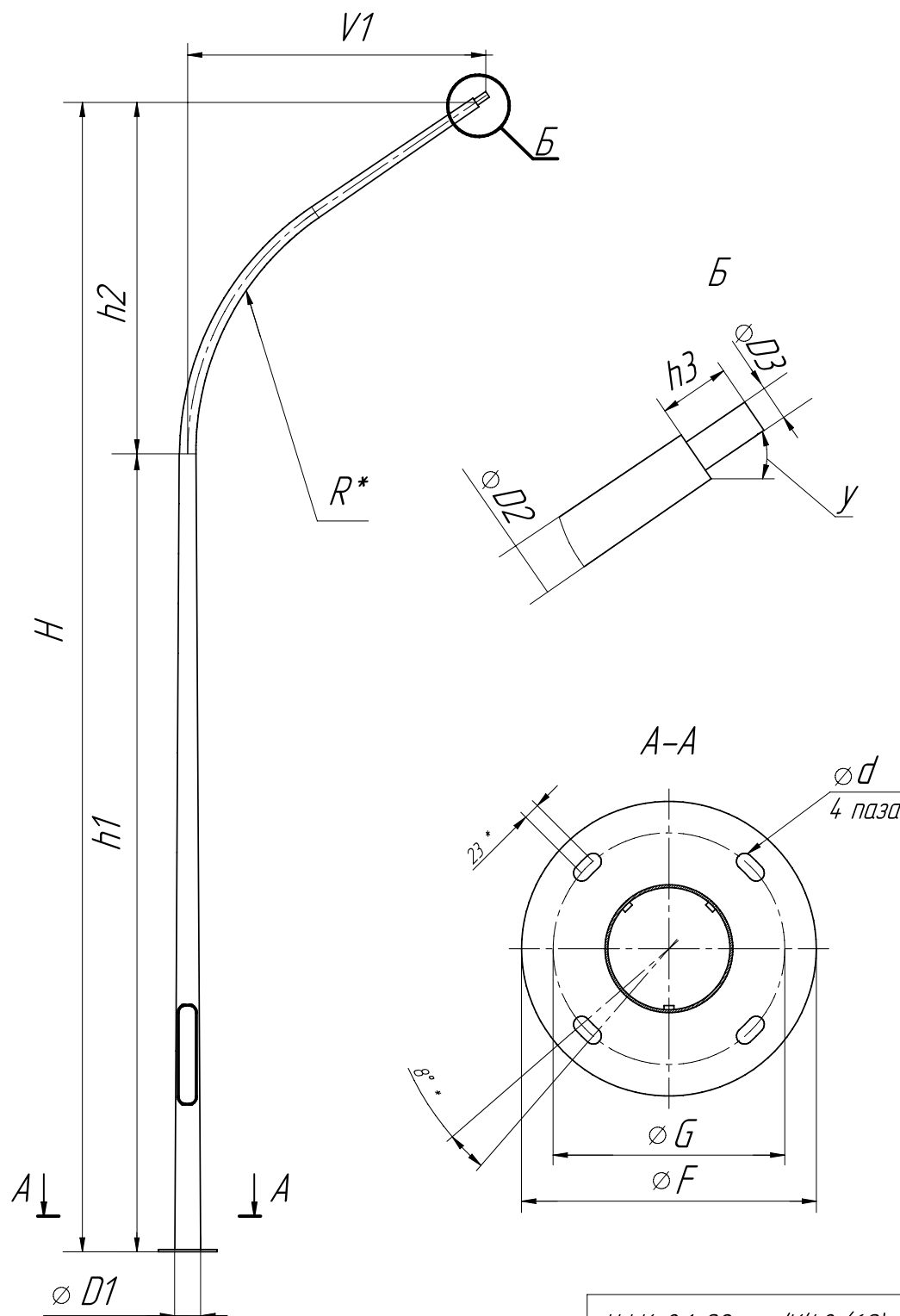
Антикоррозийное покрытие



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



! 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

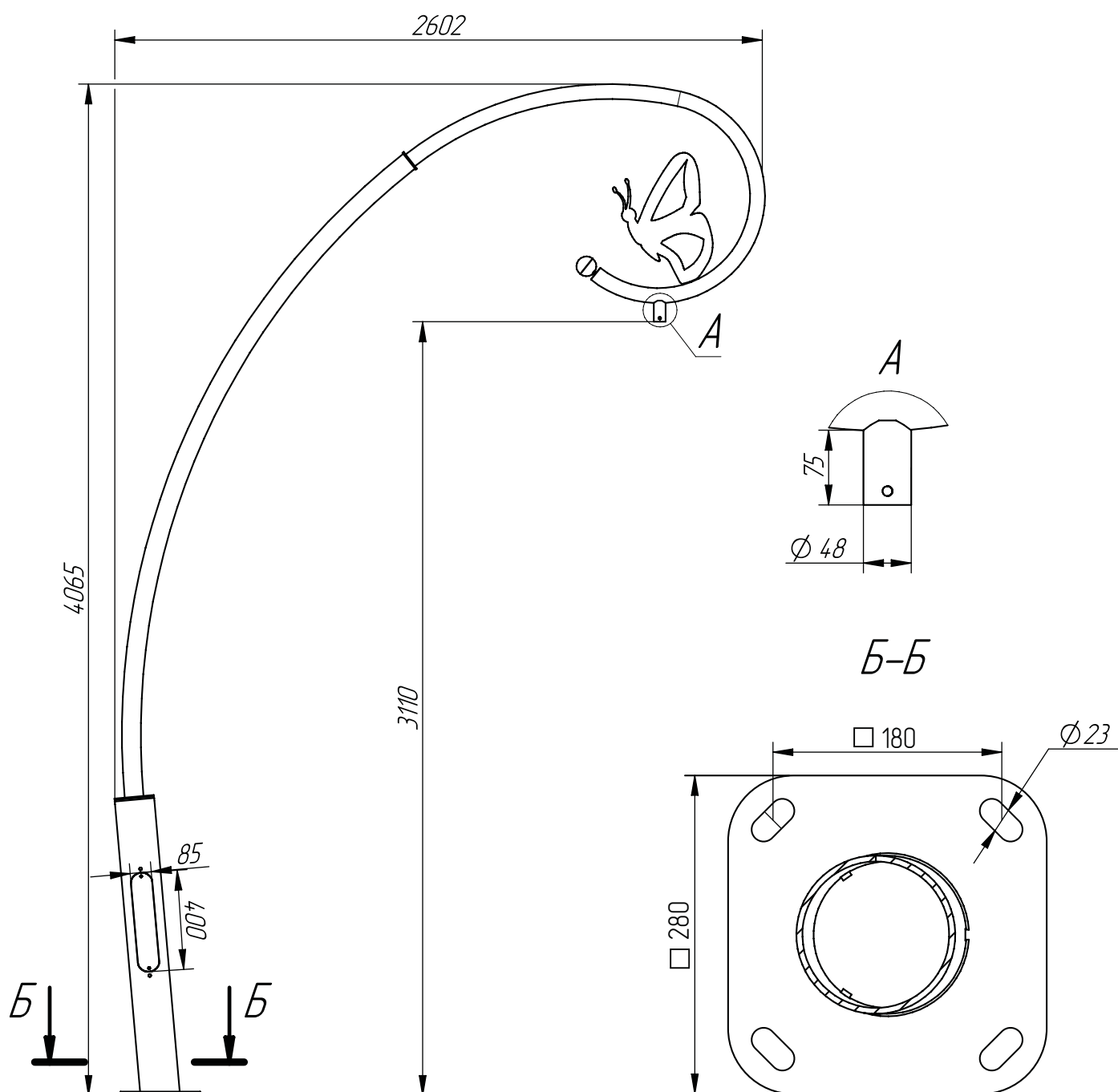
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
ОД-1-3,0-2,0 "Висла"	ЗФ-20/4/К180-1,5-6	1	56	Н 4 000

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

Высокосортная сталь

Антикоррозийное покрытие

Лакокрасочное покрытие





! 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	Кол-во приборов, шт.	Масса*, кг	Высота опоры, мм
ОД-2-3,5-2,0 "Эклипс-2"	ЗФ-20/4/К180-1,5-6	2	56	Н 3 500

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



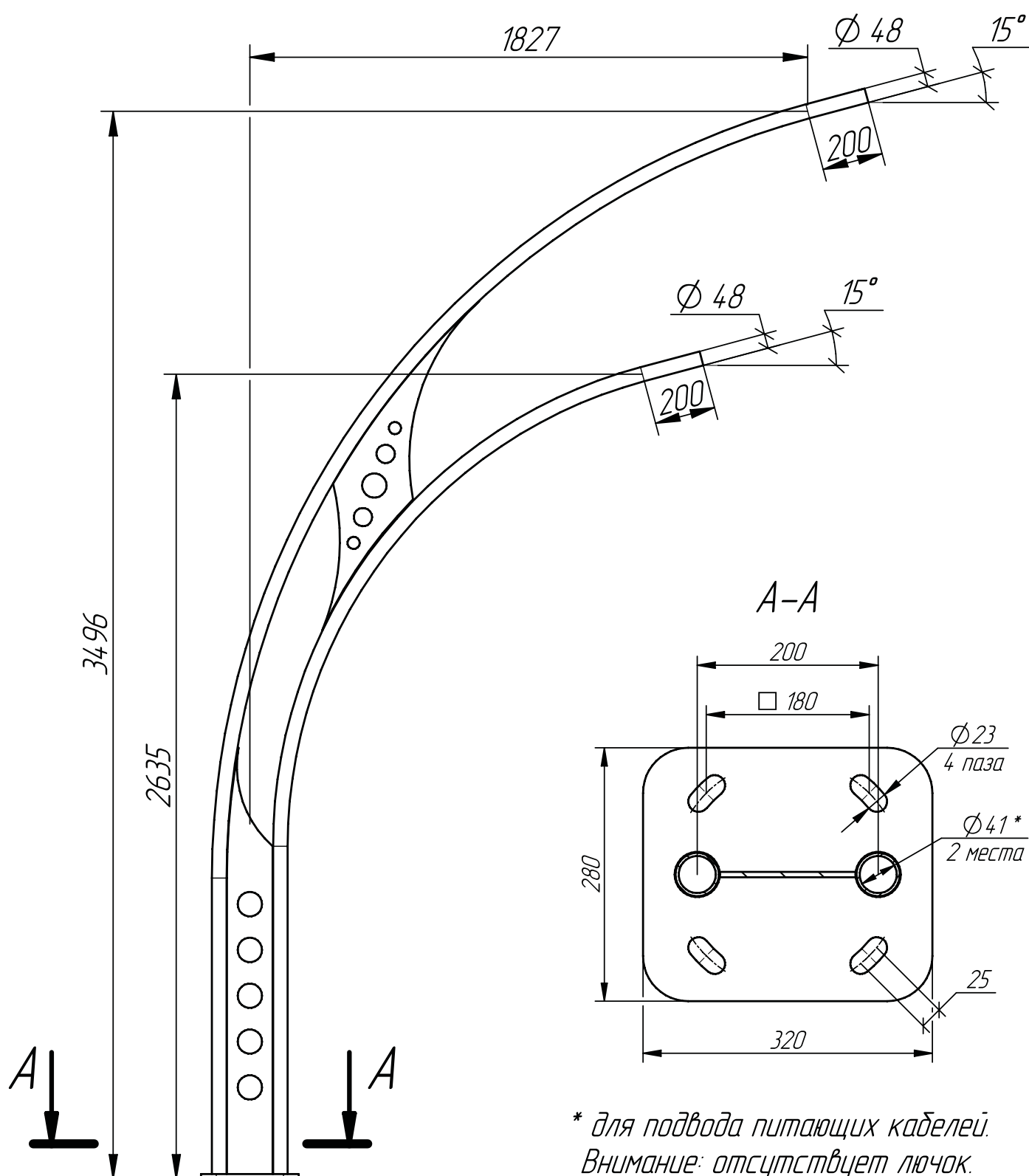
Высокосортная
сталь



Антикоррозийное
покрытие



Лакокрасочное
покрытие





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

Установка оборудования

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

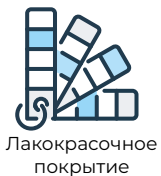
Монтаж

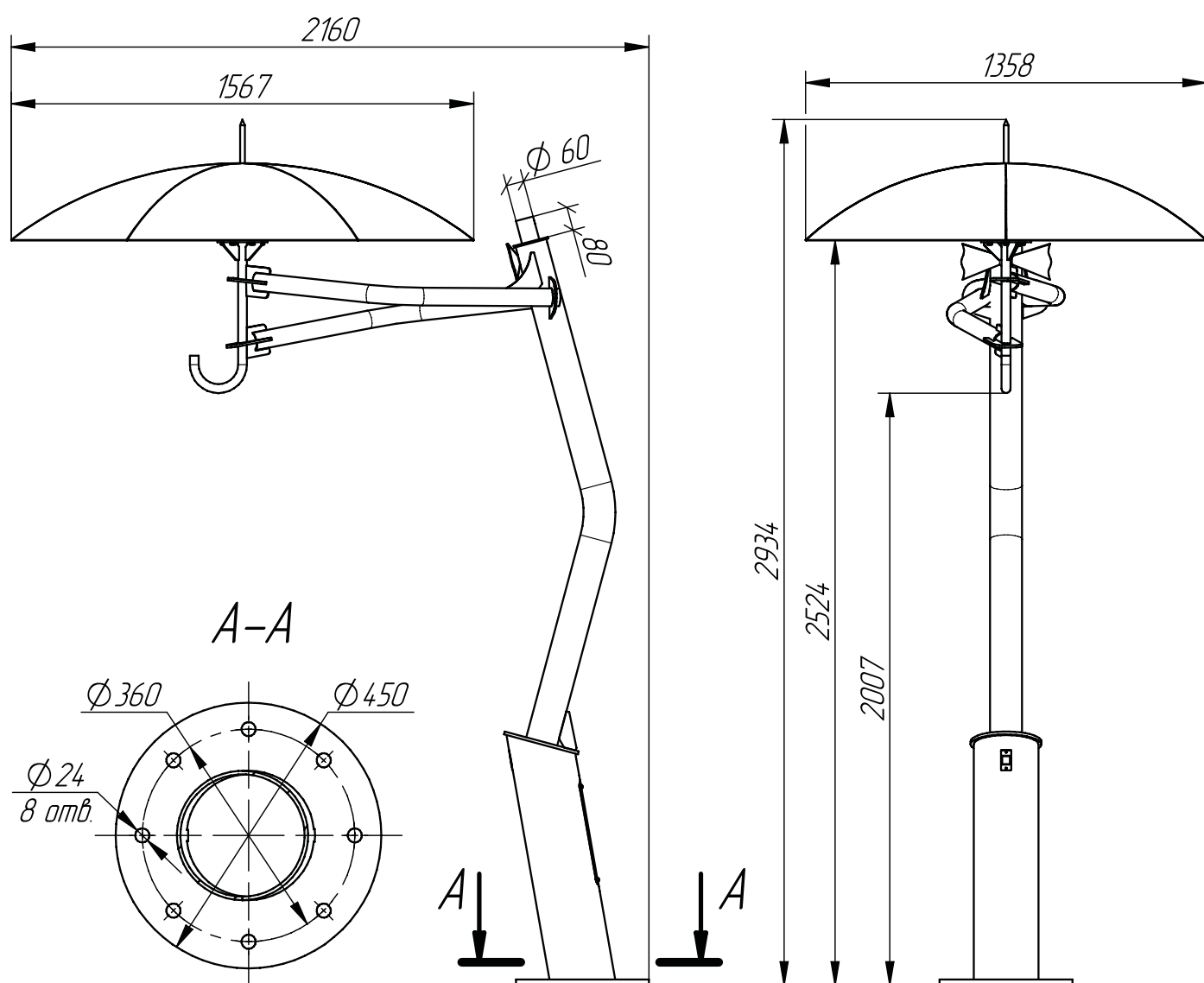
- Установка с помощью болтов или шпилек (М16–М30 в зависимости от модификации) на железобетонные фундаменты с закладным элементом.
- ! Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.
- ! Расчёт параметров фундаментного блока производится исходя из климатических условий, ветрового района эксплуатации 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
ОД-1-2,5 "Антука"	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	1	143	2 500

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







Набережная реки Волга, г. Нижний Новгород



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...III 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 хромирование 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 хромированием 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...III 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 хромированием 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

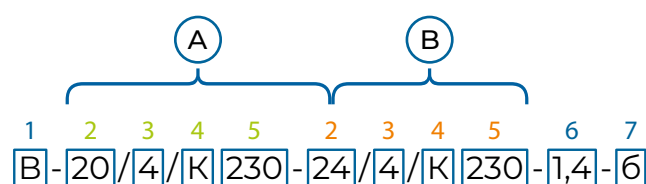
- Консоли изготавливаются в двух исполнениях – прямые и Г-образные (консольные закладные детали). Прямые консоли имеют два разнесённых узла крепления (фланцы с отверстиями) и предназначены для совместного использования с закладной деталью фундамента. Г-образные консоли имеют несущую часть, предназначенную 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:



- А** Основные параметры крепёжного узла для установки опоры на консоль
- В** 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:	6 – Битумная мастика; ц – Нанесённое методом горячего цинкования (для фланцевого закладного элемента).

! Например:

В-20/8/Д360-24/8/Д360-1,4 -6 – 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:	6 – 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, нанесённым методом горячего цинкования



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.

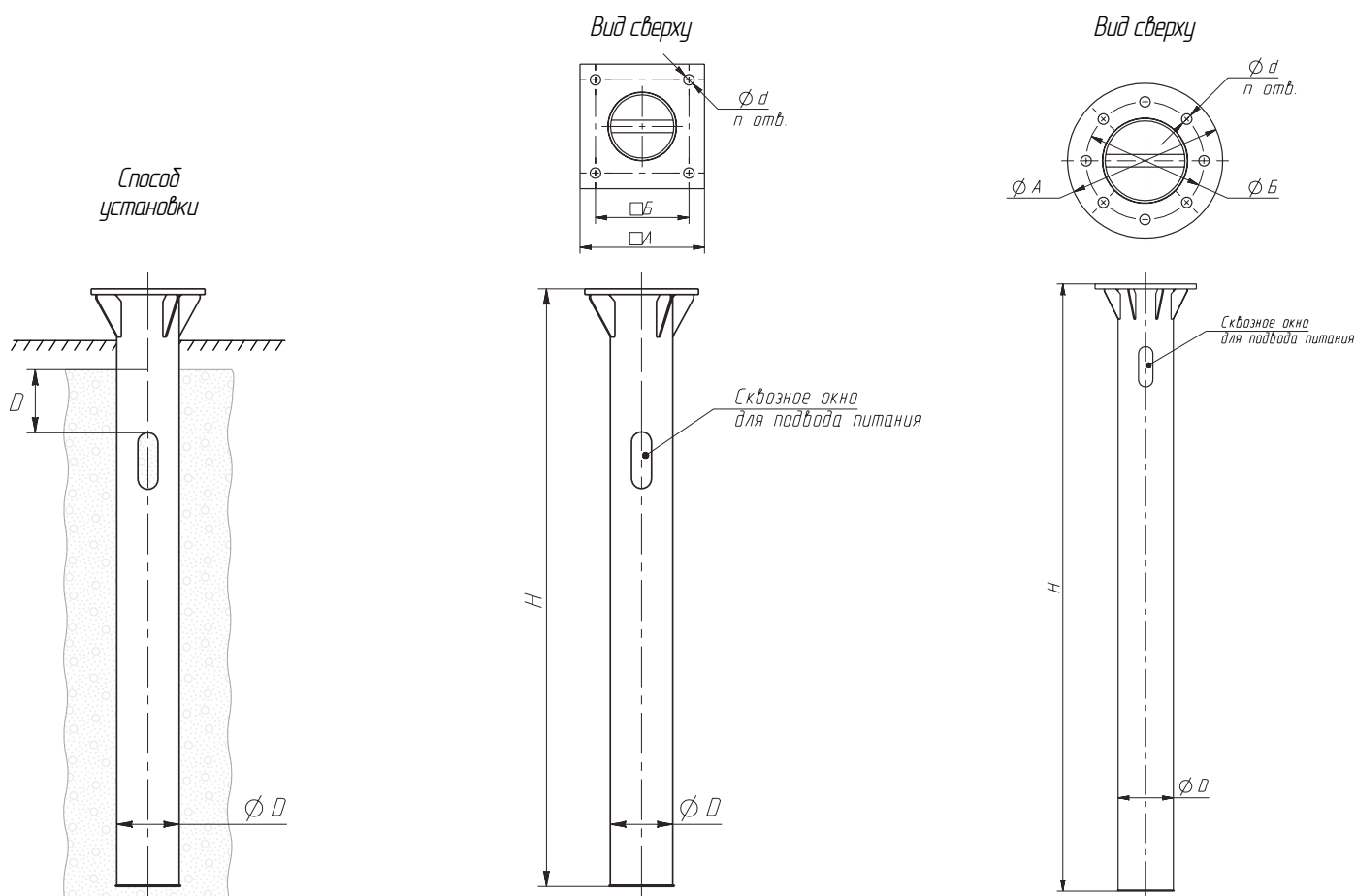


Таблица модификаций

Наименование ЗДФ		Масса* макс., кг	Габаритные размеры, мм					
			H, мм	D, мм	d, мм	n, мм	A, мм.	B, мм.
Для несильных, складывающихся и декоративных опор	ЗФ-16/4/К140-1,0-6	13,7	1 000	108	M16	4	190	140
	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	14,7	1 200	108	M16	4	190	140
	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	37	1 500	133	M20	4	320	230
	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	44	2 000	133	M20	4	320	230
	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	79	2 000	168	M24	4	320	230
	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	103	2 000	219	M30	4	400	300
	ЗФ-36/4/К400-3,0-6	277	3 000	325	M36	4	500	400
	ЗФ-30/4/К230-1,5-6	33,5	1 500	133	M30	4	320	230
	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	69	2 000	159	M30	4	400	300
	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	22	1 200	133	M20	4	250	180
	ЗФ-30/12/Д470-3,0-6	313	3 000	377	M30	12	580	470
	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	30	1 200	159	M20	4	250	180
	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	123,5	2 500	219	M24	8	400	310
	ЗФ-24/8/Д350-2,5-6	147	2 500	273	M24	8	420	350
	ЗФ-36/12/Д470-3,0-6	314,5	3 000	377	M36	12	580	470
	ЗФ-30/12/Д540-3,0-6	271	3 000	325	M30	12	640	540
	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	121	2 500	219	M24	8	420	360
	ЗФ-20/4/К180-1,25-6	23	1 250	133	M20	4	250	180
	ЗФ-30/4/К230-1,5-6	45,5	1 500	159	M30	4	320	230
	ЗФ-20/4/К180-1,3-6	41	1 300	168	M20	4	224	180
	ЗФ-20/4/Д270-1,5-6	52	1 500	168	M20	4	316	270
Для силовых опор	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	123,5	2 500	219	M24	8	400	310
	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	164	2 500	273	M30	8	500	380
	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	224,5	3 000	325	M30	12	550	440
	ЗФ-30/12/Д470-3,0-6	260	3 000	377	M30	12	580	470
	ЗФ-30/12/Д500-3,0-6	268	3 000	377	M30	12	610	500
	ЗФ-36/12/Д520-3,0-6	343,5	3 000	377	M36	12	640	520
	ЗФ-36/12/Д540-3,0-6	397	3 000	377	M36	12	670	540
	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	418	3 000	377	M36	12	690	560
	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	121	2 500	219	M20	8	420	360
	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	121	2 500	219	M24	8	420	360
	ЗФ-30/12/Д372-2,5-6	144	2 500	273	M20	12	420	372
	ЗФ-30/8/Д360-3,0-6	179,5	3 000	273	M30	8	460	360
	ЗФ-24/12/Д396-2,5-6	190	2 500	325	M24	12	456	396
Для опор контактной сети	ЗФ-30/12/Д380-2,5-6	165	2 500	299	M30	12	500	380
	ЗФ-36/12/Д470-3,0-6	314,5	3 000	377	M36	12	580	470
	ЗФ-24/12/Д460-2,5-6	165	2 500	273	M24	12	550	460
	ЗФ-24/12/Д560-2,5-6	218	2 500	325	M24	12	640	560
	ЗФ-30/12/Д510-3,0-6	280,5	3 000	325	M30	12	620	510
	ЗФ-30/12/Д550-3,0-6	276,5	3 000	325	M30	12	660	550
	ЗФ-36/12/Д600-3,0-6	398	3 000	377	M36	12	730	600
	ЗФ-36/12/Д620-3,5-6	538	3 500	426	M36	12	750	620
	ЗФ-36/12/Д670-3,5-6	535	3 500	530	M36	12	800	670
	ЗФ-36/12/Д730-3,5-6	625	3 500	530	M36	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
B	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.

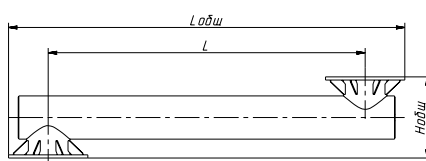
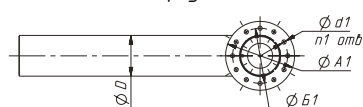
Особенности конструкции

- 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.

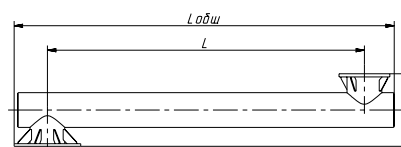
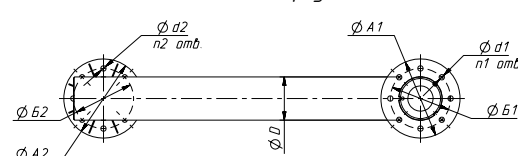
Способ установки

- 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.

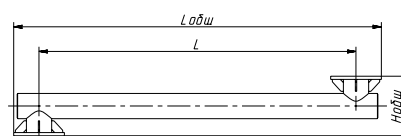
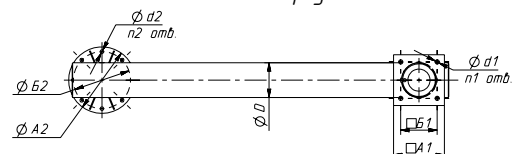
Вид сверху



Вид сверху



Вид сверху



Вид сверху

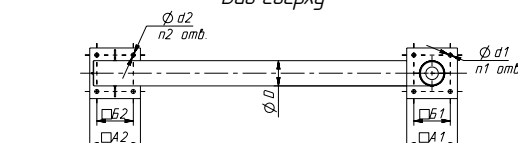


Таблица модификаций

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.	B1, мм.
	СФ-400-8,5-01-ц СФ-400-9,0-01-ц	В-20/8/Д360-1,4-6	220	1 400	1 798	2 500	3 049	219	M20	8	420	360
		В-20/8/Д360-1,7-6	232,5	1 700	2 098	2 500	3 049	219	M20	8	420	360
		В-20/8/Д360-2,0-6	245	2 000	2 398	2 500	3 049	219	M20	8	420	360
	СФ-700-8,5-01-ц СФ-700-9,0-01-ц	В-20/12/Д372-1,4-6	323,5	1 400	1 798	2 500	3 093	273	M20	12	420	372
		В-20/12/Д372-1,7-6	343	1 700	2 098	2 500	3 093	273	M20	12	420	372
		В-20/12/Д372-2,0-6	362,5	2 000	2 398	2 500	3 093	273	M20	12	420	372
	СФГ-400(90)-8,0-01-ц	В-24/8/Д310-1,4-6	220	1 400	1 788	2 500	3 049	219	M24	8	400	310
	СФГ-400(90)-9,0-01-ц	В-24/8/Д310-1,7-6	232	1 700	2 088	2 500	3 049	219	M24	8	400	310
	СФГ-400-10,0-01-ц	В-24/8/Д310-2,0-6	245	2 000	2 388	2 500	3 049	219	M24	8	400	310
	СФГ-700(90)-8,0-01-ц	В-30/8/Д380-1,4-6	337,5	1 400	1 838	2 500	3 103	273	M30	8	500	380
	СФГ-700(90)-9,0-01-ц	В-30/8/Д380-1,7-6	357	1 700	2 138	2 500	3 103	273	M30	8	500	380
	СФГ-700-10,0-01-ц	В-30/8/Д380-2,0-6	376,5	2 000	2 438	2 500	3 103	273	M30	8	500	380
	СФГ-1 000-8,0-01-ц	В-30/12/Д440-1,4-6	374	1 400	1 898	3 000	3 650	325	M30	12	550	440
СФГ-1 000-9,0-01-ц	В-30/12/Д440-1,7-6	393	1 700	2 198	3 000	3 650	325	M30	12	550	440	
СФГ-1 000-10,0-01-ц	В-30/12/Д440-2,0-6	412	2 000	2 498	3 000	3 650	325	M30	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
B1	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце

	Наименование опоры	Наименование консоли 	Наименование закладного элемента фундамента	Масса* макс., кг
Прямые консольные элементы	СФ-400-8,5-01-ц СФ-400-9,0-01-ц	В-20/4/К230-24/4/ К230-1,4-6	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	76
		В-20/4/К230-24/4/ К230-1,7-6	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	83
		В-20/4/К230-24/4/ К230-2,0-6	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	90
	НФГ-10,0(75)-05-ц	В-20/4/К230-20/8/ Д360-1,4-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	93
		В-20/4/К230-20/8/ Д360-1,7-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	102,5
		В-20/4/К230-20/8/ Д360-2,0-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	112
	НФГ-10,0(100)-05-ц	В-24/4/К230-20/8/ Д360-1,4-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	93
		В-24/4/К230-20/8/ Д360-1,7-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	102,5
		В-24/4/К230-20/8/ Д360-2,0-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	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/ Д360-1,4-6	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	111
		В-20/8/Д360-24/8/ Д360-1,7-6	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	128
		В-20/8/Д360-24/8/ Д360-2,0-6	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	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/Д396-1,4-6	ЗФ-24/12/Д396-2,5-6	170
		В-20/12/Д372- 24/12/Д396-1,7-6	ЗФ-24/12/Д396-2,5-6	193
		В-20/12/Д372- 24/12/Д396-2,0-6	ЗФ-24/12/Д396-2,5-6	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/ Д310-1,4-6	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	119
		В-24/8/Д310-24/8/ Д310-1,7-6	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	130
		В-24/8/Д310-24/8/ Д310-2,0-6	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	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/ Д380-1,4-6	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	186
		В-30/8/Д380-30/8/ Д380-1,7-6	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	200
		В-30/8/Д380-30/8/ Д380-2,0-6	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	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/Д440-1,4-6	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	206
		В-30/12/Д440- 30/12/Д440-1,7-6	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	225,5
		В-30/12/Д440- 30/12/Д440-2,0-6	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	245

	Наименование консоли 	Габаритные размеры, мм											
		L, мм	L общ., мм	H общ., мм	D, мм	d1, мм	n1, мм	A1, мм	B1, мм	d2, мм	n2, мм	A2, мм	B2, мм
Прямые консольные элементы	B-20/4/К230-24/4/ К230-1,4-6	1 400	1 720	379	159	M20	4	320	230	M24	4	320	230
	B-20/4/К230-24/4/ К230-1,7-6	1 700	2 020	379	159	M20	4	320	230	M24	4	320	230
	B-20/4/К230-24/4/ К230-2,0-6	2 000	2 320	379	159	M20	4	320	230	M24	4	320	230
	B-20/4/К230-20/8/ Д360-1,4-6	1 400	1 798	458	219	M20	4	320	230	M20	8	420	360
	B-20/4/К230-20/8/ Д360-1,7-6	1 700	2 098	458	219	M20	4	320	230	M20	8	420	360
	B-20/4/К230-20/8/ Д360-2,0-6	2 000	2 398	458	219	M20	4	320	230	M20	8	420	360
	B-24/4/К230-20/8/ Д360-1,4-6	1 400	1 798	458	219	M24	4	320	230	M20	8	420	360
	B-24/4/К230-20/8/ Д360-1,7-6	1 700	2 098	458	219	M24	4	320	230	M20	8	420	360
	B-24/4/К230-20/8/ Д360-2,0-6	2 000	2 398	458	219	M24	4	320	230	M20	8	420	360
	B-20/8/Д360-24/8/ Д360-1,4-6	1 400	1 820	458	219	M20	8	420	360	M24	8	420	360
	B-20/8/Д360-24/8/ Д360-1,7-6	1 700	2 120	458	219	M20	8	420	360	M24	8	420	360
	B-20/8/Д360-24/8/ Д360-2,0-6	2 000	2 420	458	219	M20	8	420	360	M24	8	420	360
	B-20/12/Д372- 24/12/Д396-1,4-6	1 400	1 838	564	325	M20	12	420	372	M24	12	456	396
	B-20/12/Д372- 24/12/Д396-1,7-6	1 700	2 138	564	325	M20	12	420	372	M24	12	456	396
	B-20/12/Д372- 24/12/Д396-2,0-6	2 000	2 438	564	325	M20	12	420	372	M24	12	456	396
	B-24/8/Д310-24/8/ Д310-1,4-6	1 400	1 800	459	219	M24	8	400	310	M24	8	400	310
	B-24/8/Д310-24/8/ Д310-1,7-6	1 700	2 100	459	219	M24	8	400	310	M24	8	400	310
	B-24/8/Д310-24/8/ Д310-2,0-6	2 000	2 400	459	219	M24	8	400	310	M24	8	400	310
	B-30/8/Д380-30/8/ Д380-1,4-6	1 400	1 900	513	273	M30	8	500	380	M30	8	500	380
	B-30/8/Д380-30/8/ Д380-1,7-6	1 700	2 200	513	273	M30	8	500	380	M30	8	500	380
	B-30/8/Д380-30/8/ Д380-2,0-6	2 000	2 500	513	273	M30	8	500	380	M30	8	500	380
	B-30/12/Д440- 30/12/Д440-1,4-6	1 400	1 950	575	325	M30	12	550	440	M30	12	550	440
	B-30/12/Д440- 30/12/Д440-1,7-6	1 700	2 250	575	325	M30	12	550	440	M30	12	550	440
	B-30/12/Д440- 30/12/Д440-2,0-6	2 000	2 550	575	325	M30	12	550	440	M30	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
B1	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
B2	Межосевое расстояние крепёжных деталей во фланце, обращённом к ЗФ

АЗДФ

Анкерные закладные детали фундамента



АЗДФ на 4 шпильки



АЗДФ на 8 шпилек



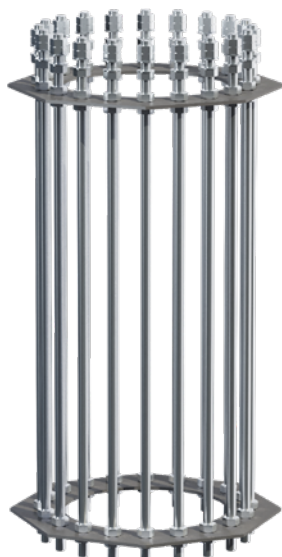
АЗДФ на 12 шпилек



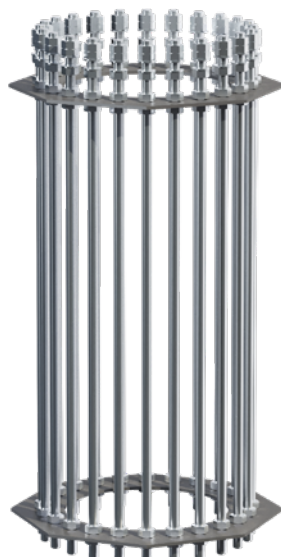
АЗДФ на 16 шпилек



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 хромированием 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.

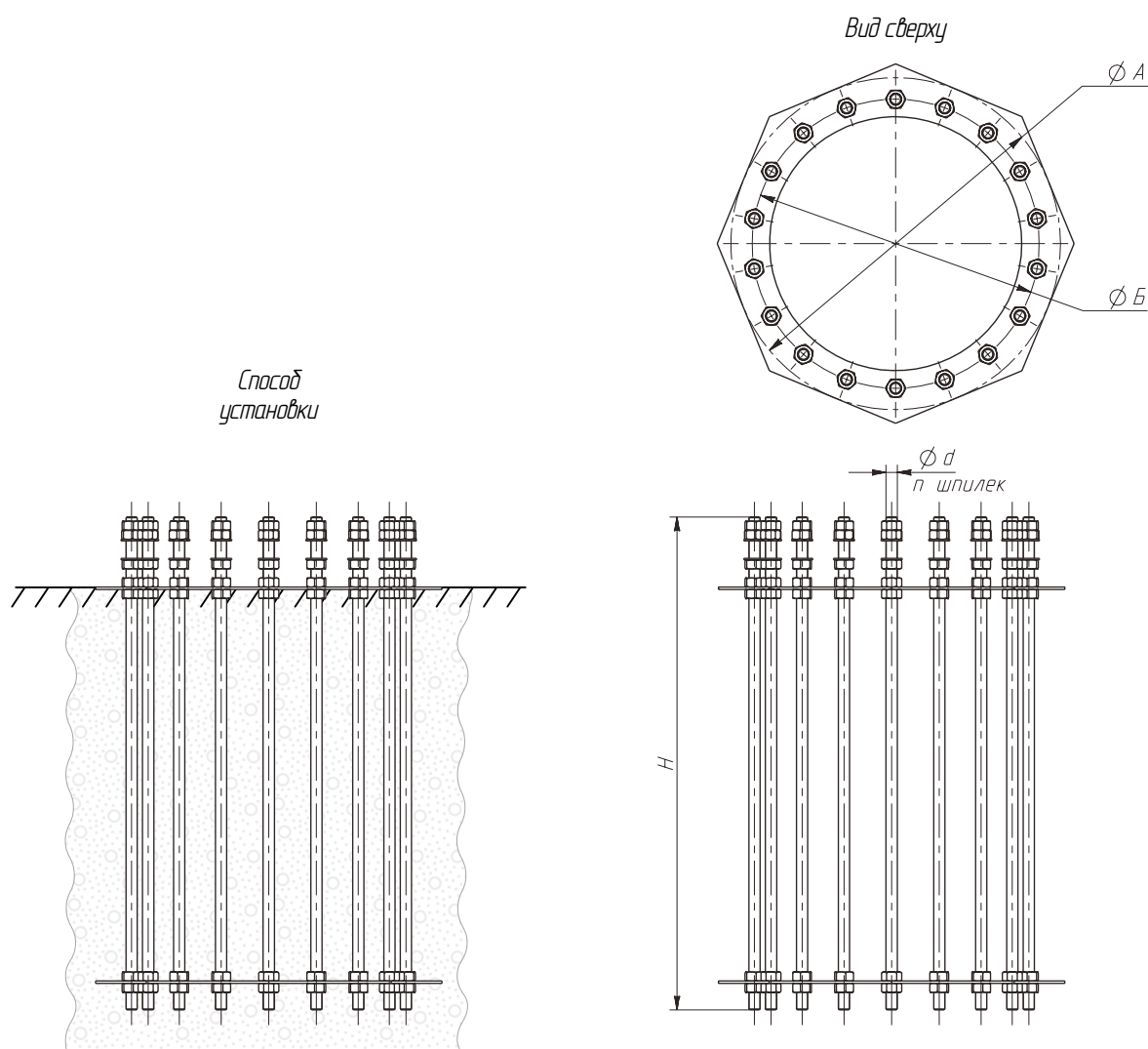


Таблица модификаций

Наименование АЗДФ		Масса* макс., кг	Габаритные размеры, мм				
			Н, мм	d, мм	n, мм	A, мм.	Б, мм.
Мачты	3А-30/8/Д540-0,94-хц	66	940	M30	8	630	540
	3А-30/12/Д540-0,94-хц	94	940	M30	12	640	540
	3А-30/18/Д640-1,3-хц	180	1 300	M30	18	740	640
	3А-30/18/Д740-1,3-хц	184	1 300	M30	18	850	740
	3А-30/18/Д780-1,3-хц	185	1 300	M30	18	880	780
	3А-30/18/Д840-1,3-хц	189	1 300	M30	18	940	840
	3А-30/24/Д920-1,3-хц	256	1 300	M30	24	1 020	920
	3А-36/18/Д640-1,3-хц	259	1 300	M36	18	740	640
	3А-36/12/Д670-1,3-хц	182	1 300	M36	12	770	670
	3А-36/18/Д740-1,3-хц	267	1 300	M36	18	840	740
	3А-36/18/Д760-1,3-хц	264	1 300	M36	18	860	760
	3А-36/16/Д840-1,3-хц	240	1 300	M36	16	950	840
	3А-36/20/Д900-1,3-хц	308	1 300	M36	20	1 000	900
	3А-36/24/Д920-1,3-хц	361	1 300	M36	24	1 020	920
	3А-36/24/Д1070-1,3-хц	358	1 300	M36	24	1 200	1 070
	3А-42/24/Д1070-1,5-хц	558	1 500	M42	24	1 200	1 070
	3А-42/20/Д1500-1,5-хц	522	1 500	M42	20	1 640	1 500
	3А-42/24/Д1500-1,5-хц	587	1 500	M42	24	1 630	1 500
	3А-42/36/Д1620-1,8-хц	980	1 800	M42	36	1 760	1 620

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции АЗДФ с учётом покрытия.

Н	Высота АЗДФ
d	Номинальный диаметр резьбы шпильки
n	Ноличество шпилек

А	Диаметр вписанной окружности кондуктора
Б	Межосевое расстояние шпилек

Наименование опоры			Наименование АЗДФ	Масса* макс., кг	Габаритные размеры, мм					
					Н, 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	M16	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	M16	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	M16	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	M16	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	M20	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	M20	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	M16	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	M16	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	M20	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	M20	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	M20	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	M20	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	M24	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	M30	4	380	300	

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции АЗДФ с учётом покрытия.

Н	Высота АЗДФ
d	Номинальный диаметр резьбы шпильки
n	Ноличество шпилек

А	Габаритный размер фланца
Б	Межосевое расстояние шпилек

Таблица модификаций

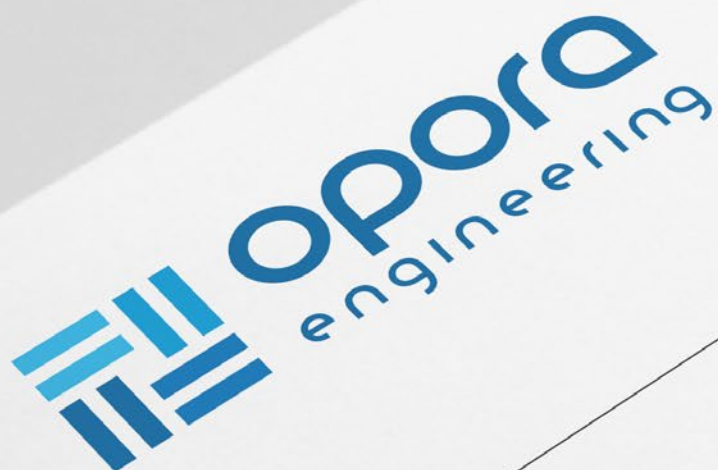
Наименование опоры			Наименование АЗДФ	Масса* макс., кг	Габаритные размеры, мм					
					H, мм	d, мм	n, мм	A, мм.	Б, мм.	
НФГ	толщина стенки 3 мм	ОЕ-01538	ТАНС.12.026.000 (НФГ-3,0-02-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	M16	4	190	140
		ОЕ-01453	ТАНС.12.028.000 (НФГ-4,0-02-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	M16	4	190	140
		ОЕ-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	M16	4	190	140
		ОЕ-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	M16	4	190	140
		ОЕ-11493	ТАНС.12.121.220 (НФГ-7,0-05(Л)-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	M20	4	300	230
		ОЕ-11494	ТАНС.12.122.220 (НФГ-8,0-05(Л)-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	M20	4	300	230
		ОЕ-11495	ТАНС.12.123.220 (НФГ-9,0-05(Л)-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	M20	4	300	230
		ОЕ-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	M20	4	300	230
НФГ	толщина стенки 4 мм	ОЕ-09464	ТАНС.12.119.200 (НФГ-5,0-05-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	M16	4	190	140
		ОЕ-09465	ТАНС.12.120.201 (НФГ-6,0-05-ц)	ТАНС.33.073.000 (3А-16/4/К140-0,45-хц)	5,7	450	M16	4	190	140
		ОЕ-09466	ТАНС.12.121.200 (НФГ-7,0-05-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	M20	4	300	230
		ОЕ-09467	ТАНС.12.122.200 (НФГ-8,0-05-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	M20	4	300	230
		ОЕ-09468	ТАНС.12.123.200 (НФГ-9,0-05-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	M20	4	300	230
		ОЕ-09469	ТАНС.12.124.200 (НФГ-10,0(75)-05-ц)	ТАНС.33.071.000 (3А-20/4/К230-0,6-хц)	13	600	M20	4	300	230
		ОЕ-09470	ТАНС.12.125.200 (НФГ-10,0(100)-05-ц)	ТАНС.33.137.000 (3А-24/4/К230-0,6-хц)	20	600	M24	4	320	230
		ОЕ-01897	ТАНС.12.080.000 (НФГ-11,5-02-ц)	ТАНС.33.070.000 (3А-30/4/К300-0,6-хц)	27	600	M30	4	380	300
		ОЕ-02048	ТАНС.12.084.000 (НФГ-11,5(75)-02-ц)	ТАНС.33.070.000 (3А-30/4/К300-0,6-хц)	27	600	M30	4	380	300
		ОЕ-01654	ТАНС.12.046.000 (НФГ-14,0-02-ц)	ТАНС.33.068.000 (3А-36/4/К400-0,95-хц)	53	950	M36	4	520	400
ОЕ-02050	ТАНС.12.048.000 (НФГ-16,0-02-ц)	ТАНС.33.068.000 (3А-36/4/К400-0,95-хц)	53	950	M36	4	520	400		
НФ		ОЕ-01676	ТАНС.12.100.000 (НФ-2,0-02-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	M20	4	220	180
		ОЕ-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	M20	4	220	180
		ОЕ-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	M20	4	220	180
		ОЕ-02719	ТАНС.12.093.000 (НФ-4,0-02-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	M20	4	220	180
		ОЕ-02684	ТАНС.12.102.000 (НФ-4,0-02-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	M20	4	220	180
		ОЕ-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	M20	4	220	180
		ОЕ-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	M20	4	220	180
		ОЕ-00756	ТАНС.12.014.000 (НФ-12-02-ц)	ТАНС.33.070.000 (3А-30/4/К300-0,6-хц)	27	600	M30	4	380	300
П-ФГ		ОЕ-05317	ТАНС.17.018.000 (П-ФГ-5-к-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	M20	4	220	180
		ОЕ-02226	ТАНС.17.008.000 (П-ФГ-6-к-ц)	ТАНС.33.016.000 (3А-20/4/К180-0,45-хц)	7,7	450	M20	4	220	180
		ОЕ-01444	ТАНС.17.004.000 (П-ФГ-16-к-ц)	ТАНС.33.068.000 (3А-36/4/К400-0,95-хц)	53	950	M36	4	520	400
		ОЕ-03058	ТАНС.17.007.000 (П-ФГ-20-к-ц)	-	-	-	-	-	-	
П-ФГ для мачт		ОЕ-02227	ТАНС.17.005.000 (П-ФГ-8-к-ц)	ТАНС.33.065.000 (3А-30/4/К230-0,6-хц)	25,5	600	M30	4	300	230
		ОЕ-02447	ТАНС.17.011.000 (П-ФГ-10-к-ц)	ТАНС.33.018.000 (3А-30/4/К300-0,8-хц)	32	800	M30	4	380	300
		ОЕ-03501	ТАНС.17.016.000 (П-ФГ-12-к-ц)	ТАНС.33.018.000 (3А-30/4/К300-0,8-хц)	32	800	M30	4	380	300

* Указана полная расчётная масса металлоконструкции АЗДФ с учётом покрытия.

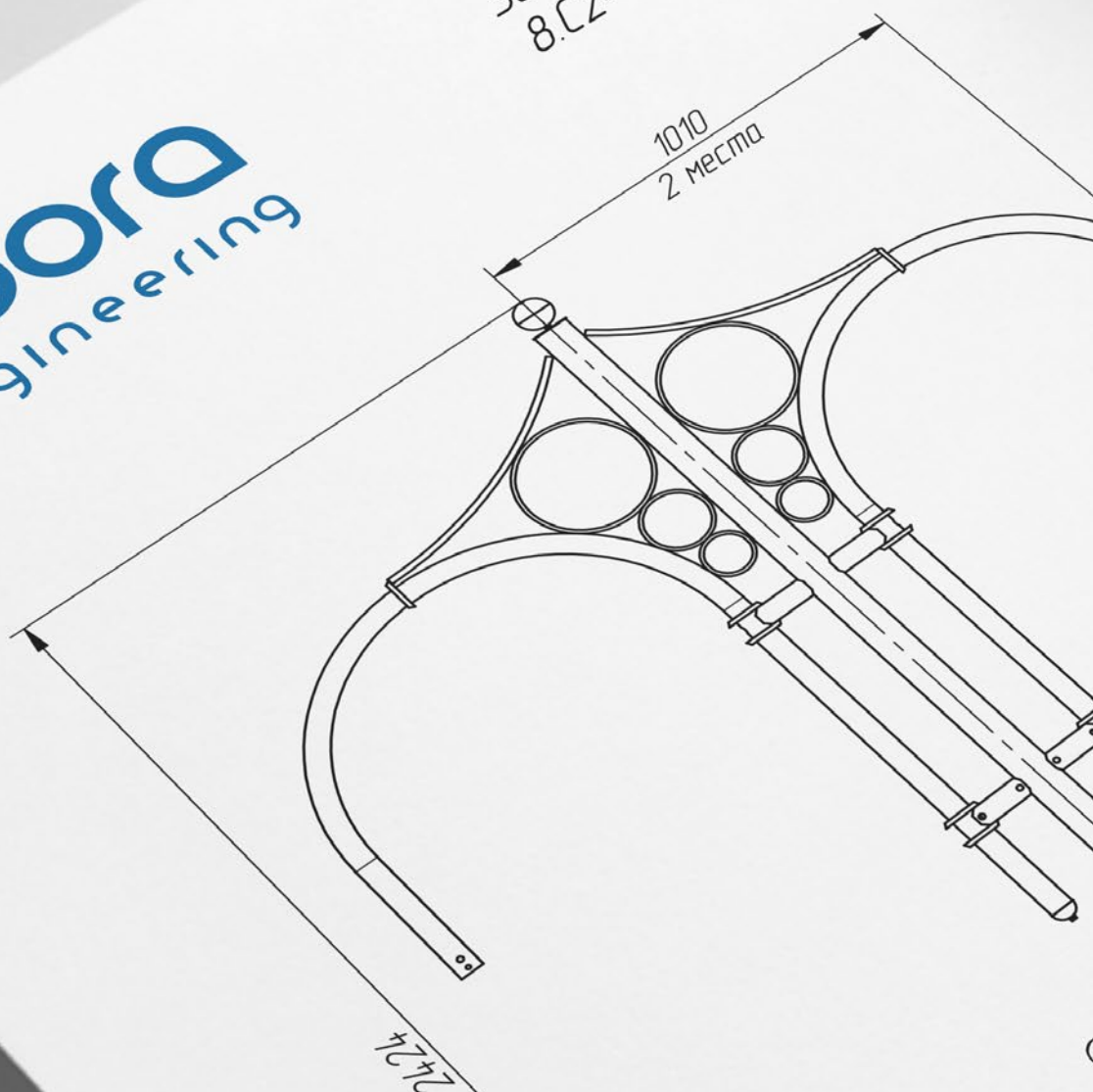
H	Высота АЗДФ
d	Номинальный диаметр резьбы шпильки
n	Ноличество шпилек

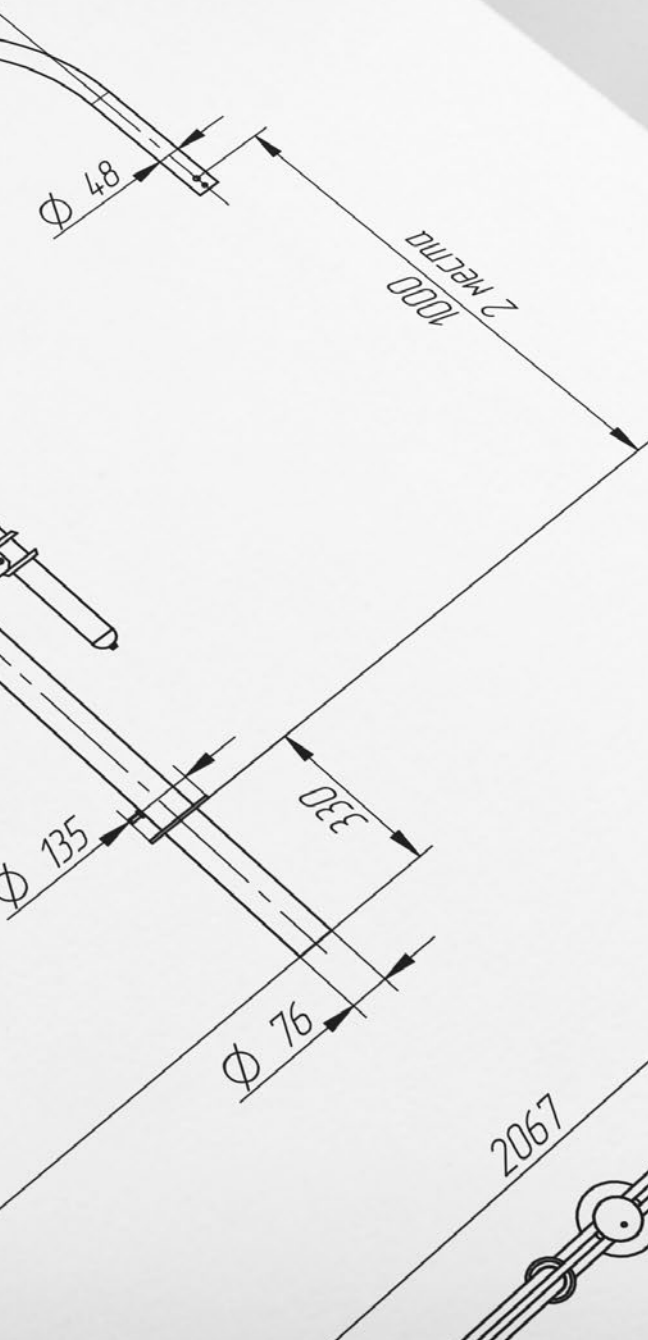
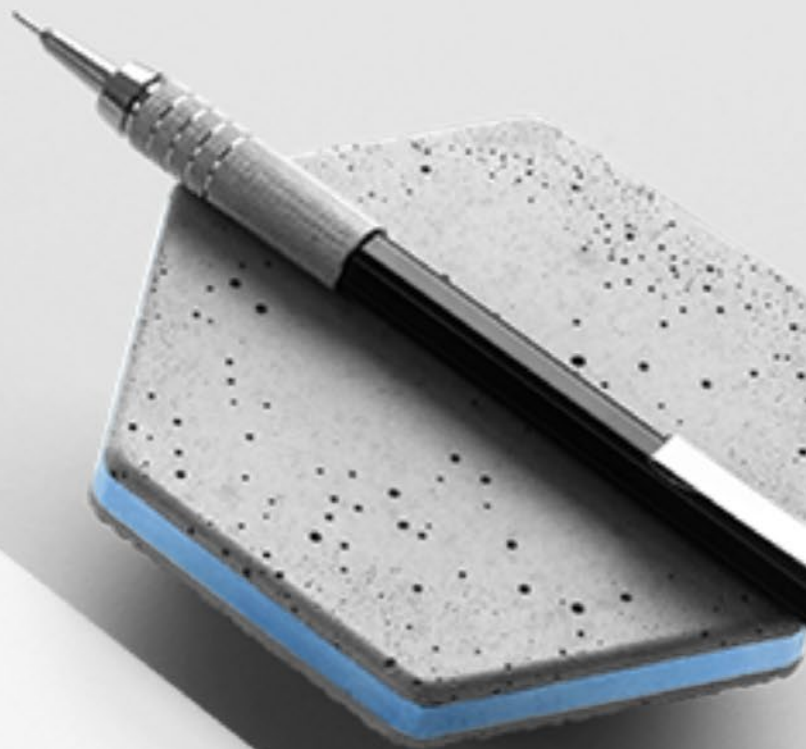
A	Габаритный размер фланца
B	Межосевое расстояние шпилек

Приложения



Эскиз кронштейна
8.С2-1,0-1,0- / 180-Ф6-Ц





К запросу №19405/2 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» несилловая	«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
Покрывтие металлоконструкций:		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 – несилловая	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:

Основные характеристики на ПЗ: Сводный:			
Количество мачт, шт.	(6)		
Высота ствола мачты, м:	(7)		
(8) Покрытие металлоконструкций:	Ц.Гор.		- ц
	Дневная маркировка		- ц + лк. (кр.+ белая)
	Комбинированная		- ц + лк.

Лебедка:

МАХ грузоподъемность лебедки, кг (9)	250	(до 6 ОП)
	500	(от 2 до 12 ОП)
	800	(от 13 до 17 ОП)

Пржекторная 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 x Ш x Г) или Ф, м	(12в)
Вес, кг	(12г)

Характеристики блоков ПРА:

Производитель, название, обозначение	(13а)
Габариты (В x Ш x 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 обл.), шт. (20)	-ДА	-НЕТ

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

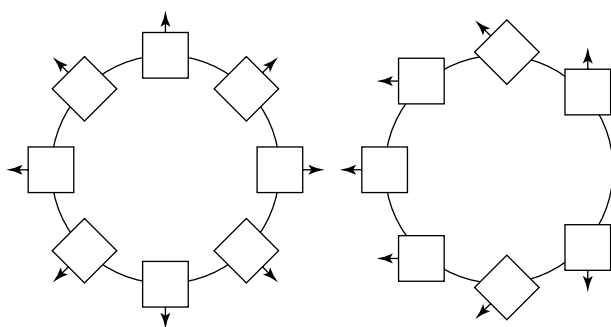
Так как мачты представляют собой сложные технические изделия, параметры которых существенно зависят от условий эксплуатации, типа и размещения нагрузки на короне, то для каждого типа мачт требуется заполнение ТЗ.

Для быстрого получения ответа на ваш запрос при заполнении ТЗ необходимо учитывать следующее:

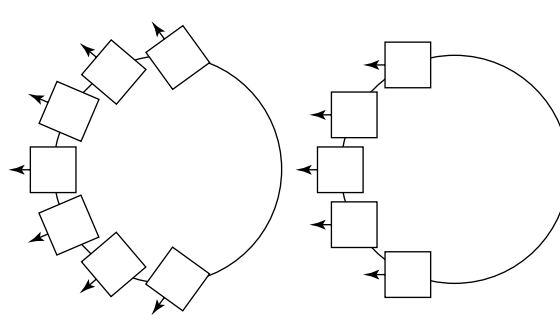
- графы (1) заполняются нашими сотрудниками при регистрации ТЗ;
- в графе (2) указывается наименование Вашей организации;
- в графе (3) римскими цифрами указывается ветровой район эксплуатации изделий. Его можно определить по картам, приложенным к СП 20.13330.2016. Если вы затрудняетесь с определением 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), (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 бетонирования 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 на 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)	
Покрывание 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 x Ш x Г) или Ф, м (16б)	
Вес, кг (16в)	

Характеристики блоков ПРА:

Характеристики элементов ПРА		
Производитель, название, обозначение	(17а)	
Габариты (В x Ш x 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 наиболее быстрого 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 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 бетонирования 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	-МАХ внутренний диаметр (верх)
	-МАХ 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°C до +40°C – стандартно;
- от -60°C до +50°C – 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.)



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	Покровтe металлоконструкций: лакокрасочное ☐ - лк горячеоцинкованное ☐ - ц комбинированное ☐ - ц+лк		
Схема размещения оборудования	Схема 1				
	Diagram 1: Front view of a vertical pole. It shows three horizontal arms labeled 1, 2, and 3. The height of arm 1 is h1, arm 2 is h2, and arm 3 is h3. The total height of the pole is H.				
Схема размещения оборудования	Схема 2				
	Diagram 2: Side view of the pole. It shows three horizontal arms labeled 1, 2, and 3. The width of arm 1 is b1, arm 2 is b2, and arm 3 is b3. The height of arm 1 from the base is hb1, arm 2 is hb2, and arm 3 is hb3. The total height of the pole is H=hb1.				

№ п/п единицы оборудования (номера в соответствии со схемой)	Место установки оборудования	метры	Тип оборудования	Вес оборудования, кг	Габариты оборудования ВхШхГ, мм
для схемы 1					
1	Высота h1				
2	h2				
3	h3				
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 «Х» 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 x Ш x Г) или Ф, м	
Вес, кг	

Характеристики блоков ПРА:

Производитель, название, обозначение	
Габариты (В x Ш x Г), м	
Вес (1шт.) , кг	
Параметры присоединительные, мм	
Расположение блоков ПРА	☐ основание опоры ☐ оголовки опоры (кронштейн)

Характеристики кронштейна:

Серия кронштейна (1,2 3 и т.д)	
Вылет кр -на, м	
Высота кр -на, м	
Дополнительно ⁴ :	

Комплекты мачт:

Эксплуатационный комплект (для обл.), шт. ⁵	☐ -ДА	☐ -НЕТ	
Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

Примечания:

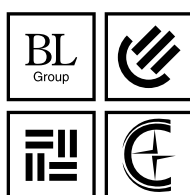
1. Высота ствола опоры. Выбирается из ряда 5, 6, 8, 0, 12, 16, 20 метров. Другие высоты – по согласованию с производителем (не выше 25 метров).
2. Указываются пожелания заказчика. Окончательный вариант определяется производителем
3. Понятие симметричное/несимметричное описано в Приложении 3 (Руководство 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.



БООС ЛАЙТИНГ ГРУПП

Международная
светотехническая
корпорация



На нашем сайте
самая актуальная
информация

opora-e.com