
OPORA engineering

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

В ваших руках каталог Opora Engineering 2017 года

Ничто не стоит на месте, а тем более свет. Его скорость огромна – 300 000 км в секунду, но вам под силу его обуздать и направить в нужную точку. Наши осветительные металлоконструкции традиционно сбалансированы и готовы к работе со светильниками и прожекторами GALAD. На каждой странице каталога вы найдете не только описание опоры, но и конкретную рекомендацию: с каким типом светильника ее рациональнее использовать.

Одно из последних предложений — совершенно новый тип опор. Это прямоугольные конструкции, созданные как цельный осветительный комплекс. Опора, кронштейн и светильник соединены в единую систему с красивым именем Фламинго (стр. 190). Такое решение можно применять в проектах по реконструкции парковых и набережных зон, площадей и паркингов города.

Наши города каждый год меняются к лучшему. Обратите внимание на раздел граненых опор (стр. 12). Именно этот класс изделий все чаще применяется в проектах модернизации, выгодно отличаясь дизайном от более привычных трубчатых.

Присмотритесь к высоким мачтам (стр. 128). Можно ли использовать для вашей задачи именно это решение? Популярность мачт ежегодно растет. Кто знает, возможно, высокая красавица мачта окажется более эффективной, чем множество небольших опор, установленных по всей округе. Спортивные сооружения, аэропорты, порты, терминалы, большие паркинги, развязки и автобаны… Мачты – это отличный выбор, когда речь идет о больших площадях.

А чтобы вам было удобно внести Opora Engineering в свой проект, мы ввели почти весь ассортимент в бесплатную программу для расчета наружного освещения Light-in-Night Road — http://www.l-i-n.ru. В ней можно создать и протокол для проекта.

Между прочим, это единственная в мире программа, включающая и ассортимент светильников и осветительных опор. И она теперь есть у вас. Работайте с комфортом!

Всегда на связи,
команда Opora Engineering

opora engineering
На чем свет стоит

О холдинге

Холдинг БЛ ГРУПП — крупнейшее отечественное объединение на светотехническом рынке.
Это исследовательские, инженерные и производственные ресурсы, которые позволяют сделать профессиональное предложение по проектированию, производству, поставке оборудования, монтажу и технической поддержке световых систем в период их эксплуатации и реализовать концепцию городского освещения любого уровня сложности.

Направления деятельности



Ведущие компании Холдинга

СВЕТОПРОЕКТ
СВЕТОТРАНС
МОСЗ-ТМ
СВЕТОСЕРВИС-ТЕЛЕМЕХАНИКА
СВЕТОСЕРВИС-ПОДМОСКОВЬЕ
СВЕТОСЕРВИС-СПБ
СВЕТОСЕРВИС-КУБАНЬ
СВЕТОСЕРВИС-СОЧИ

ООО «ЛИХОСЛАВЛЬСКИЙ ЗАВОД «СВЕТОТЕХНИКА» (ЛЗСИ)
«КАДОШКИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД» (ОАО «КЭТЗ»)

ЗАВОД «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»

ООО «БЛ ТРЕЙД»

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР
ТОРГОВЫХ МАРОК GALAD И OPORA ENGINEERING.

История развития Холдинга



GALAD – торговая марка , под которой ежегодно производится и реализуется свыше **1 200 000** светильников и более **1 500 000** ПРА.

· ООО «ЛИХОСЛАВЛЬСКИЙ ЗАВОД «СВЕТОТЕХНИКА» (ЛЗСИ)
· КАДОШКИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД (ОАО «КЭТЗ»)





OPORA ENGINEERING – торговая марка, под которой ежегодно производится и реализуется свыше **45 000** опор освещения и более **25 000** кронштейнов.

· ЗАВОД «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»





ГК «Светосервис» – ведущее российское объединение в области городского освещения с полным циклом работ: дизайн освещения, подбор оборудования, проектирование, монтаж и последующая эксплуатация.
ГК «Светосервис» - это **9** специализированных компаний, в том числе **4** региональных. Реализовано свыше **6 500** проектов более чем в **130** городах России и ближнего зарубежья.



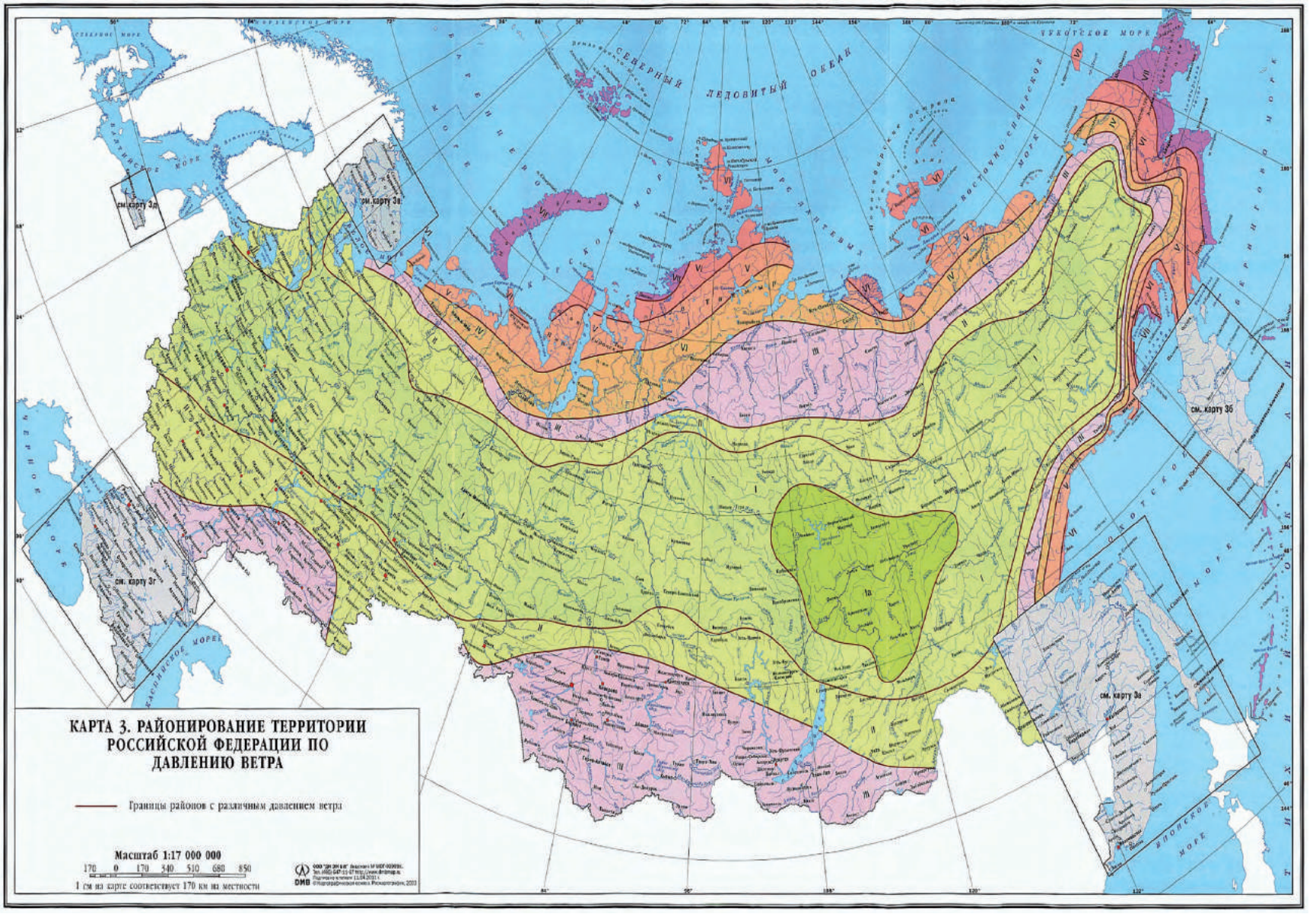




Содержание

1. Введение
2. О холдинге
6. Карта ветровых районов
8. Опоры для освещения дорог и магистралей
   - 11. Условные обозначения
   - 12. Опоры НФГ
   - 16. Опоры НПГ
   - 20. Опоры НФК
   - 24. Опоры НПК
   - 28. Опоры П-ФГ
   - 32. Опоры НП / НФ – разборные
   - 36. Опоры НП / НФ – неразборные
   - 40. Опоры СФГ
   - 44. Опоры СПГ
   - 48. Опоры СФ
   - 52. Опоры СП
   - 56. Опоры ТП
   - 60. Опоры ТФ
   - 64. Опоры ТФГ
68. Кронштейны
   - 71. Условные обозначения
   - 72. Серия 1 – «Стандарт» для консольных ОП
   - 84. Серия 1 – «Стандарт» для подвесных ОП
   - 88. Серия 2 – «Вектор» для консольных ОП
   - 94. Серия 3 – «Гранд» для консольных ОП
   - 98. Серия 4 – «Ладья» для консольных ОП
   - 102. Серия 5 – «Стрела» для консольных ОП
   - 106. Серия 6 – «Флагман» для консольных ОП
   - 110. Серия 10 – «Солярис» для подвесных ОП
   - 116. Серия 12 – «Модерн» для консольных ОП
   - 120. Серия 14 – «Т-образные» для прожекторов
   - 124. Серия 8 – «Ретро» для подвесных ОП
   - 126. Серия 30 – «Пушкинский» для торшерных ОП
128. Мачты для освещения больших пространств и спортивных сооружений
   - 131. Условные обозначения
   - 132. Мачты с мобильной короной МГФ-М
   - 136. Мачты со стационарной короной МГФ-СР
   - 140. Мачты со стационарно-мобильной короной МГФ-СР-М
   - 144. Мачты связи
   - 146. Монтажный и эксплуатационный комплекты
148. Металлоконструкции различного назначения
   - 150. Стойки светофорные
   - 154. Опоры выдвижные
   - 156. Молниеотводы
158. Опоры для декоративного освещения скверов и парков
   - 160. Опора «Камертон»
   - 162. Опора «Фрегат»
   - 164. Опора «Ангел»
   - 166. Опора «Бол»
   - 168. Опора «Сокол»
   - 170. Опора «Экслибрис»
   - 172. Опора «Фэнтези»
   - 174. Опора «Мербау»
   - 176. Опора «Колизей»
   - 178. Опора «Этюд»
   - 180. Опора «Капля»
   - 182. Опора «Платан»
   - 184. Опора «Эммаус»
   - 186. Опора «Си-Си»
   - 188. Опоры НФ и НП
   - 190. Опора «Фламинго»
192. Закладные детали фундамента и консоли
   - 194. Закладные детали
   - 196. Консоли
   - 198. Анкерные закладные детали
200. Приложения

Районирование территории СНГ по давлению ветра

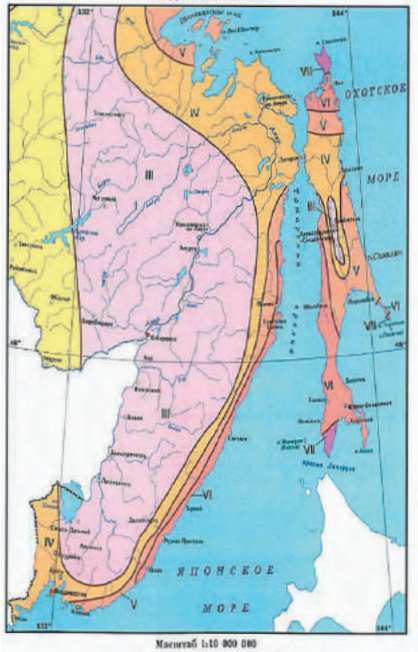


ДОПОЛНЕНИЯ К КАРТЕ 3. РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДАВЛЕНИЮ ВЕТРА

Границы районов

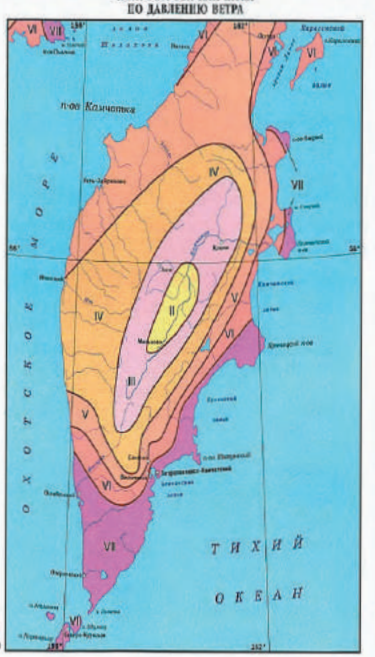
ООО "ДМ ЭЙ ВИ" Лицензия № 99-01-000006.
Тел. (495) 467 11 07 http://www.dmbmaps.ru
Картографические печати 11.04.2002 г.
DMB
© Картографическое агентство, Фотолаборатория, 2002

Карта 3а. Районирование территории Приморского края и острова Сахалин по давлению ветра



Масштаб 1:10 000 000
100 0 100 200 300 км
1 см на карте соответствует 100 км на местности

Карта 3б. Районирование территории полуострова Камчатка по давлению ветра



Масштаб 1:7 000 000
70 0 70 140 210 км
1 см на карте соответствует 70 км на местности

Карта 3в. Районирование территории Кольского полуострова по давлению ветра



Масштаб 1:7 000 000
70 0 70 140 210 км
1 см на карте соответствует 70 км на местности

Карта 3г. Районирование территории Кавказа по давлению ветра



Масштаб 1:7 000 000
70 0 70 140 210 км
1 см на карте соответствует 70 км на местности

Карта 3д. Районирование территории Калининградской области по давлению ветра



Масштаб 1:7 000 000
70 0 70 140 210 км
1 см на карте соответствует 70 км на местности

Опоры для освещения дорог и магистралей





Опоры для освещения дорог и магистралей



Назначение

Металлические опоры предназначены для установки осветительного оборудования, подвеса кабелей СИП, прокладки линий питания городского электротранспорта, установки рекламных щитов и иных конструкций. Осветительное оборудование чаще всего устанавливается на опоры при помощи кронштейнов и переходников. Стандартные условия эксплуатации:

- климатические районы — II4...II11 по ГОСТ 16350;
- ветровые районы — с I по VII по СП 20.13330.2011;
- внешняя среда — слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

Использование опор при иных условиях возможно, но необходимо проектно обосновывать и оговаривать с производителем.

Особенности конструкции

Трубчатые опоры изготавливаются из высококачественного трубного проката по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные» (силовые и несиловые) или ГОСТ 8732-78 «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные» (опоры контактной сети).

Граненые и круглоконические опоры изготавливаются из высококачественного листового металлопроката, что позволяет добиться оптимального сочетания массы опоры и ее несущей способности.

Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП.16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.

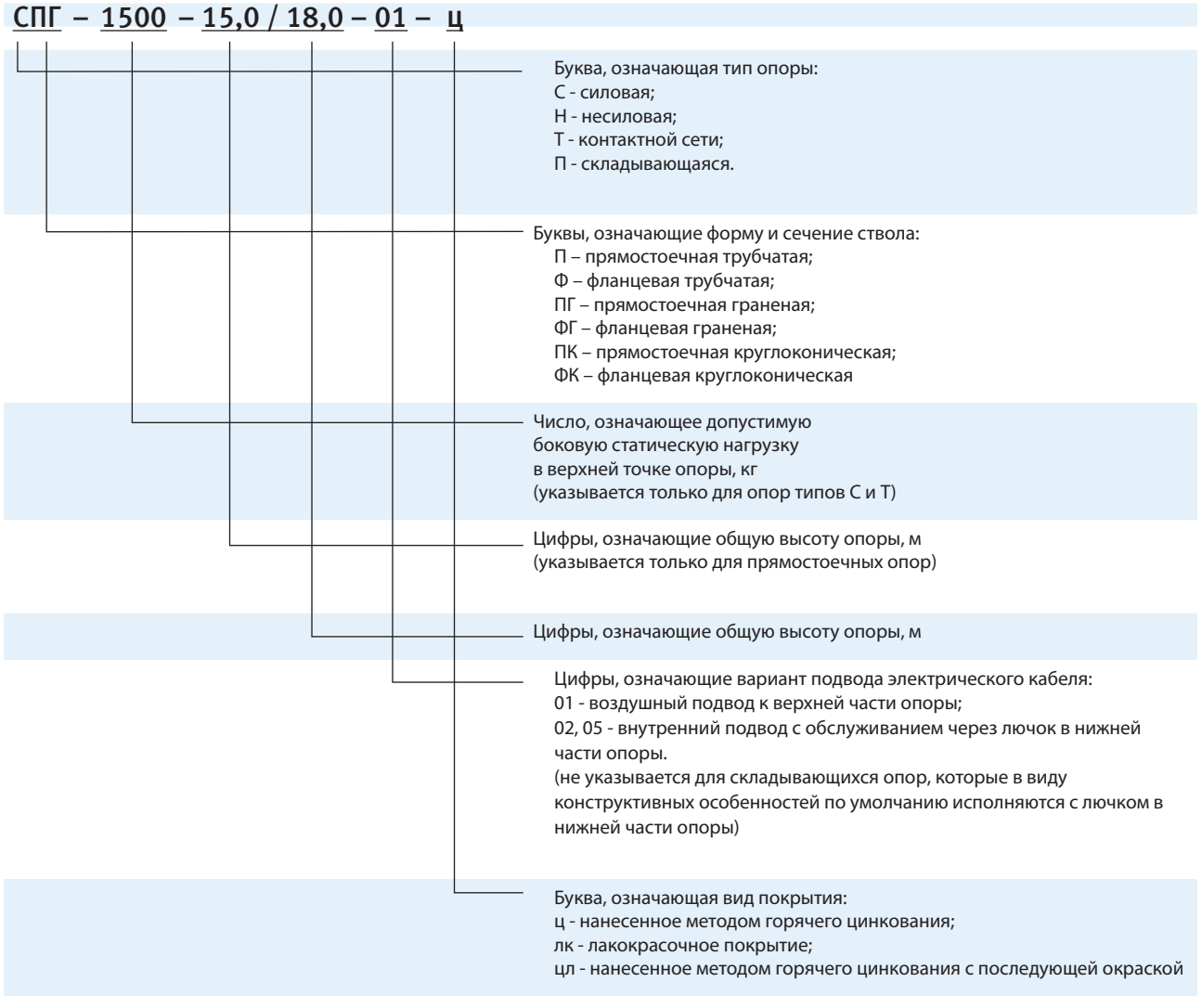
По способу установки опоры делятся на прямостоечные и фланцевые. Прямостоечные опоры устанавливаются в подготовленные котлованы, выравниваются по уровню и заливаются бетоном. Фланцевые опоры устанавливаются на заранее установленный фундамент, в состав которого входит закладной элемент. Опора и закладной элемент соединяются при помощи комплекта крепежных деталей (болтов или резьбовых шпилек). Требуемую комплектацию необходимо оговаривать при заказе.

Для удобства транспортировки, а также в виду конструктивных особенностей трубчатые опоры общей высотой более 12 м и граненые опоры общей высотой более 11,5 м, как правило, исполняются разборными.

Покрытие

Все опоры имеют покрытие, нанесенное 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.

Условные обозначения



Примеры условного обозначения опор

Опора силовая фланцевая граненая, с допустимой боковой статической нагрузкой в верхней части опоры 700 кг, высотой над поверхностью земли 10 м, с внутренним подводом питания и покрытием, нанесенным методом горячего цинкования:

СФГ-700-10,0-02-ц

Опора контактной сети трубчатая прямостоечная, с допустимой боковой статической нагрузкой в верхней части опоры 1000 кг, высотой над поверхностью земли 11 м, общей высотой 13,5 м, с воздушным подводом питания и лакокрасочным покрытием:

ТП-1000-11,0/13,5-01-лк

Опора несиловая фланцевая граненая, с высотой над поверхностью земли 7 м, с внутренним подводом питания и покрытием, нанесенным методом горячего цинкования с последующей окраской:

НФГ-7,0-05-цл

Опора складывающаяся фланцевая граненая, с высотой над поверхностью земли 16 м, с ручным способом складывания (с помощью каната, подробнее см. стр. 26-29) и покрытием, нанесенным методом горячего цинкования:

П-ФГ-16-к-ц

Тип НФГ



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для освещения любых объектов. На опоры устанавливаются кронштейны и переходники для крепления осветительных приборов. Также имеется возможность использовать опоры с увеличенным размером верхней части (с Dв = 100мм) в качестве промежуточных для подвеса СИП (обязательно согласовывать с изготовителем). Категорически не допускается использование опор данной серии в качестве силовых.



Светильник GALAD Омега LED

- Мощность – 40–120 Вт. Источник света: светодиоды;
- Корпус и крышка изготовлены из алюминия методом литья под давлением.
- Степень защиты светильника – IP65.
- Универсальный узел крепления позволяет установить светильник торшерным или консольным способом.



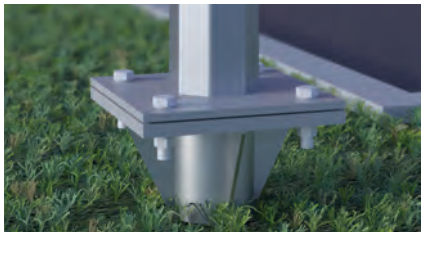
Кронштейн «Вектор» (серия 2)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).
- За счет опорной поверхности и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Ревизионный лючок

- В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.
- Лючок имеет специальный козырек, что исключает проникновение воды внутрь опоры при обслуживании в дождливую погоду.
- Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в закладном элементе фундамента.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту).



Фланцевое соединение

- Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее транспортировку и установку.
- Подробную информацию по закладным элементам фундамента см. на стр. 194.

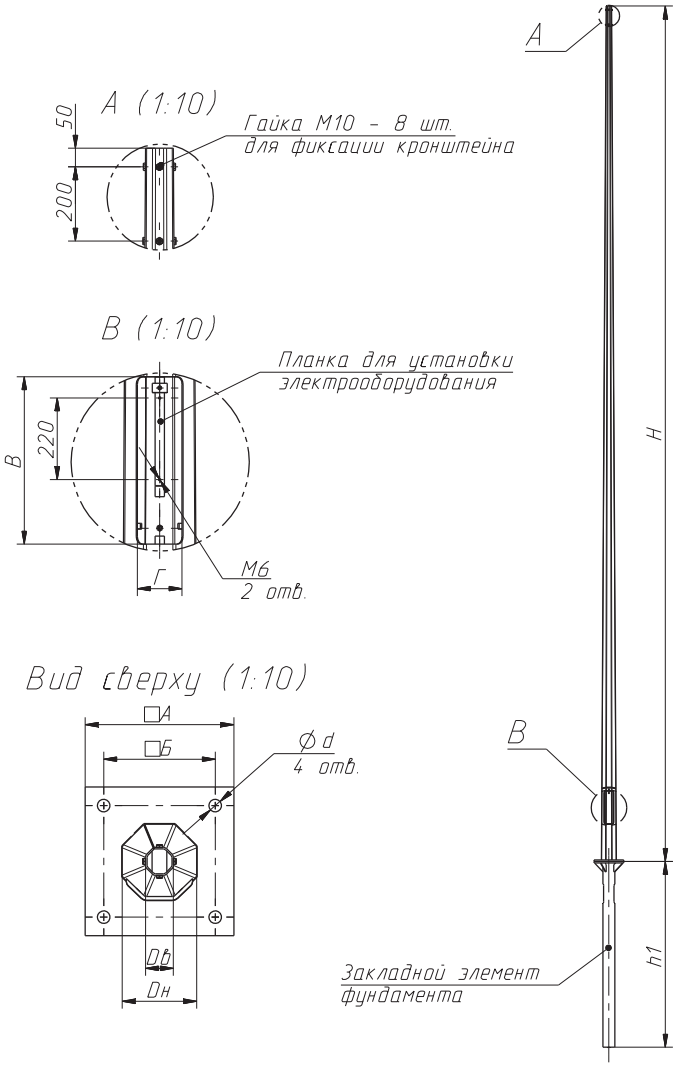
Опора несиловая фланцевая граненая

Тип НФГ

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм								
				H	h1	Dн	Dв	d	A	Б	B	Г
НФГ-3,0-02**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-б	21,6	Ф1	3000	1000	96	60	М16	190	140	450	70
НФГ-4,0-02**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-б	29,4	Ф1	4000	1000	108	60	М16	190	140	450	70
НФГ-5,0-05**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	48,0	Ф1	5000	1200	110	60	М16	190	140	500	70
НФГ-6,0-05**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	63,0	Ф1	6000	1200	126	60	М16	190	140	500	70
НФГ-7,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	83,0	Ф1	7000	1500	135	60	М20	320	230	500	70
НФГ-8,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	100,0	Ф1	8000	1500	146	60	М20	320	230	500	80
НФГ-9,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	125,0	Ф2, Ф3	9000	2000	160	75	М20	320	230	500	80
НФГ-10,0(75)-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	142,0	Ф2, Ф3	10000	2000	170	75	М20	320	230	500	90
НФГ-10,0(100)-05**-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	178,0	Ф4, Ф5	10000	2000	210	100	М24	320	230	450	120
НФГ-11,5(75)-02**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	190,0	Ф2, Ф3	11500	2000	200	75	М30	400	300	450	120
НФГ-11,5(100)-02**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	223,0	Ф4, Ф5	11500	2000	232	100	М30	400	300	450	140
НФГ-14,0-02**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-б	317,0	Ф4, Ф5	14000	3000	254	100	М36	490	400	434	117
НФГ-16,0-02**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-б	373,0	Ф4, Ф5	16000	3000	276	100	М36	490	400	434	117

H – высота опоры
h1 – высота закладного элемента фундамента
Dн – диаметр в нижней части опоры
Dв – диаметр в верхней части опоры
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
А – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце
В – высота лючка

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия
** Способ подвода питающего кабеля: 02, 05 – внутренний.



Установка опор

Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно (рекомендуемый указан в таблице). Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору допускается устанавливать кронштейны со светильниками, для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия. Для данного типа опор используется подземный подвод питающих кабелей через окна закладного элемента. Для разделки кабелей предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10).

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный листовой металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307-89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора имеет малый вес, что облегчает ее доставку и установку.
- Над ревизионным окном расположен козырек, благодаря которому обеспечивается безопасное обслуживание опоры в дождливую погоду.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.



Московская область, ТРЦ МЕГА (Химки).

Тип НПГ



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для освещения любых объектов. На опоры устанавливаются кронштейны и переходники для крепления осветительных приборов. Имеется также возможность использовать опоры с увеличенным размером верхней части (с Dв = 100мм) в качестве промежуточных для подвеса СИП (обязательно согласовывать с изготовителем). Категорически не допускается использование опор данной серии в качестве силовых.



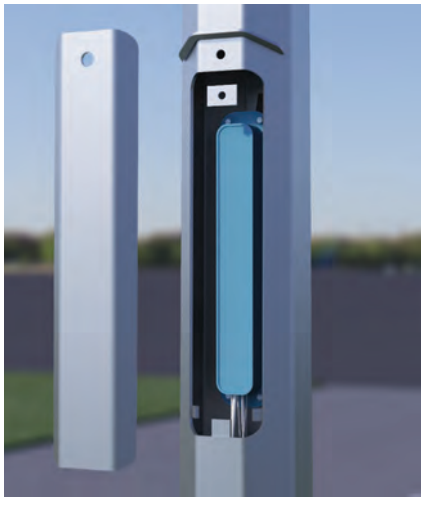
Светодиодный светильник – GALAD Урбан LED

- Мощность 27-306 Вт
- Степень защиты – IP66
- Безинструментальное обслуживание
- Заменяемые элементы конструкции
- Автоматическое отключение от сети при открытии крышки



Кронштейн «Стандарт» (серия 1)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).
- За счет опорной поверхности и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Кронштейн выполнен в классическом дизайне и может нести до четырех светильников.
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Ревизионный лючок

- В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.
- Лючок имеет специальный козырек, что исключает проникновение воды внутрь опоры при обслуживании в дождливую погоду.
- Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в подземной части опоры.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту).

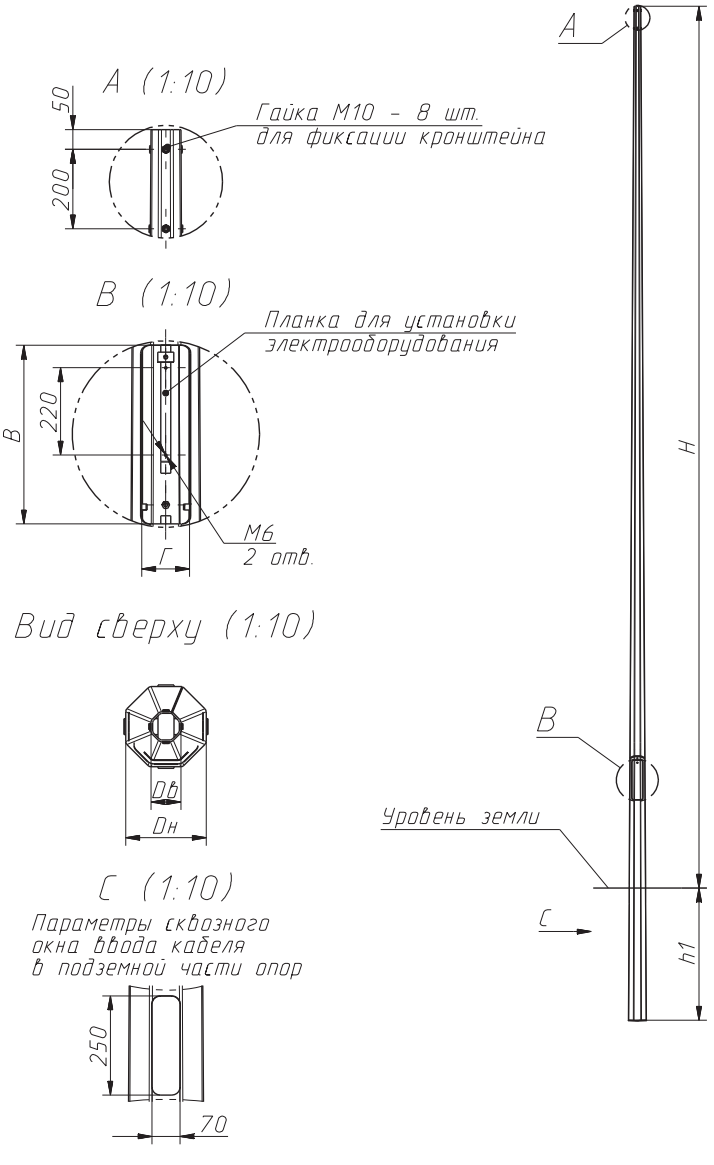
Опора несиловая прямостоечная граненая

Тип НПГ

Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм					
			H	h1	Dн	Dв	В	Г
НПГ-3,0/4,0-02-ц	27,5	Ф1	3000	1000	108	60	450	70
НПГ-4,0/5,0-02-ц	36,0	Ф1	4000	1000	120	60	450	70
НПГ-5,0/6,25-02-ц	72,5	Ф2, Ф3	5000	1250	144	75	450	80
НПГ-6,0/7,25-02-ц	87,2	Ф2, Ф3	6000	1250	155	75	450	95
НПГ-7,0/8,5-02-ц	112,0	Ф2, Ф3	7000	1500	169	75	450	95
НПГ-8,0/9,5-02-ц	129,0	Ф2, Ф3	8000	1500	180	75	450	95
НПГ-9,0/11,0-02-ц	159,0	Ф2, Ф3	9000	2000	196	75	450	120
НПГ-10,0(75)/11,5-02-ц	170,0	Ф2, Ф3	10 000	1500	202	75	450	120
НПГ-10,0(100)/11,5-02-ц	203,0	Ф4, Ф5	10 000	1500	226	100	450	120
НПГ-12,0/14,0-02-ц	265,0	Ф4, Ф5	12 000	2000	254	100	434	117
НПГ-14,0/17,0-02-ц	393,0	Ф4, Ф5	14 000	3000	289	100	434	117
НПГ-16,0/19,0-02-ц	428,0	Ф4, Ф5	16 000	3000	308	100	434	117

H – высота надземной части опоры
h1 – высота подземной части опоры
Dн – диаметр в нижней части опоры
Dв – диаметр в верхней части опоры
В – высота лючка
Г – ширина лючка

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия



Установка опор

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, который расположен выше верхнего края окна для ввода кабеля на размер Dн. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору допускается устанавливать кронштейны со светильниками, для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия. Для разделки кабелей предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10).

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный листовой металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Опора имеет малый вес, что облегчает ее доставку и установку.
- Над ревизионным окном расположен козырек, благодаря которому обеспечивается безопасное обслуживание опоры в дождливую погоду.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.



Ростовская область, Трасса М4

Тип НФК



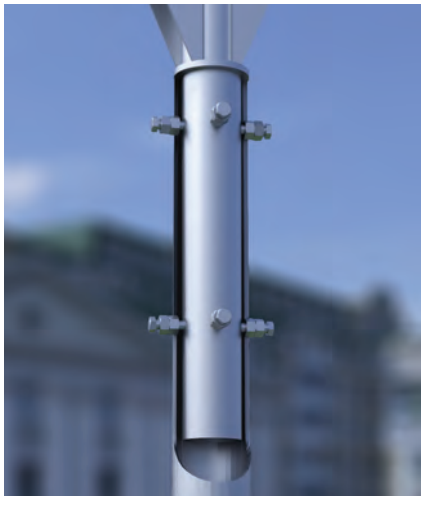
Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для освещения любых объектов. На опоры устанавливаются кронштейны и переходники для крепления осветительных приборов. Категорически не допускается использование опор данной серии в качестве силовых.



Светильник GALAD Аврора LED

- Мощность – 7–48 Вт. Источник света: светодиоды (белые или монохромные цветные).
- Корпус изготовлен из алюминия методом литья под давлением.
- Степень защиты светильника – IP65.
- Прожектор может комплектоваться различными вариантами вторичной оптики.



Кронштейн т-образный (серия 14)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).
- Кронштейны серии 14 могут нести до 8 прожекторов (в комплекте с данной опорой до – четырех). Угол поворота ОП в горизонтальной плоскости можно изменять.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Ревизионный лючок

- В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.
- Лючок имеет специальный козырек, что исключает проникновение воды внутрь опоры при обслуживании в дождливую погоду.
- Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в закладном элементе фундамента.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту).



Фланцевое соединение

- Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее транспортировку и установку.
- Подробную информацию по закладным элементам фундамента см. на стр. 194.

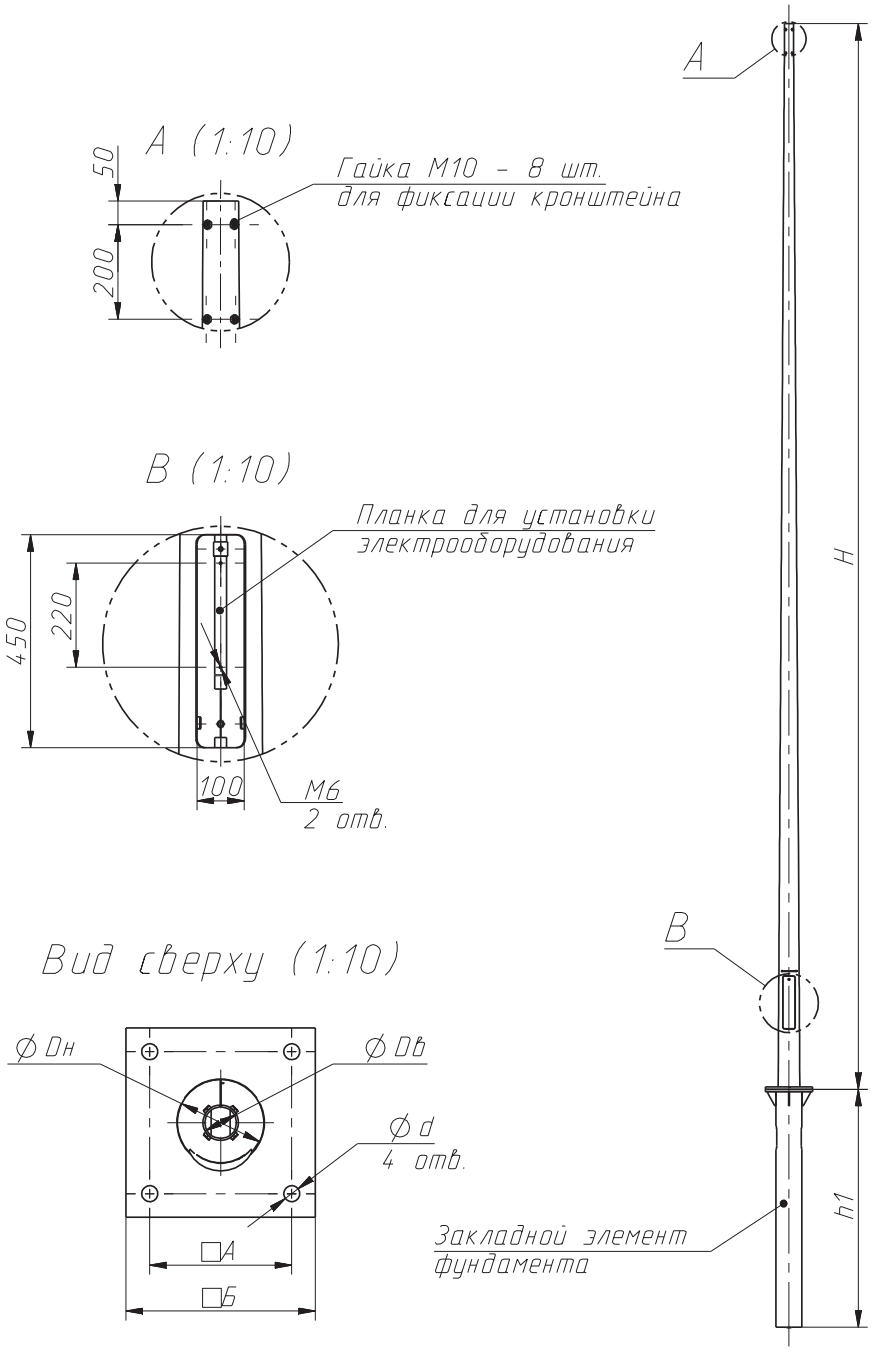
Опора несиловая фланцевая круглоконическая

Тип НФК

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм						
				H	h1	Dн	Dв	d	A	Б
НФК-5,0-02-ц	ЗФ-16/4/К180-1,2-б	60,0	Ф2, Ф3	5000	1200	135	75	М16	180	230
НФК-6,0-02-ц	ЗФ-16/4/К180-1,2-б	74,5	Ф2, Ф3	6000	1200	147	75	М16	180	230
НФК-7,0-02-ц	ЗФ-30/4/К230-1,5-б	98,7	Ф2, Ф3	7000	1500	159	75	М30	230	320
НФК-8,0-02-ц	ЗФ-30/4/К230-1,5-б	115,0	Ф2, Ф3	8000	1500	171	75	М30	230	320
НФК-9,0-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	142,0	Ф2, Ф3	9000	2000	183	75	М30	300	400
НФК-10,0-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	161,0	Ф2, Ф3	10 000	2000	195	75	М30	300	400
НФК-11,5-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	181,0	Ф2	11 500	2000	204	66	М30	300	400

H – высота опоры
h1 – высота закладного элемента фундамента
Dн – диаметр в нижней части опоры
Dв – диаметр в верхней части опоры
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
А – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия



Установка опор

Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно (рекомендуемый элемент указан в таблице). Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору допускается устанавливать кронштейны со светильниками, для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия. Для разделки кабелей предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10).

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный листовой металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Опора имеет малый вес, что облегчает ее доставку и установку.
- Над ревизионным окном расположен козырек, благодаря которому обеспечивается безопасное обслуживание опоры в дождливую погоду.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.



г. Курск, Московское шоссе



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для освещения любых объектов. На опоры устанавливаются кронштейны и переходники для крепления осветительных приборов. Категорически не допускается использование опор данной серии в качестве силовых.



Светодиодный светильник – GALAD Альфа LED

- Мощность 42-54 Вт
- Степень защиты – IP66
- Классическая форма светильника в светодиодном исполнении
- Универсальное крепление – на Г-образный кронштейн или торшерную опору
- Регулировка угла наклона ±10°



Кронштейн «Гранд» (серия 5)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).
- За счет опорной поверхности и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Дизайн кронштейна позволяет эффективно освещать как дороги, так и пешеходные зоны.
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Ревизионный лючок

- В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.
- Лючок имеет специальный козырек, что исключает проникновение воды внутрь опоры при обслуживании в дождливую погоду.
- Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в подземной части опоры.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту).

Опора несиловая прямостоечная круглоконическая

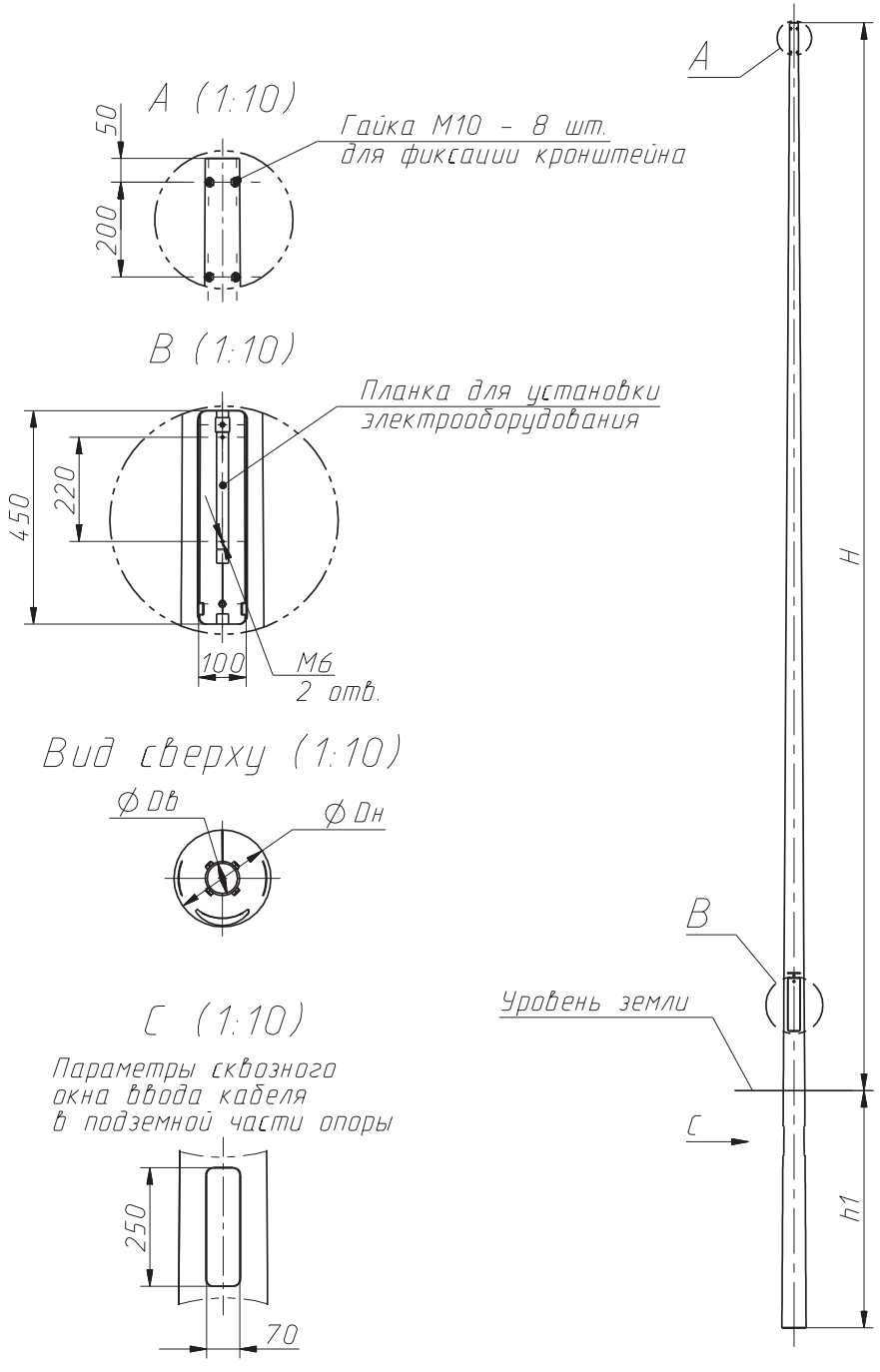
Тип НПК

Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм			
			H	h1	Dн	Dв
НПК-5,0/6,25-02-ц	68,5	Ф2, Ф3	5000	1250	141	75
НПК-6,0/7,25-02-ц	88,2	Ф2, Ф3	6000	1250	162	75
НПК-7,0/8,5-02-ц	109,0	Ф2, Ф3	7000	1500	177	75
НПК-8,0/9,5-02-ц	127,0	Ф2, Ф3	8000	1500	189	75
НПК-9,0/11,0-02-ц	155,0	Ф2, Ф3	9000	2000	204	72
НПК-10/11,5-02-ц	159,0	Ф2	10 000	1500	204	66

H – высота надземной части опоры
h1 – высота подземной части опоры

Dн – диаметр в нижней части опоры
Dв – диаметр в верхней части опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия



Установка опор

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, который расположен выше верхнего края окна для ввода кабеля на размер Dн. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору допускается устанавливать кронштейны со светильниками, для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия. Для разделки кабелей предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10).

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный листовой металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Опора имеет малый вес, что облегчает ее доставку и установку.
- Над ревизионным окном расположен козырек, благодаря которому обеспечивается безопасное обслуживание опоры в дождливую погоду.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.



г. Москва, Александровский сад

Опора складывающаяся фланцевая граненая

Тип П-ФГ



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для освещения любых объектов. На опоры устанавливаются кронштейны и переходники для крепления осветительных приборов. Складная конструкция опор позволяет производить их обслуживание без применения специальной техники. Категорически не допускается использование опор данной серии в качестве силовых.



Светодиодный светильник - GALAD Волна Мини LED

- Мощность 35-80 Вт
- Степень защиты – IP65
- Светодиоды последнего поколения с линзами для формирования эффективного светораспределения
- Модификации Premio с увеличенным световым потоком и гибким режимом настройки мощности с точностью до 2 Вт
- Универсальное крепление – на Г- образный кронштейн или торшерную опору



Поворотный узел

- Опора состоит из двух частей: стационарной и поворотной.
- Поворотная часть легко опускается до уровня земли ручным способом (с помощью каната) или с помощью установленной лебедки. При необходимости лебедка устанавливается на опоры высотой от 10 м. При ручном способе складывания усилие на канате не превышает 30 кг.
- Опора решает проблему равномерного освещения объектов, на которых затруднен подъезд спецтехники: высота опор может достигать 20 м.



Ревизионный лючок

- В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.
- Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в закладном элементе фундамента.
- Все детали опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе);
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту).



Фланцевое соединение

- Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее транспортировку и установку.
- Подробную информацию по закладным элементам фундамента см. на стр. 194.

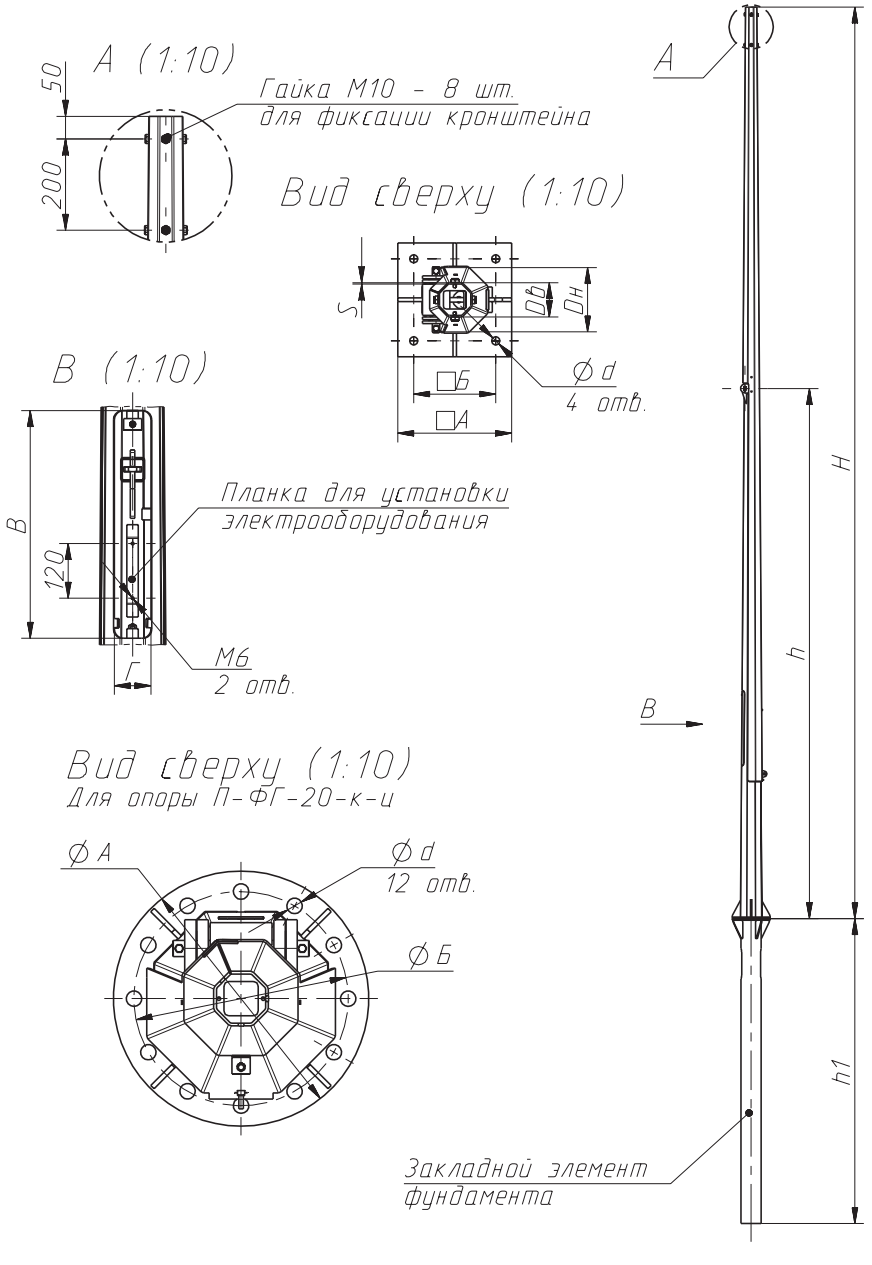
Опора складывающаяся фланцевая граненая

Тип П-ФГ

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм										
				H	h1	h	Dн	Dв	d	n	A	Б	B	Г
П-ФГ-6-к**-ц	ЗФ-16/4/К180-1,2-б	75	Ф2, Ф3	6000	1200	3492	141	75	М16	4	250	180	500	80
П-ФГ-8-к**-ц	ЗФ-30/4/К230-1,5-б	153	***	8000	1500	4573	165	75	М30	4	320	230	500	100
П-ФГ-10-к**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	250	***	10000	2000	5864	192	75	М30	4	410	300	500	120
П-ФГ-12-к**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	332	***	12000	2000	6835	215	75	М30	4	410	300	500	120
П-ФГ-16-к**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-б	778	***	16000	3000	8103	285	100	М36	4	500	400	450	135
П-ФГ-20-к**-ц	ЗФ-30/12/Д470-3,0-б	1187	***	20000	3000	10542	380	120	М30	12	560	470	600	100

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 крепежных изделий
n - количество отверстий во фланце
А - габаритный размер фланца
Б - межосевое расстояние крепежных деталей во фланце
В - высота лючка

* - указана полная рассчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия
** - способ складывания опоры: с помощью каната (к) или лебедки (л), которые не входят в состав опоры и поставляются отдельно в эксплуатационном комплекте; количество комплектов на партию опор определяется заказчиком непосредственно при заказе
*** - кронштейн изготавливается совместно с опорой по индивидуальному заказу



Установка опор

Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно (рекомендуемый указан в таблице). Основные параметры фундамента в целом определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору допускается устанавливать кронштейны со светильниками. Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены фланцы с отверстиями (болты поставляются в комплекте с кронштейнами). Для данного типа опор используется подземный подвод питающих кабелей через окна закладного элемента. Для разделки кабелей предусмотрены ревизионные лючки с планками для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).

Преимущества

- Складная конструкция позволяет производить обслуживание осветительных приборов без использования специальной техники.
- В качестве материала используется высококачественный листовой металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Опора имеет малый вес, что облегчает ее доставку и установку.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.



г. Москва, двор в районе Перово



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для утилитарного освещения любых объектов. На опоры устанавливаются кронштейны и переходники для крепления осветительных приборов. Категорически не допускается использование опор данной серии в качестве силовых.



Светильник GALAD Сириус

- Мощность – 150–400 Вт. Источник света: лампы ДНаТ, ДРИ или ДРЛ.
- Корпус изготовлен из алюминия методом глубокой вытяжки.
- Высокоэффективный отражатель позволяет получать КПД до 90 %.
- Светильник разработан специально для освещения многополосных дорог и магистралей.



Кронштейн «Стандарт» (серия 1)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).
- За счет опорной поверхности и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Ревизионный лючок

- В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.
- Лючок имеет усиленную конструкцию.
- Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в закладном элементе фундамента (тип НФ) или в подземной части опоры (тип НП).
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту).



Фланцевое соединение

- Опора имеет фланцевый узел крепления (тип НФ), что облегчает ее транспортировку и установку.
- Подробную информацию по закладным элементам фундамента см. на стр. 194.

Опоры несиловые трубчатые разборные **Типы НП / Тип НФ**

Опоры несиловые прямостоечные трубчатые разборные

Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм								
			H	h1	h2	h3	h4	D1	D2	D3	D4
НП-12,0/14,0-02-ц	348	Ф6, Ф7, Ф16	12 000	2000	4000	4000	-	168	133	108	-
НП-15,0/17,0-02-ц	615	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	15 000	2000	6000	5000	-	219	168	133	-
НП-18,0/20,5-02-ц	660	Ф6, Ф7, Ф16	18 000	2500	6000	5000	4000	219	168	133	108
НП-21,0/23,5-02-ц	961	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	21 000	2500	6000	5000	5000	273	219	168	133

H – высота надземной части опоры
h1 – высота подземной части опоры
h2, h3, h4 – вылеты труб
D1, D2, D3, D4 – диаметры труб

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия

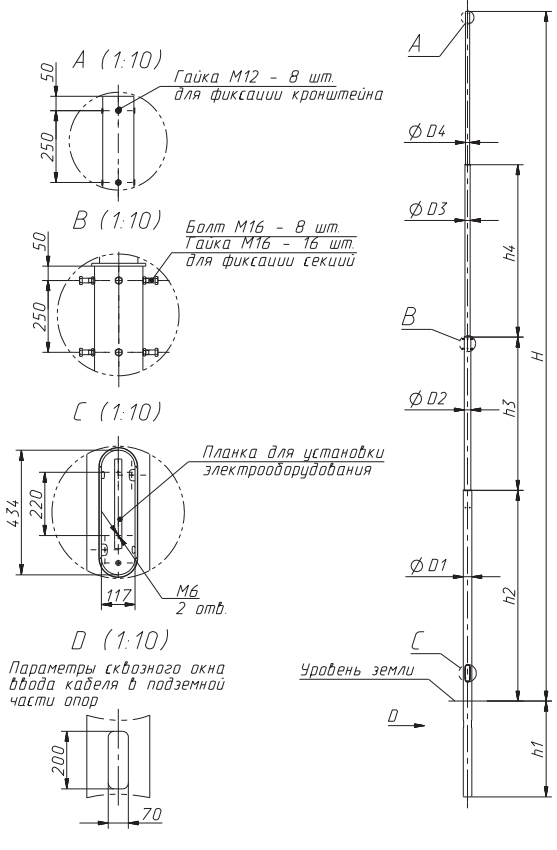
Опоры несиловые фланцевые трубчатые разборные

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм												
				H	h1	h2	h3	h4	D1	D2	D3	D4	d	n	A	Б
НФ-15,0-02-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	540	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	15 000	2500	6000	5000	-	219	168	133	-		8	400	310
НФ-18,0-02-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	585	Ф6, Ф7, Ф16	18 000	2500	6000	5000	4000	219	168	133	108		8	400	310
НФ-21,0-02-ц	ЗФ-24/8/Д350-2,5-б	867	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	21 000	2500	6000	5000	5000	273	219	168	133		8	420	350
НФ-25,0-02-ц	ЗФ-30/12/Д470-3,0-б	1775	Ф11, Ф18	25 000	3000	9000	8000	-	325	273	219	-		12	580	470
НФ-30,0-02-ц	ЗФ-30/12/Д540-3,0-б	2037	Ф11, Ф18	30000	3000	9000		-	325	273	219	-		12	640	540

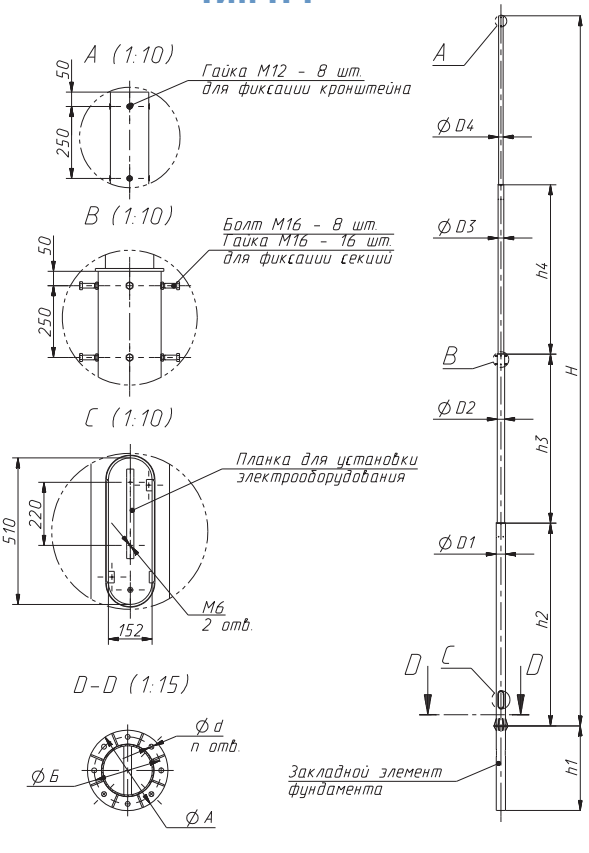
H – высота опоры
h1 – высота закладного элемента фундамента
h2, h3, h4 – вылеты труб
D1, D2, D3, D4 – диаметры труб
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
n – количество отверстий во фланце под крепежные изделия
A – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия

Тип НП



Тип НФ



www.opora-e.com
opora engineering

Установка опор

Установка опор НП осуществляется в подготовленный котлован. После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном. Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, который расположен выше верхнего края окна для ввода кабеля на размер D1. Опоры серии НФ устанавливаются на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно (рекомендуемый указан в таблице). Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору допускается устанавливать кронштейны со светильниками. Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия. Для данного типа опор используется подземный подвод питающих кабелей через окна закладного элемента (тип НФ) или в подземной части опоры (тип НП). Для разделки кабелей предусмотрены ревизионные лючки с планками для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат по ГОСТ 10704–81 ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.



Московская область, Киевское шоссе



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для декоративного освещения любых объектов. Светильники на опоры могут устанавливаться как напрямую, так и с помощью кронштейнов. Категорически не допускается использование опор данной серии в качестве силовых.



Светильник GALAD Циклоп LED

- Мощность – 40–60 Вт. Источник света: светодиоды.
- Корпус изготовлен из алюминиевого профиля.
- Основание изготовлено из стального проката.
- Степень защиты светильника – IP65.
- Светильники комплектуются светодиодами CREE (технология Chip-On-Board).
- Универсальный узел крепления позволяет установить светильник торшерным или консольным способом.
- Опоры данной серии имеют стандартное посадочное место диаметром 60 мм. На них могут быть установлены кронштейны (исполнение под заказ).



Ревизионный лючок

- В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту).
- Все детали опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- На всех этапах изготовления осуществляется контроль качества продукции.



Фланцевое соединение

- Опора имеет фланцевый узел крепления (тип НФ), что облегчает ее транспортировку и установку.
- Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в закладном элементе фундамента (тип НФ) или в подземной части опоры (тип НП).
- Закладной элемент фундамента необходимо заказывать отдельно от опоры (рекомендуемый указан в таблицах).
- Подробную информацию по закладным элементам фундамента см. на стр. 194.

Опоры несиловые прямостоечные трубчатые неразборные

Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна**	Размеры, мм						
			H	h1	h2	h3	D1	D2	D3
НП-2,0/2,8-02-ц	30,8	Ф2	2000	1000	1280	-	108	76	-
НП-3,0/4,0-02-ц	37,8	Ф2	3000	1000	1280	-	108	76	-
НП-4,0/5,0-02-ц	43,9	Ф2	4000	1000	1280	-	108	76	-
НП-4,0/5,0-02-ц	72,3	Ф2	4000	1000	1280	1340	159	108	76
НП-5,0/6,0-02-ц	81,0	Ф2	5000	1000	1280	1840	159	108	76
НП-6,0/7,0-02-ц	89,7	Ф2	6000	1000	1280	2340	159	108	76
НП-10,0/12,0-02-ц	292,0	Ф6, Ф7, Ф16	10 000	2000	4000	3000	168	133	108

H – высота надземной части опоры
h1 – высота подземной части опоры
h2, h3 – вылеты труб
D1, D2, D3 – диаметры труб

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия
** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник; при заказе необходимо

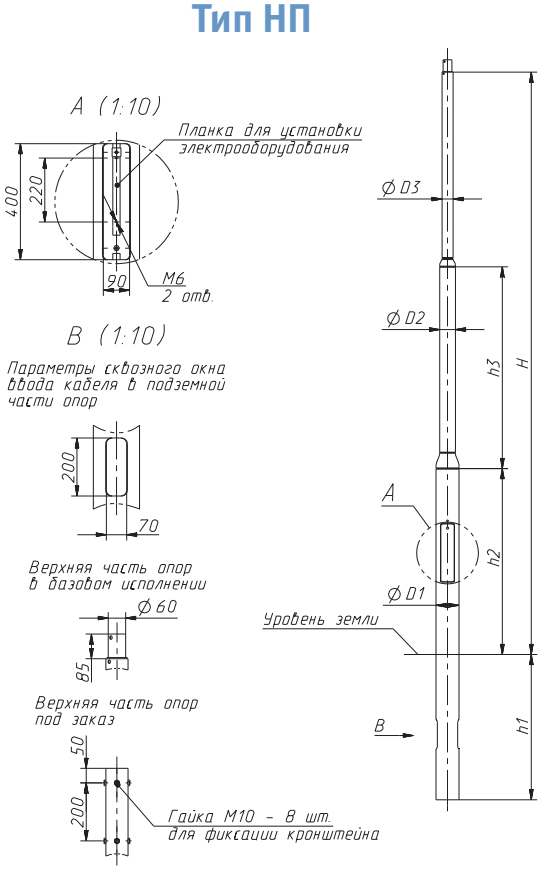
Опоры несиловые фланцевые трубчатые неразборные

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна**	Размеры, мм									
				H	h1	h2	h3	D1	D2	D3	d	A	Б
НФ-2,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,0-б	23,6	Ф2	2000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-3,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,0-б	30,1	Ф2	3000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,0-б	36,7	Ф2	4000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,0-б	56,5	Ф2	4000	1000	1285	1340	159	108	76	M20	250	180
НФ-5,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,0-б	65,1	Ф2	5000	1000	1285	1840	159	108	76	M20	250	180
НФ-6,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,0-б	73,9	Ф2	6000	1000	1285	2340	159	108	76	M20	250	180
НФ-12,0-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	312,5	Ф6, Ф7, Ф16	12 000	2000	4000	4000	168	133	108	M30	400	300

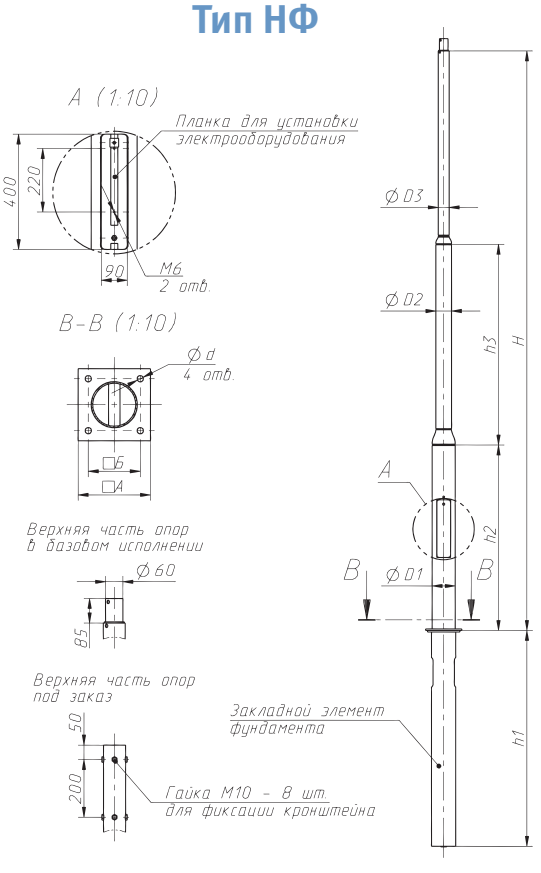
H – высота опоры
h1 – высота закладного элемента фундамента
h2, h3 – вылеты труб
D1, D2, D3 – диаметры труб
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
n – количество отверстий во фланце под крепежные изделия
A – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия
** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник; при заказе необходимо уточнять, что опоры применяются с кронштейном

Тип НП



Тип НФ



Установка опор

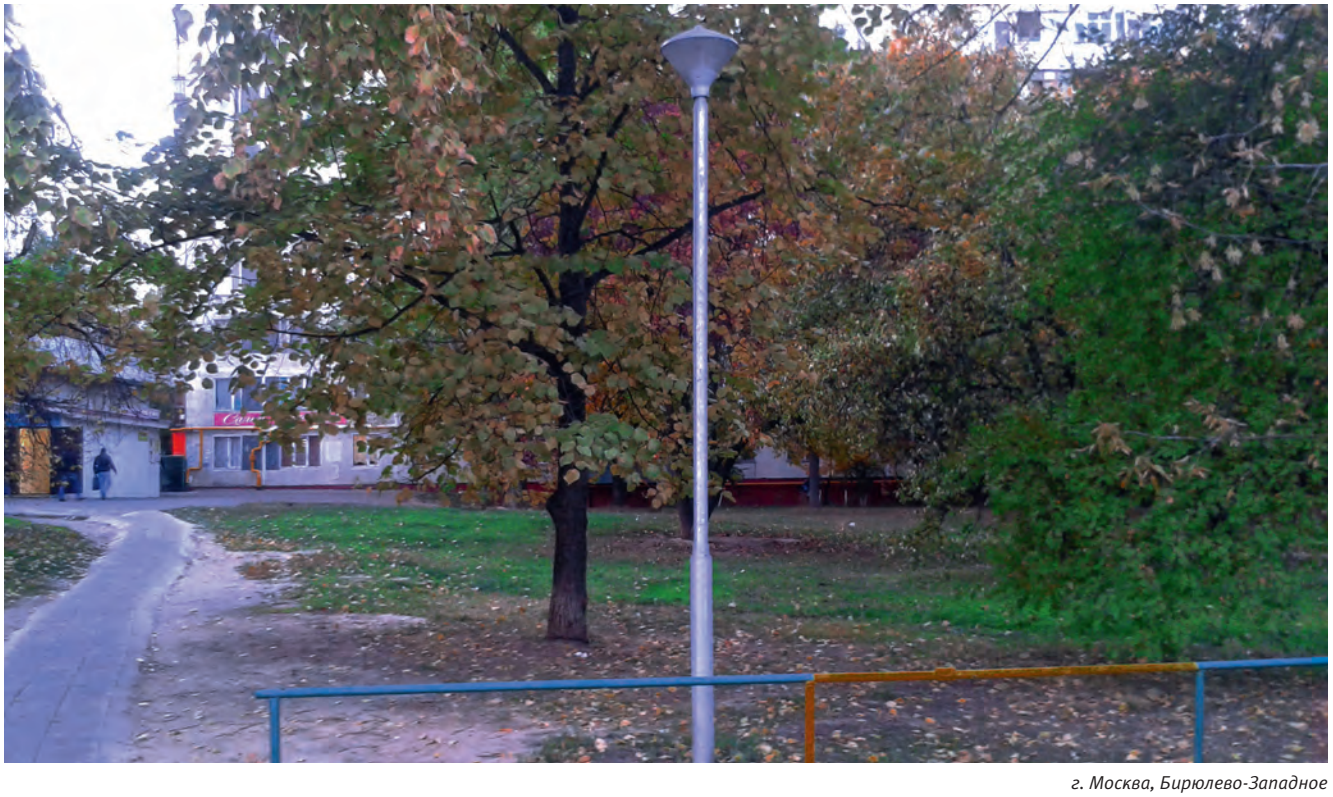
Установка опор НП осуществляется в подготовленный котлован. После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном. Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, который расположен выше верхнего края окна для ввода кабеля на размер D1. Опоры серии НФ устанавливаются на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно (рекомендуемый указан в таблице). Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опоры стандартно устанавливаются торшерные или консольные светильники (с поворотным узлом крепления) с посадочным местом диаметром 60 мм (базовое исполнение). Допускается также устанавливать кронштейны со светильниками (исполнение под заказ). Для крепления кронштейнов в верхней части опоры предусмотрены резьбовые отверстия. Для данного типа опор используется подземный подвод питающих кабелей через окна закладного элемента (тип НФ) или в подземной части опоры (тип НП). Для разделки кабелей предусмотрены ревизионные лючки с планками для установки комплектующих и точка заземления (болт М10).

Преимущества

В качестве материала используется высококачественный трубный прокат по ГОСТ 10704–81 ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.



г. Москва, Бирюлево-Западное



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для освещения любых объектов с установкой кронштейнов с большим количеством светильников, для подвеса проводов СИП и установки рекламных и иных конструкций. Опоры удовлетворяют требованиям прочности при воздействии нормированной боковой статической нагрузки.



Светодиодный светильник - GALAD Альфа LED

- Мощность 42-54 Вт
- Степень защиты – IP66
- Классическая форма светильника в светодиодном исполнении
- Универсальное крепление – на Г-образный кронштейн или торшерную опору
- Регулировка угла наклона ±10°



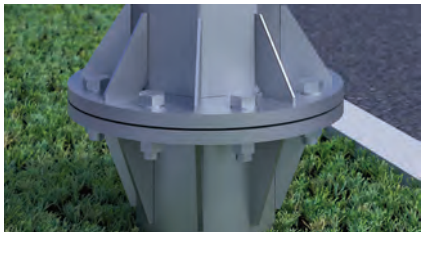
Кронштейн «Флагман» (серия 6)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).
- За счет опорной поверхности и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Справочную информацию по выбору кронштейна смотрите на странице 202.



Подвес кабелей СИП

- Опора предназначена для подвеса кабелей СИП (арматуру для крепления кабеля необходимо заказывать отдельно).
- В опоре предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания.
- В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе).
- Для подбора и расчета опор необходимо заполнить техническое задание (см. на стр. 204).



Фланцевое соединение

- Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее транспортировку и установку.
- Подробную информацию по закладным элементам фундамента см. на стр. 194.

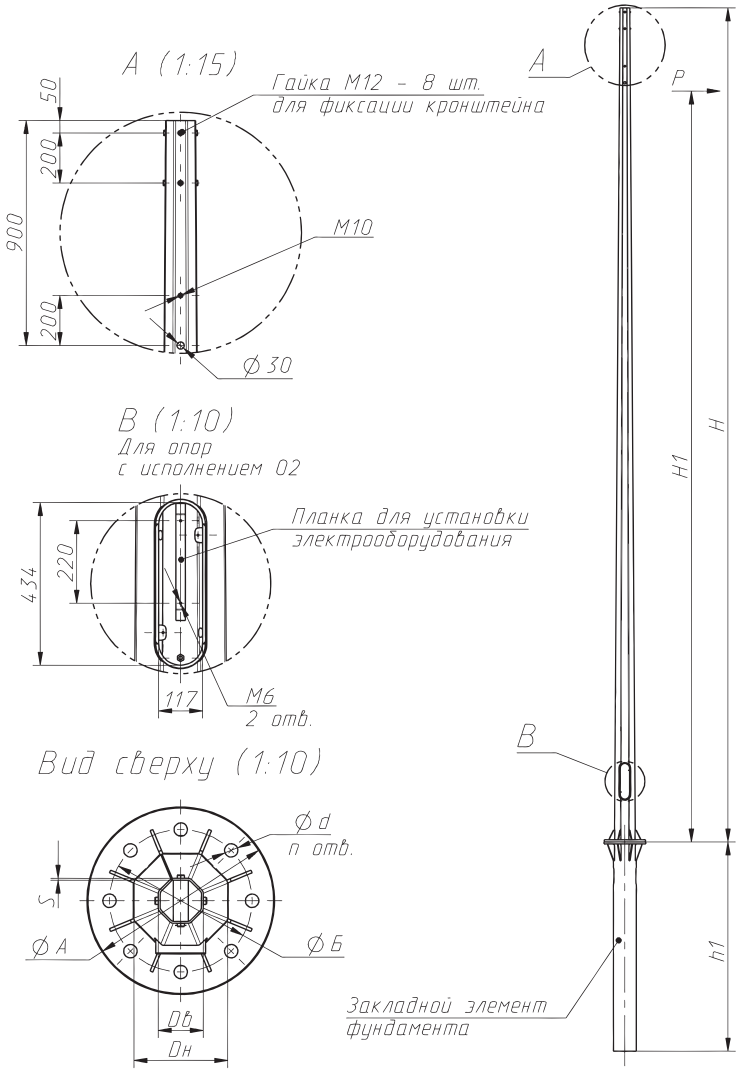
Опора силовая фланцевая граненая

Тип СФГ

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	P, кг	Размеры, мм									
					H	H1	h1	Dн	Dв	S	d	n	A	Б
СФГ-400(90)-8,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	140	Ф4, Ф5	400	8000	8000	2500	207	90	4	М24	8	400	310
СФГ-400(90)-9,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	158	Ф4, Ф5	400	9000	8000	2500	210	90	4	М24	8	400	310
СФГ-400(90)-10,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	178	Ф4, Ф5	400	10 000	9000	2500	220	90	4	М24	8	400	310
СФГ-700(90)-8,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	191	Ф4, Ф5	700	8000	7000	2500	230	90	5	М30	8	495	380
СФГ-700(90)-9,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	223	Ф4, Ф5	700	9000	8000	2500	250	90	5	М30	8	495	380
СФГ-700-10,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	275	Ф6, Ф7, Ф16	700	10 000	9000	2500	250	120	5	М30	8	495	380
СФГ-1000-8,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	288	Ф6, Ф7, Ф16	1000	8000	8000	3000	275	120	6	М30	12	540	440
СФГ-1000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	344	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	1000	9000	9000	3000	300	130	6	М30	12	540	440
СФГ-1000-10,0-01-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	396	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	1000	10 000	10 000	3000	320	130	6	М30	12	540	440
СФГ-1300-8,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	313	Ф6, Ф7, Ф16	1300	8000	8000	3000	320	120	6	М30	12	540	440
СФГ-1300-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д470-3,0-б	392	Ф9, Ф10, Ф15	1300	9000	9000	3000	340	150	6	М30	12	580	470
СФГ-1300-10,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д500-3,0-б	457	Ф9, Ф10, Ф15	1300	10 000	10 000	3000	364	150	6	М30	12	610	500
СФГ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д520-3,0-б	448	Ф19	1800	9000	9000	3000	395	180	6	М36	12	650	520
СФГ-1800-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-б	511	Ф19	1800	10 000	10000	3000	420	180	6	М36	12	670	540
СФГ-2000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-б	476	Ф19	2000	9000	9000	3000	420	180	6	М36	12	670	540
СФГ-2000-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	546	Ф19	2000	10 000	10 000	3000	445	180	6	М36	12	690	560

P – максимальное горизонтальное усилие в точке опоры на высоте H1
H – высота надземной части опоры
H1 – высота приложения к опоре максимального горизонтального усилия P
h1 – высота закладного элемента фундамента
Dн – диаметр в нижней части опоры
Dв – диаметр в верхней части опоры
S – толщина стенки опоры
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
n – количество отверстий во фланце
A – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – внутренний (увеличение указанной массы на 5 кг).



Установка опор

Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы для данного типа опор выполняются трубными (ЗФ) или анкерными (ЗА, под запрос) и поставляются отдельно. Основные параметры фундамента (количество и марка бетона) определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта.

Установка оборудования

На опору стандартно устанавливаются кронштейны со светильниками. При подземном подводе питающих кабелей (через окна в закладном элементе) предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10). При воздушном подводе питания точка заземления выполняется на расстоянии 900–1000 мм ниже верхнего обреза опоры.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772–88) толщиной от 4 до 8 мм ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соответствии с СП 16.13330.2011.
- Сварные швы выполняются на линии автоматической сварки, что делает их прочными и долговечными. Полное соответствие ГОСТ 14771, ГОСТ 23518 и ГОСТ 14776.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Сечение ствола имеет форму многоугольника (от 8 до 12 граней), благодаря чему опора имеет малый вес, что облегчает ее доставку и установку.
- Ревизионное окно и фланец имеют специальное усиление, что обеспечивает повышенную прочность опоры.
- Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля.



г. Бийск, Чуйский тракт

Тип СПГ



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для освещения любых объектов с установкой кронштейнов с большим количеством светильников, для подвеса проводов СИП и установки рекламных и иных конструкций. Опоры удовлетворяют требованиям прочности при воздействии нормированной боковой статической нагрузки.



Светильник GALAD Кассиопея LED

- Мощность – 40–100 Вт. Источник света: светодиоды;
- Корпус изготовлен из алюминия методом литья под давлением.
- Степень защиты светильника– IP65.
- Узел крепления светильника позволяет поворачивать его на 360° в горизонтальной плоскости и на ±10° в вертикальной плоскости.
- Специальный радиатор обеспечивает качественный теплоотвод от светодиодной платы, что гарантирует долгую и стабильную работу ОП.



Кронштейн «Стрела» (серия 5)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).
- За счет опорной поверхности и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Подвес кабелей СИП

- Опора предназначена для подвеса кабелей СИП (арматуру для крепления кабеля необходимо заказывать отдельно).
- В опоре предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания.
- В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.
- Для подбора и расчета опор необходимо заполнить техническое задание (смотрите на странице 204).

Опора силовая прямостоечная граненая

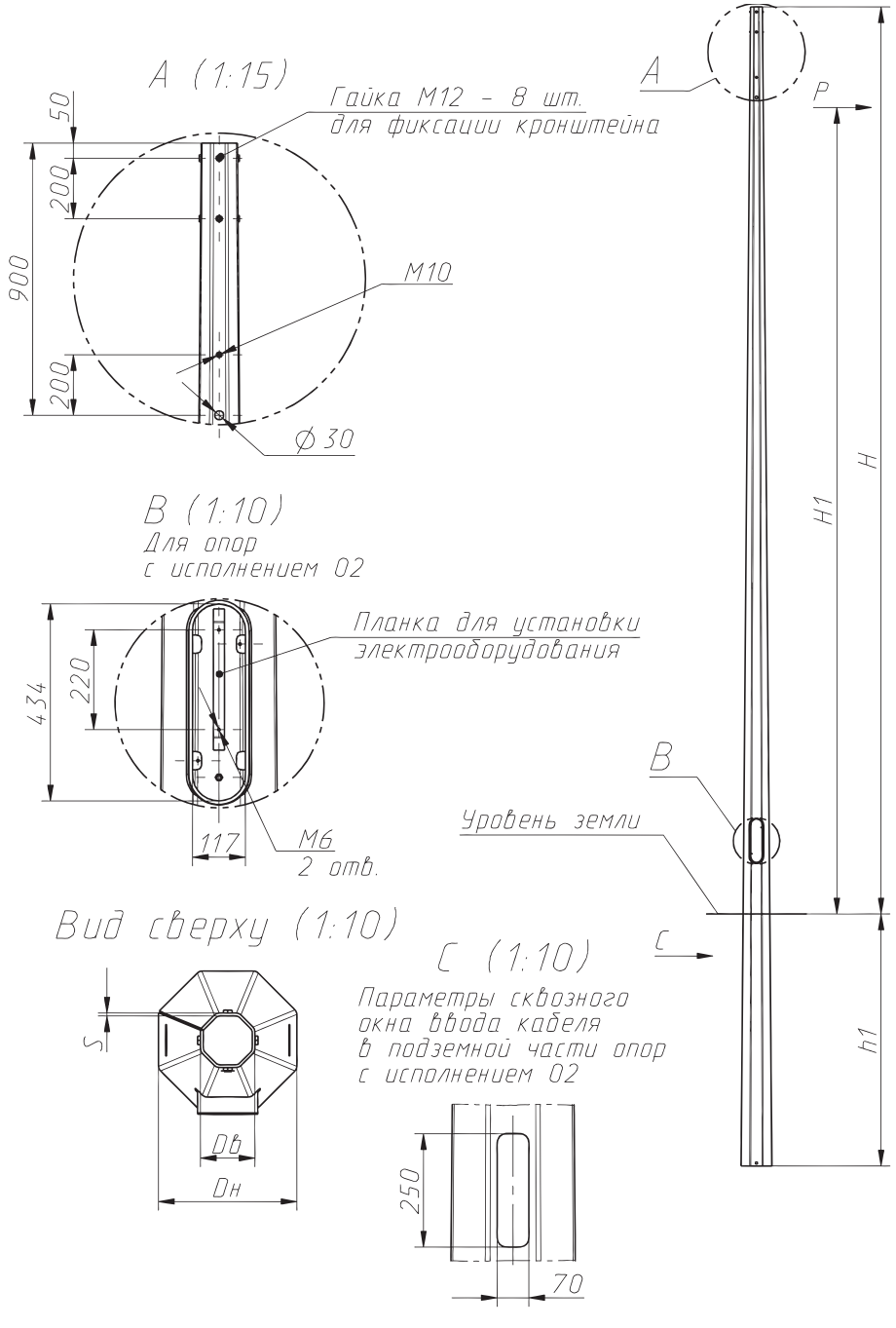
Тип СПГ

Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	P, кг	Размеры, мм					
				H	H1	h1	Dн	Dв	S
СПГ-400-8,0/10,0-01**-ц	260	Ф6, Ф7, Ф16	400	8000	8000	2000	210,0	120	6
СПГ-400(90)-9,0/11,5-01**-ц	216	Ф4, Ф5	400	9000	8000	2500	262,5	90	4
СПГ-400-9,0/11,5-01**-ц	315	Ф6, Ф7, Ф16	400	9000	9000	2500	225,0	120	6
СПГ-700-8,0/10,0-02**-ц	322	Ф6, Ф7, Ф16	700	8000	8000	2000	280,0	120	6
СПГ-700(90)-9,0/11,5-01**-ц	298	Ф4, Ф5	700	9000	8000	2500	301,0	90	5
СПГ-700-9,0/11,5-01**-ц	393	Ф6, Ф7, Ф16	700	9000	9000	2500	305,0	120	6
СПГ-1000-9,0/11,5-01**-ц	439	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	1000	9000	9000	2500	350,0	130	6
СПГ-1300-9,0/11,5-01**-ц	504	Ф9, Ф10, Ф15	1300	9000	9000	2500	396,0	150	6

P – максимальное горизонтальное усилие в точке опоры на высоте H1
H – высота надземной части опоры
H1 – высота приложения к опоре максимального горизонтального усилия P

h1 – высота подземной части опоры
Dн – диаметр в нижней части опоры
Dв – диаметр в верхней части опоры
S – толщина стенки опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – внутренний (увеличение указанной массы на 5 кг).



Установка опор

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, который расположен выше верхнего края окна для ввода кабеля на размер Dн. Основные параметры фундамента (количество и марка бетона) определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта.

Установка оборудования

На опору стандартно устанавливаются кронштейны со светильниками. При подземном подводе питающих кабелей (через окна в закладном элементе) предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10). При воздушном подводе питания точка заземления выполняется на расстоянии 900–1000 мм ниже верхнего обреза опоры.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772–88) толщиной от 4 до 8 мм ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соответствии с СП 16.13330.2011.
- Сварные швы выполняются на линии автоматической сварки, что делает их прочными и долговечными. Полное соответствие ГОСТ 14771, ГОСТ 23518 и ГОСТ 14776.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Сечение ствола имеет форму многоугольника (от 8 до 12 граней), благодаря чему опора имеет малый вес, что облегчает ее доставку и установку.
- Ревизионное окно имеет специальное усиление, что обеспечивает повышенную прочность опоры.
- Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля.



Калужская область, трасса М3



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для освещения любых объектов с установкой кронштейнов с большим количеством светильников, для подвеса проводов СИП и установки рекламных и иных конструкций. Опоры удовлетворяют требованиям прочности при воздействии нормированной боковой статической нагрузки.



Светильник GALAD Селена LED

- Мощность – 40 Вт. Источник света: светодиоды.
- Корпус изготовлен из алюминия методом глубокой вытяжки.
- Степень защиты светильника – IP54.
- Возможно исполнение, позволяющее установить светильник как торшерным, так и консольным способом.



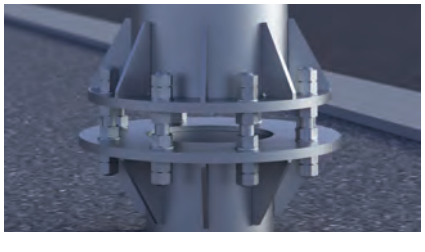
Кронштейн «Модерн» (серия 12)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с кронштейном).
- За счет обечайки и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Подвес кабелей СИП

- Опора предназначена для подвеса кабелей СИП (арматуру для крепления кабеля необходимо заказывать отдельно).
- В опоре предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания.
- В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе).
- Для подбора и расчета опор необходимо заполнить техническое задание (см. на стр. 204).



Фланцевое соединение

- Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее транспортировку и установку.
- Подробную информацию по закладным элементам фундамента см. на стр. 194.

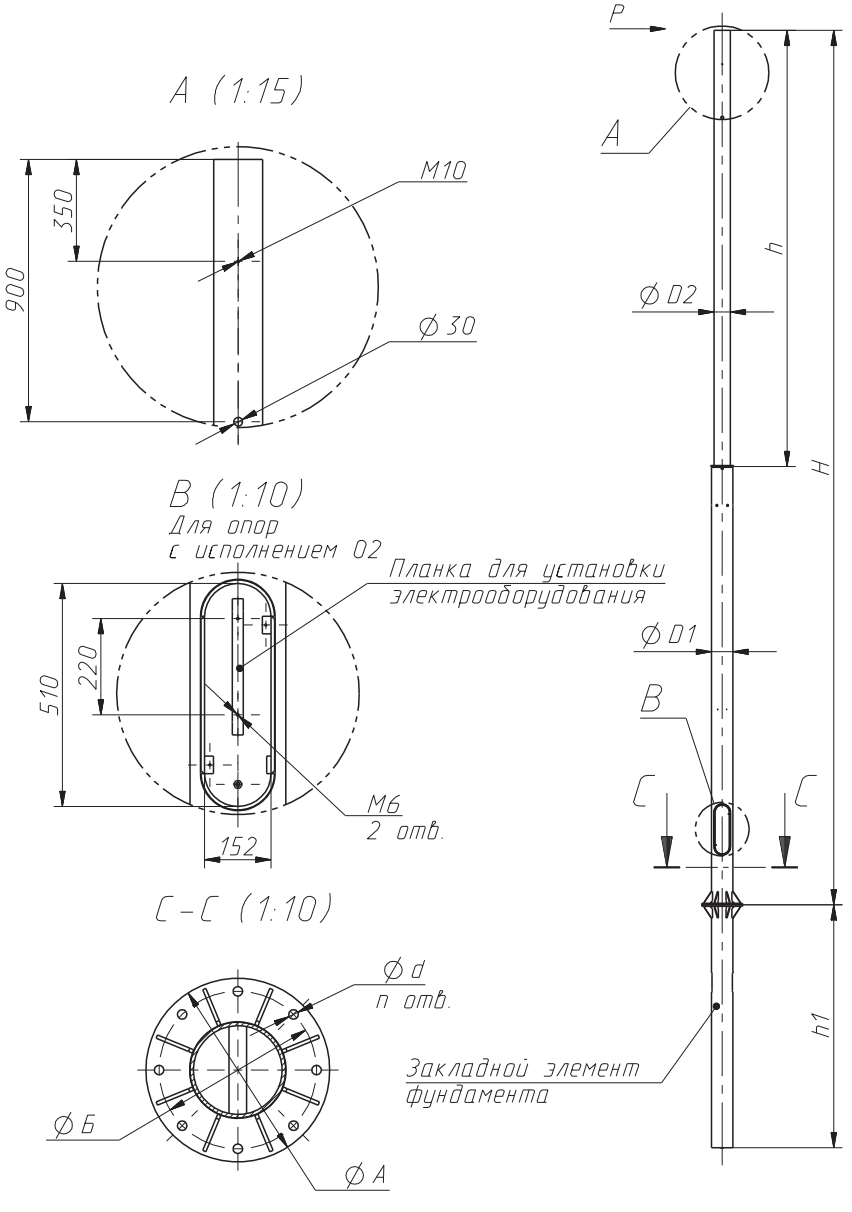
Опора силовая фланцевая трубчатая

Тип СФ

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	P, кг	Размеры, мм								
					H	h1	h	D1	D2	d	n	A	Б
СФ-300-8,5-01**-ц	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	308	О2, П2	300	8500	2500	4000	219	168	М20	8	420	360
СФ-400-8,5-01**-ц	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	367	О2, П2	400	8500	2500	4000	219	168	М20	8	420	360
СФ-400-9,0-01**-ц	ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	389	О2, П2	400	9000	2500	4500	219	168	М20	8	420	360
СФ-400-11,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	421	О2, П2	400	11 000	2500	5250	219	168	М24	8	450	360
СФ-700-8,5-01**-ц	ЗФ-20/12/Д372-2,5-б	468	О3, П3	700	8500	2500	3500	273	219	М20	12	420	372
СФ-700-9,0-01**-ц	ЗФ-20/12/Д372-2,5-б	489	О3, П3	700	9000	2500	4000	273	219	М20	12	420	372
СФ-700-11,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д360-3,0-б	533	О3, П3	700	11 000	3000	5250	273	219	М30	8	460	360

P – максимальное горизонтальное усилие в верхней точке опоры
H – высота опоры
h – вылет верхней трубы
h1 – высота закладного элемента фундамента
D1 – диаметр нижней трубы
D2 – диаметр верхней трубы
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
n – количество отверстий во фланце под крепежные изделия
А – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – внутренний (увеличение указанной массы на 5 кг).



Установка опор

Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы для данного типа опор выполняются трубными (ЗФ) или анкерными (ЗА, под запрос) и поставляются отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору стандартно устанавливаются кронштейны со светильниками. При подземном подводе питающих кабелей (через окна в закладном элементе) предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10). При воздушном подводе питания точка заземления выполняется на расстоянии 900–1000 мм ниже верхнего обреза опоры.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат по ГОСТ 10704–81 ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соответствии с СП 16.13330.2011.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Ревизионное окно и фланец имеют специальное усиление, что обеспечивает повышенную прочность опоры.
- Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.



г. Пермь, ул. Стахановская – ул. Чкалова

Тип СП



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для освещения любых объектов с установкой кронштейнов с большим количеством светильников, для подвеса проводов СИП и установки рекламных и иных конструкций. Опоры удовлетворяют требованиям прочности при воздействии нормированной боковой статической нагрузки.



Светильник GALAD Волна LED

- Мощность – 100–200 Вт. Источник света: светодиоды;
- Корпус изготовлен из алюминия методом литья под давлением.
- Степень защиты светильника – IP65.
- Универсальный узел крепления позволяет установить светильник торшерным или консольным способом.
- Корпус светильника спроектирован так, чтобы препятствовать образованию сосулек в холодное время года.
- Специальный радиатор обеспечивает качественный теплоотвод от светодиодной платы, что гарантирует долгую и стабильную работу ОП.



Кронштейн «Стандарт» (серия 1)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с кронштейном).
- За счет обечайки и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Подвес кабелей СИП

- Опора предназначена для подвеса кабелей СИП (арматуру для крепления кабеля необходимо заказывать отдельно).
- В опоре предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания.
- В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе).
- Для подбора и расчета опор необходимо заполнить техническое задание (см. на стр. 204).

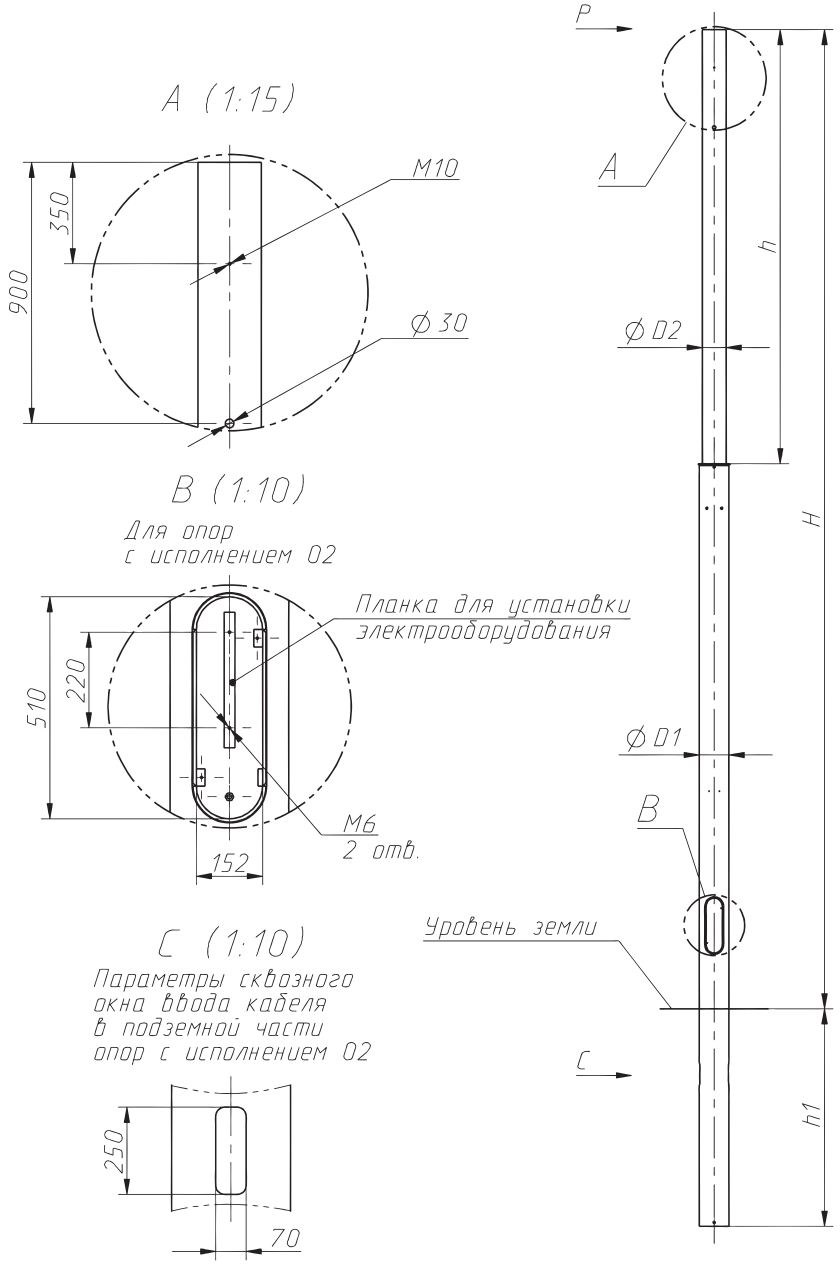
Опора силовая прямостоечная трубчатая

Тип СП

Наименование опоры	Масса*, кг	Установочное место кронштейна	P**, кг	Размеры, мм				
				H	h1	h	D1	D2
СП-300-9,0/11,0-01**-ц	332	О14	300	9000	2000	5250	219	159
СП-400-8,5/10,5-01**-ц	426	О2	400	8500	2000	5000	219	168
СП-400-8,5/11,0-01**-ц	451	О2	400	8500	2500	5000	219	168
СП-400-9,0/11,0-01**-ц	462	О2	400	9000	2000	4000	219	168
СП-600-11,0/13,5-01**-лк	892	О3	600	11000	2500	5000	325	219
СП-700-8,5/10,5-01**-ц	567	О3	700	8500	2000	3500	273	219
СП-700-8,5/11,0-01**-ц	595	О3	700	8500	2500	3500	273	219
СП-700-9,0/11,0-01**-ц	590	О3	700	9000	2000	4000	273	219
СП-800-9,0/11,0-01**-ц	752	О3	800	9000	2000	3500	325	219

P – максимальное горизонтальное усилие в верхней точке опоры
H – высота надземной части опоры
h – вылет верхней трубы
h1 – высота подземной части опоры
D1 – диаметр нижней трубы
D2 – диаметр верхней трубы

* – указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.
** – способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – внутренний (увеличение указанной массы на 5 кг).



Установка опор

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, который расположен выше верхнего края окна для ввода кабеля на размер D1. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору стандартно устанавливаются кронштейны со светильниками. При подземном подводе питающих кабелей (через окна в закладном элементе) предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10). При воздушном подводе питания точка заземления выполняется на расстоянии 900–1000 мм ниже верхнего обреза опоры.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат по ГОСТ 10704–81 ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соответствии с СП 16.13330.2011.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Ревизионное окно имеет специальное усиление, что обеспечивает повышенную прочность опоры.
- Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.



г. Химки, Московская область



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для прокладки контактных линий электротранспорта и освещения городских улиц и магистралей (совместно с кронштейнами). Опоры данной серии удовлетворяют требованиям прочности и жесткости при воздействии нормированной боковой статической нагрузки.



Светодиодный светильник - GALAD Дельта LED

- Мощность 40 Вт
- Степень защиты – IP65
- Классическая форма светильника в светодиодном исполнении
- Поворот узла крепления на 360° в горизонтальной плоскости и на 33° в вертикальной, что позволяет устанавливать светильник на трос, натянутый вдоль или поперек проезжей части, а также на трос, установленный наклонно



Кронштейн «Солярис» (серия 10)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с кронштейном).
- За счет обечайки и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Линии контактной сети

- На опору можно устанавливать специальную арматуру для подвеса контактных линий электротранспорта (арматура заказывается отдельно).
- В опоре предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания.
- В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе);
- Для подбора и расчета опор необходимо заполнить техническое задание (см. на стр. 204).

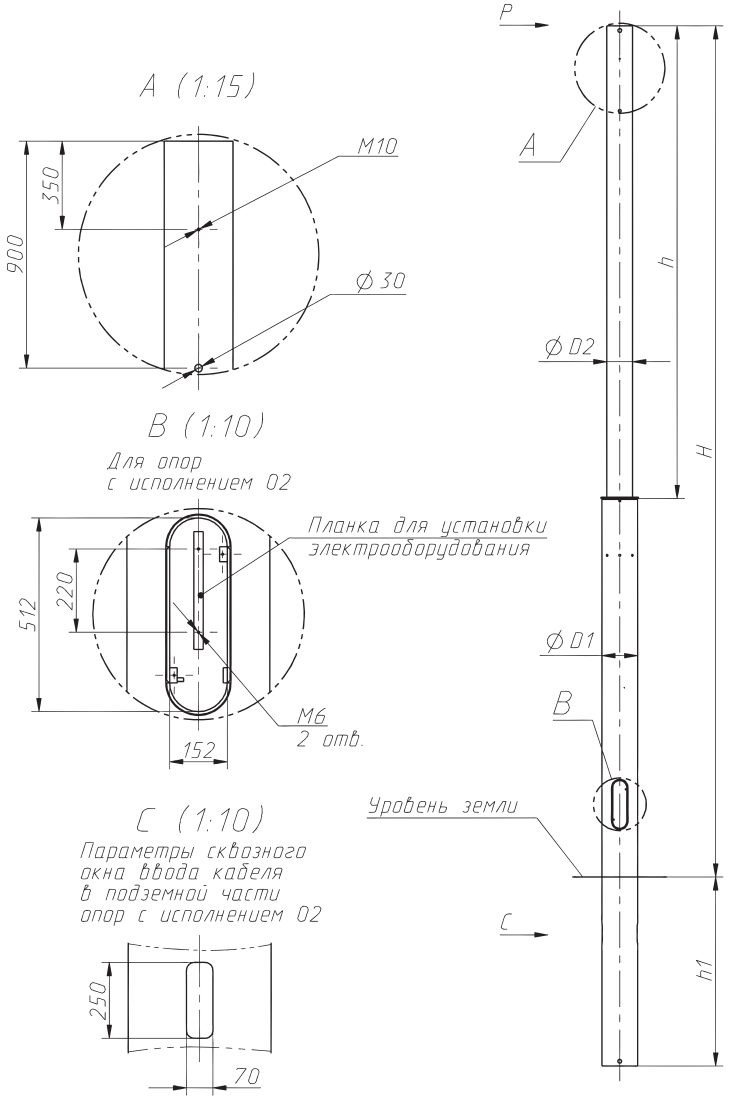
Опора контактной сети прямостоечная трубчатая

Тип ТП

Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	P, кг	Размеры, мм				
				H	h1	h	D1	D2
ТП-400-9,0/11,0-01**-ц	657	О2	400	9000	2000	4000	219	168
ТП-700-9,0/11,5-01**-ц	627	О3	700	9000	2500	2500	273	219
ТП-900-9,0/11,0-01**-ц	749	О3	900	9000	2000	2500	325	219
ТП-1000-9,0/11,5-01**-ц	783	О3	1000	9000	2500	3500	325	219
ТП-1000-11,0/13,5-01**-лк	1381	О4	1000	11 000	2500	4500	325	273
ТП-1200-9,0/11,0-01**-ц	909	О4	1200	9000	2000	5000	377	273
ТП-1200-10,0/12,5-01**-лк	870	О4	1200	10 000	2500	5000	325	273
ТП-1300-9,0/11,5-01**-ц	975	О4	1300	9000	2500	4500	377	273
ТП-1500-9,0/11,5-01**-ц	967	О4	1500	9000	2500	4000	377	273
ТП-1800-9,0/11,5-01**-ц	1113	О5	1800	9000	2500	5000	426	325
ТП-1800-10,0/12,5-01**-лк	1058	О5	1800	10 000	2500	5000	426	325
ТП-2000-9,0/11,0-01**-ц	1112	О5	2000	9000	2000	4500	426	325
ТП-2000-9,0/12,0-01**-ц	1196	О5	2000	9000	3000	4500	426	325
ТП-2200-9,0/11,5-01**-ц	1147	О5	2200	9000	2500	4000	426	325
ТП-2500-9,0/11,5-01**-ц	1330	О5	2500	9000	2500	3500	426	325
ТП-3000-9,0/11,5-01**-ц	1501	О5	3000	9000	2500	3000	478	325

P – максимальное горизонтальное усилие в верхней точке опоры
H – высота опоры
h – вылет верхней трубы
h1 – высота подземной части опоры
D1 – диаметр нижней трубы
D2 – диаметр верхней трубы

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – внутренний (увеличение указанной массы на 5 кг).



Установка опор

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, который расположен выше верхнего края окна для ввода кабеля на размер D1. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору стандартно устанавливаются кронштейны со светильниками. При подземном подводе питающих кабелей (через окна в закладном элементе) предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10). При воздушном подводе питания точка заземления выполняется на расстоянии 900–1000 мм ниже верхнего обреза опоры.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат по ГОСТ 8732-78 ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соответствии с СП 16.13330.2011.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Ревизионное окно имеет специальное усиление, что обеспечивает повышенную прочность опоры.
- Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.

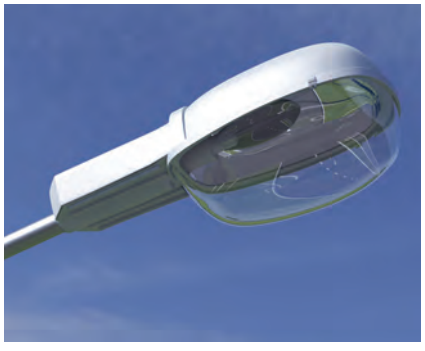


г. Москва, Ленинградский проспект



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для прокладки контактных линий электротранспорта и освещения городских улиц и магистралей (совместно с кронштейнами). Опоры данной серии удовлетворяют требованиям прочности и жесткости при воздействии нормированной боковой статической нагрузки.



Светильник GALAD Лидер

- Мощность – 70–400 Вт. Источник света: лампы ДРИ, ДНаТ или ДРЛ.
- Степень защиты светильника – IP65 или IP23.
- Высокоэффективный отражатель позволяет получать КПД до 86 %.
- Светильник является самым популярным на дорогах России.



Кронштейн «Ладья» (серия 4)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с кронштейном).
- За счет обечайки и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Линии контактной сети

- На опору можно устанавливать специальную арматуру для подвеса контактных линий электротранспорта (арматура заказывается отдельно).
- В опоре предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания.
- В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.
- Для подбора и расчета опор необходимо заполнить техническое задание (см. на стр. 204).



Фланцевое соединение

- Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее транспортировку и установку;
- Подробную информацию по закладным элементам фундамента см. на стр. 194.

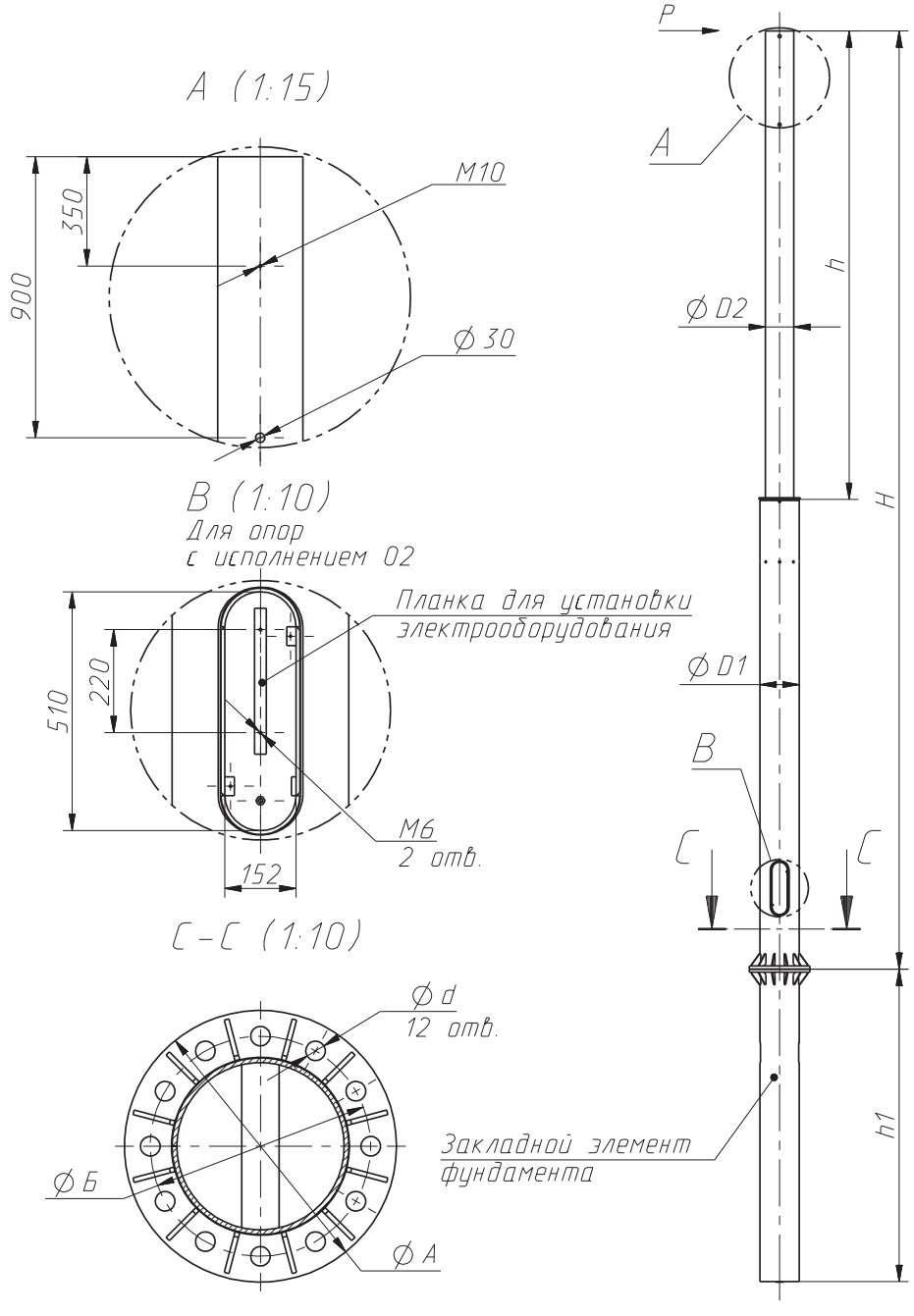
Опора контактной сети фланцевая трубчатая

Тип ТФ

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	P, кг	Размеры, мм							
					H	h1	h	D1	D2	d	A	Б
ТФ-700-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д380-2,5-6	523	О3	700	9000	2500	2500	273	219	М30	480	380
ТФ-1000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	628	О3	1000	9000	3000	3500	325	219	М30	540	440
ТФ-1300-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д470-3,0-6	775	О4	1300	9000	3000	4500	377	273	М36	580	470
ТФ-1500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-6	902	О5	1500	9000	3000	5000	426	325	М36	650	540
ТФ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	940	О5	1800	9000	3000	5000	426	325	М36	690	560

P – максимальное горизонтальное усилие в верхней точке опоры
H – высота опоры
h – вылет верхней трубы
h1 – высота закладного элемента фундамента
D1 – диаметр нижней трубы
D2 – диаметр верхней трубы
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
n – количество отверстий во фланце под крепежные изделия
А – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – внутренний (увеличение указанной массы на 5 кг).



Установка опор

Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы для данного типа опор выполняются трубными (ЗФ) или анкерными (ЗА, под запрос) и поставляются отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору стандартно устанавливаются кронштейны со светильниками. При подземном подводе питающих кабелей (через окна в закладном элементе) предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10). При воздушном подводе питания точка заземления выполняется на расстоянии 900–1000 мм ниже верхнего обреза опоры.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат по ГОСТ 8732-78 ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соответствии с СП 16.13330.2011.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Ревизионное окно и фланец имеют специальное усиление, что обеспечивает повышенную прочность опоры.
- Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.



г. Москва, ул. Беговая

Тип ТФГ



Назначение металлоконструкции

Опоры данной серии предназначены для прокладки контактных линий электротранспорта и освещения городских улиц и магистралей (совместно с кронштейнами). Опоры данной серии удовлетворяют требованиям прочности и жесткости при воздействии нормированной боковой статической нагрузки.



Светильник GALAD Волна LED

- Мощность – 100–200 Вт. Источник света: светодиоды.
- Корпус изготовлен из алюминия методом литья под давлением.
- Степень защиты светильника – IP65.
- Универсальный узел крепления позволяет установить светильник торшерным или консольным способом.



Кронштейн «Гранд» (серия 3)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).
- За счет опорного фланца и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).
- Справочную информацию по выбору кронштейна см. на стр. 202.



Ревизионный лючок

- В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.
- Лючок имеет специальное усиление, которое обеспечивает жесткость и прочность конструкции.
- Опора предусматривает как подземный, так и воздушный подвод питания.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту).
- На всех этапах изготовления осуществляется контроль качества продукции.



Фланцевое соединение

- Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее транспортировку и установку.
- Подробную информацию по закладным элементам фундамента см. на стр. 194.

Опора контактной сети фланцевая граненая

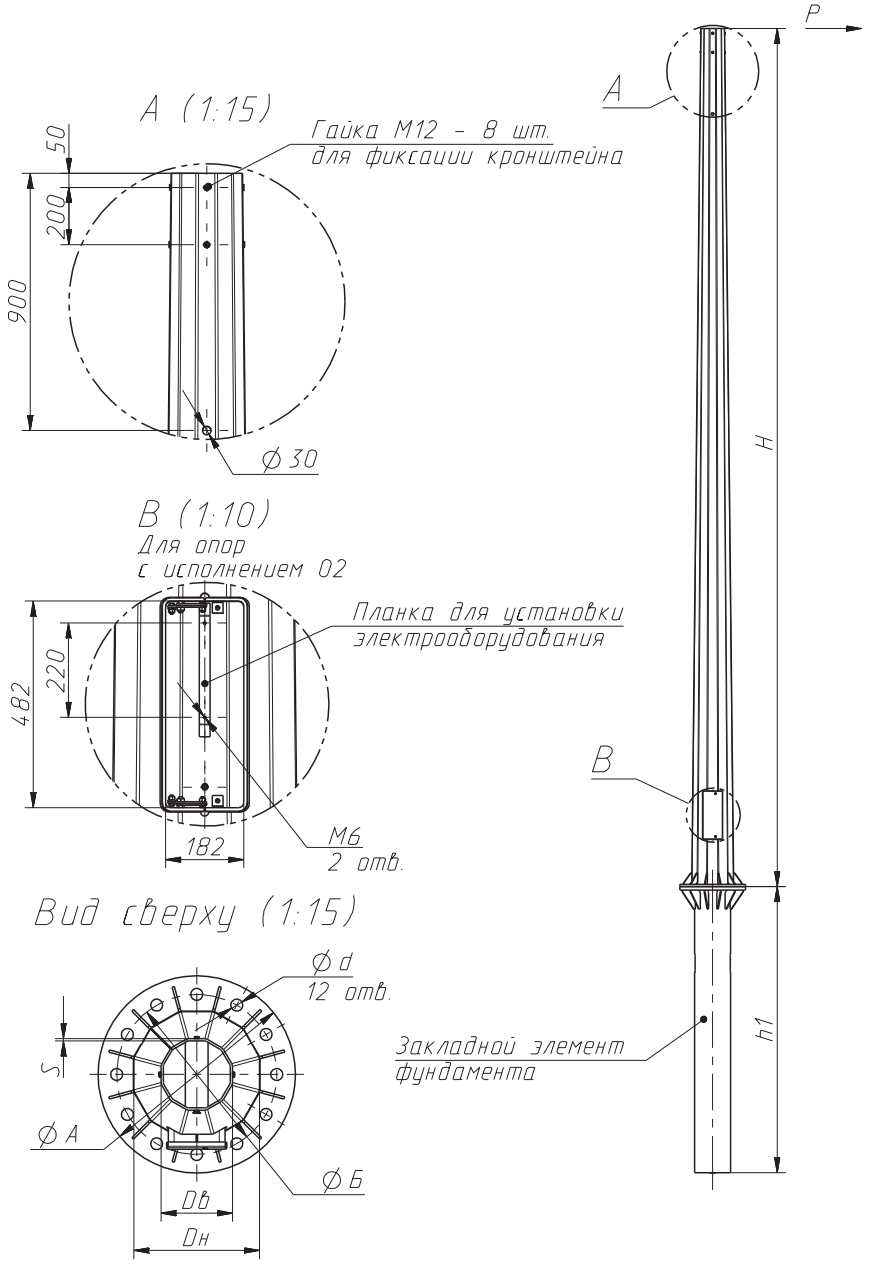
Тип ТФГ

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	P, кг	Размеры, мм							
					H	h1	Dн	Dв	S	d	A	Б
ТФГ-700-9,0-01**-ц	ЗФ-24/12/Д460-2,5-б	405	Ф9, Ф10, Ф15	700	9000	2500	380	150	6	М24	560	460
ТФГ-700-10,0-01**-ц	ЗФ-24/12/Д500-2,5-б	504	Ф9, Ф10, Ф15	700	10 000	2500	420	150	6	М24	600	500
ТФГ-1000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д510-3,0-б	477	Ф14, Ф19	1000	9000	3000	410	200	6	М30	620	510
ТФГ-1000-10,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д550-3,0-б	560	Ф14, Ф19	1000	10 000	3000	450	200	6	М30	660	550
ТФГ-1500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д520-3,0-б	642	Ф11, Ф18	1500	9000	3000	415	220	8	М36	640	520
ТФГ-1500-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	764	Ф11, Ф18	1500	10 000	3000	465	220	8	М36	680	560
ТФГ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	703	Ф11, Ф17, Ф18	1800	9000	3000	440	250	8	М36	690	560
ТФГ-1800-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д600-3,0-б	819	Ф11, Ф17, Ф18	1800	10 000	3000	485	250	8	М36	730	600
ТФГ-2500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д620-3,5-б	780	Ф11, Ф17, Ф18	2500	9000	3500	505	250	8	М36	750	620
ТФГ-2500-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д670-3,5-б	945	Ф11, Ф17, Ф18	2500	10 000	3500	555	250	8	М36	800	670
ТФГ-3000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д670-3,5-б	827	Ф11, Ф17, Ф18	3000	9000	3500,	550	250	8	М36	800	670
ТФГ-3000-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д730-3,5-б	978	Ф11, Ф17, Ф18	3000	10 000	3500	600	250	8	М36	860	730

P – максимальное горизонтальное усилие в верхней точке опоры
H – высота опоры
h1 – высота закладного элемента фундамента
Dн – диаметр в нижней части опоры
Dв – диаметр в верхней части опоры

S – толщина стенки опоры
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
A – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – внутренний (увеличение указанной массы на 5 кг).



Установка опор

Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы для данного типа опор выполняются трубными (ЗФ) или анкерными (ЗА, под запрос) и поставляются отдельно. Основные параметры фундамента (количество и марка бетона) определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта.

Установка оборудования

На опору стандартно устанавливаются кронштейны со светильниками. При подземном подводе питающих кабелей (через окна в закладном элементе) предусмотрены ревизионные лючки с планками установки комплектующих и точка заземления (болт М10). При воздушном подводе питания точка заземления выполняется на расстоянии 900–1000 мм ниже верхнего обреза опоры.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772–88) толщиной от 6 до 8 мм ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соответствии с СП 16.13330.2011.
- Сварные швы выполняются на линии автоматической сварки, что делает их прочными и долговечными. Полное соответствие ГОСТ 14771, ГОСТ 23518 и ГОСТ 14776.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25–30 лет эксплуатации.
- Сечение ствола имеет форму многоугольника (12 граней), благодаря чему опора имеет малый вес, что облегчает ее доставку и установку.
- Ревизионное окно и фланец имеют специальное усиление, что обеспечивает повышенную прочность опоры.
- Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля.



г. Казань, ул. Фатыха Амирхана

Кронштейны



Эскизы посадочных мест

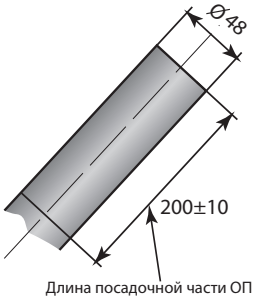


Рис. А.1 – Стандартное посадочное место консольных ОП

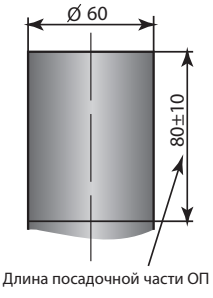


Рис. А.2 – Стандартное посадочное место торшерных ОП

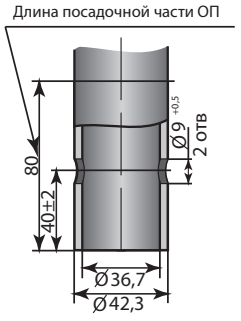


Рис. А.3 – Стандартное посадочное место подвесных ОП

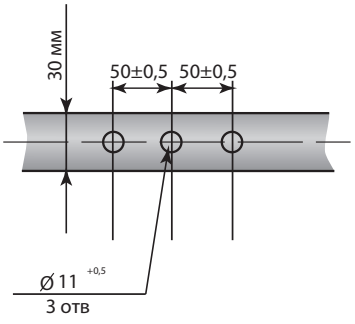
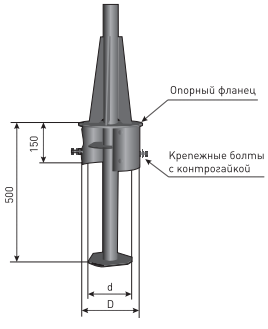


Рис. А.4 – Стандартное посадочное место прожекторов

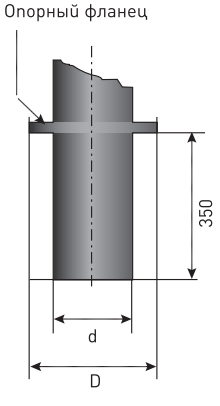
Обозначения стандартных установочных мест



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

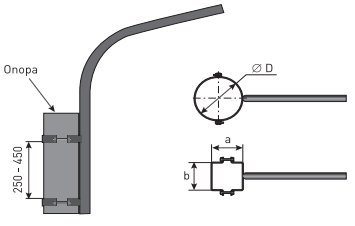
Примечание: прочерк в графе d означает обечайку без центрирующего элемента

Рисунок Б.1. – Характеристика установочных мест кронштейнов с обечайками (тип О)



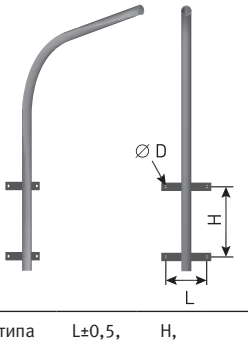
Обозначение типа установочного места	D±1, мм (опорного фланца)	d*, мм (заходящей трубы)
Ф1	60	48
Ф2	75	48
Ф3	76	60
Ф4	100	60
Ф5	100	76
Ф6	135	76
Ф7	135	89
Ф8	135	108
Ф9	170	89
Ф10	170	108
Ф11	250	133
Ф12	300	219
Ф13	350	273
Ф14	210	168
Ф15	170	133
Ф16	135	60
Ф17	280	168
Ф18	250	168
Ф19	210	133

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



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)



Обозначение типа установочного места	L±0,5, мм	H, мм	n отв. X ∅ $D^{+0,5}$, 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)

Возможно изготовление иного крепления кронштейнов по техническому заданию или эскизу заказчика

Условные обозначения

1. К 2 — 1,0 — 0,5 — 15/90 — О3 — ц

- Порядковый номер серии кронштейнов (от 1 до 999)
- Тип устанавливаемых ОП:
  К – консольный; Т – торшерный;
  П – прожектор; С– подвесной
- Количество посадочных мест под ОП, от 1 до 16.
- Высота кронштейна, от 0,0 до 4,0 м
- Вылет кронштейна, от 0,0 до 6,0 м
- Наклон посадочных мест под ОП к горизонтали, от 0° до 90°
  По умолчанию значения угла наклона составляют:
  для консольных ОП – 15°;
  для торшерных ОП – 90°;
  для подвесных ОП – 90°;
  для ОП типа прожекторов – 0°.
  Значения, принятые по умолчанию, не указываются.
- Угол между посадочными местами под ОП в плане, от 20° до 180°
  Для односторонних кронштейнов не указывается.
- Обозначение типа и размера установочного места кронштейна:
  тип: О – обечайка; Ф – фланец;
  Н – настенный; П – приставной;
  число, характеризующее размер установочного места.
- Вид покрытия:
  ц – нанесенное методом горячего цинкования

При заполнении схемы должны соблюдаться следующие правила:

- 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 удаленного 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, неодходимо указать углы наклона последовательно, через точку, до разделителя – косой черты /. Указывать углы наклона следует начиная с самого удаленного 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 удаленное, от оси опоры, посадочное место ОП имеет высоту - 3,5м, вылет - 2м, угол наклона к горизонтали - 45°. Ближнее к оси опоры посадочное место ОП имеет угол наклона к горизонтали 15°, высота и вылет определяется 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 расположенны однонаправлено, третий под углом в плане.

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

Расположение посадочных мест ОП имеют следующие параметры:
ОП1 – высота 2,5м, вылет 2м, угол наклона к горизонтали 30°;
ОП2 – однонаправленный с ОП1, угло наклона 30°, высота и вылет определяются при проектировании;
ОП3 – угол в плане между посадочными местами ОП1 и ОП3 90°, высота 2,5м, вылет 2м, угол наклона к горизонтали 30°.

Пример для разных углов наклона посадочных мест ОП к горизонтали и разных углов посадочных мест ОП в плане:
1.К3-2,5-2,0-30.15/0.90-О3-ц – кронштейн серии «Стандарт» под три консольных светильника, два из них расположенны однонаправлено, третий под углом в плане. Расположение посадочных мест ОП имеют следующие параметры:
ОП1 – высота 2,5м, вылет 2м, 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 2,5м, вылет 2м, угол наклона к горизонтали 15°.

Стандарт (серия 1)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться как на разнообразные опоры (трубчатые и конические), так и на различные поверхности типа стен сооружений и зданий.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров.
- Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору и вертикальную поверхность.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704–91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307-89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием или эмалью (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).

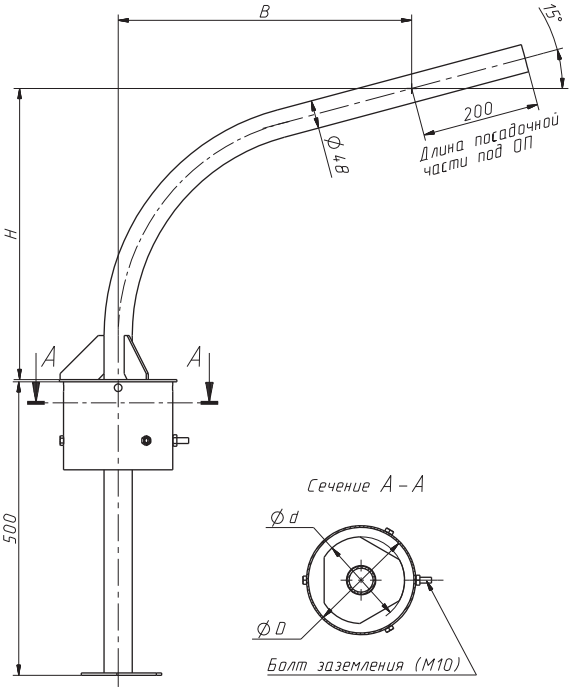
Однорожковые	Двухрожковые	Трехрожковые
Стр. 74	Стр. 76	Стр. 81
		

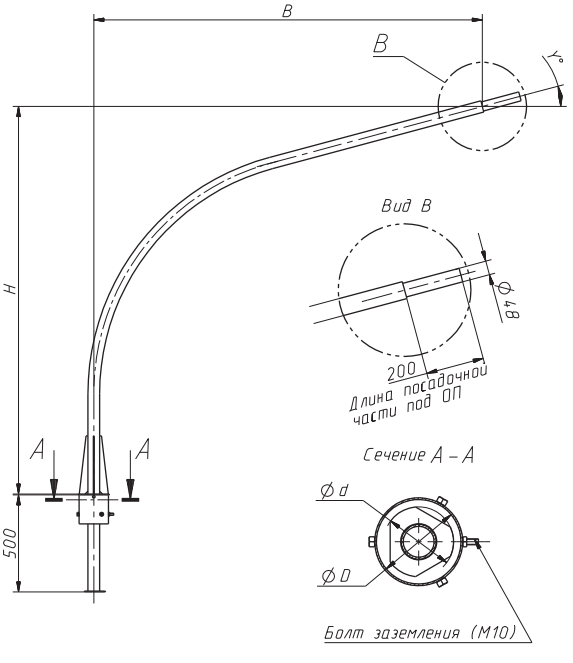
Четырехрожковые	Настенные	Приставные
Стр. 81	Стр. 81	Стр. 82
		

Стандарт (серия 1)

Кронштейны серии 1 под один консольный светильник на трубчатые опоры

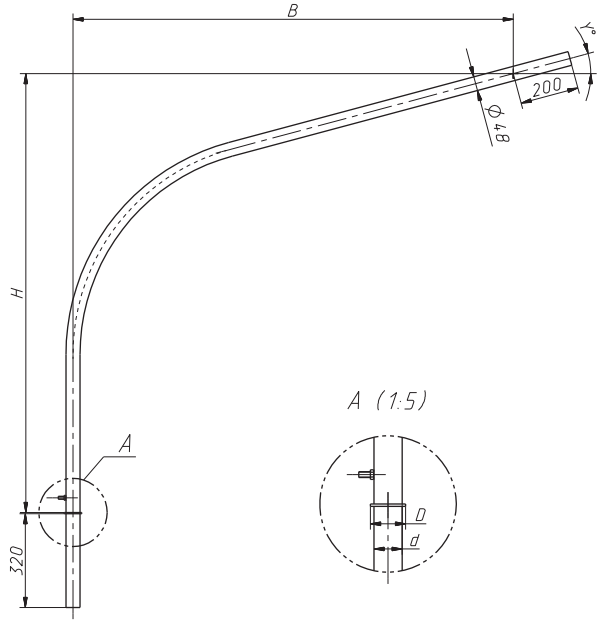
Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d,мм	Y, град.	
1.К1-0,5-0,5-О1-ц	500	500	145	120	15	9,2
1.К1-0,5-0,5-О2-ц	500	500	180	148	15	10,7
1.К1-1,0-1,0-О2-ц	1000	1000	180	148	15	14,1
1.К1-1,0-1,0-О3-ц	1000	1000	230	197	15	17,1
1.К1-1,0-1,0-30/-О3-ц	1000	1000	230	197	30	16
1.К1-1,0-1,0-О4-ц	1000	1000	285	250	15	20,4
1.К1-1,0-1,0-О5-ц	1000	1000	335	303	15	23
1.К1-1,0-1,0-О8-ц	1000	1000	230	48	15	15,6
1.К1-1,0-1,0-О9-ц	1000	1000	250	48	15	16,1
1.К1-1,0-1,0-О10-ц	1000	1000	270	48	15	17,1
1.К1-1,0-1,0-О11-ц	1000	1000	300	48	15	17,5
1.К1-1,5-1,0-О1-ц	1500	1000	145	120	15	15,3
1.К1-1,5-1,0-О2-ц	1500	1000	180	148	15	16,6
1.К1-1,5-1,0-О3-ц	1500	1000	230	197	15	20
1.К1-1,5-1,0-О4-ц	1500	1000	285	250	15	23,4
1.К1-1,5-1,0-О5-ц	1500	1000	335	303	15	26
1.К1-1,5-1,5-О1-ц	1500	1500	145	120	15	17,1
1.К1-1,5-1,5-О2-ц	1500	1500	180	148	15	18,4
1.К1-1,5-1,5-0/-О2-ц	1500	1500	180	148	0	19,1
1.К1-1,5-1,5-30/-О2-ц	1500	1500	180	148	30	16,4
1.К1-1,5-1,5-О3-ц	1500	1500	230	197	15	20,8
1.К1-1,5-1,5-0/-О3-ц	1500	1500	230	197	0	21,8
1.К1-1,5-1,5-30/-О3-ц	1500	1500	230	197	30	17,1
1.К1-1,5-1,5-О4-ц	1500	1500	285	250	15	24
1.К1-1,5-1,5-0/-О4-ц	1500	1500	285	250	0	25,1
1.К1-1,5-1,5-30/-О4-ц	1500	1500	285	250	30	22,1
1.К1-1,5-1,5-О5-ц	1500	1500	335	303	15	24,4
1.К1-1,5-1,5-30/-О5-ц	1500	1500	335	303	30	25,6
1.К1-1,5-1,5-О8-ц	1500	1500	230	48	15	18,4
1.К1-1,5-1,5-О12-ц	1500	1500	285	48	15	20,1
1.К1-1,5-1,5-О14-ц	1500	1500	171	141	15	17,3
1.К1-1,5-2,0-О1-ц	1500	2000	145	120	15	21,5
1.К1-1,5-2,0-О2-ц	1500	2000	180	148	15	24,2
1.К1-2,0-1,0-О1-ц	2000	1000	145	120	15	21,5
1.К1-2,0-1,0-О2-ц	2000	1000	180	148	15	22,7
1.К1-2,0-1,0-О3-ц	2000	1000	230	197	15	24,6
1.К1-2,0-2,0-О1-ц	2000	2000	145	120	15	25
1.К1-2,0-2,0-О2-ц	2000	2000	180	148	15	26,2
1.К1-2,0-2,0-30/-О2-ц	2000	2000	180	148	30	24,7
1.К1-2,0-2,0-О3-ц	2000	2000	230	197	15	28,2
1.К1-2,0-2,0-30/-О3-ц	2000	2000	230	197	30	25,8
1.К1-2,0-2,0-О4-ц	2000	2000	285	250	15	32
1.К1-2,0-2,0-30/-О4-ц	2000	2000	285	250	30	30,7
1.К1-2,0-2,0-О5-ц	2000	2000	335	303	15	38
1.К1-2,0-2,0-О14-ц	2000	2000	171	141	15	25,9
1.К1-2,0-2,0-30/-О14-ц	2000	2000	171	141	30	23,3
1.К1-2,0-2,5-О4-ц	2000	2500	285	250	15	39,5
1.К1-2,5-1,0-О3-ц	2500	1000	230	197	15	27,3
1.К1-2,5-1,5-О2-ц	2500	1500	180	148	15	26,5
1.К1-2,5-2,0-О2-ц	2500	2000	180	148	15	28,8
1.К1-2,5-2,0-30/О2-ц	2500	2000	180	148	30	27,6
1.К1-2,5-2,0-О3-ц	2500	2000	230	197	15	30,7
1.К1-2,5-2,0-30/-О3-ц	2500	2000	230	197	30	29,4
1.К1-2,5-2,0-О14-ц	2500	2000	171	141	15	28,5
1.К1-2,5-2,5-О1-ц	2500	2500	145	120	15	28,8
1.К1-2,5-2,5-О2-ц	2500	2500	180	148	15	30,1
1.К1-3,0-2,0-О1-ц	3000	2000	145	120	15	30,6
1.К1-3,0-2,0-О2-ц	3000	2000	180	148	15	32
1.К1-3,0-2,0-О3-ц	3000	2000	230	197	15	35
1.К1-3,0-2,0-О4-ц	3000	2000	285	250	15	38,1
1.К1-3,0-2,0-О5-ц	3000	2000	335	303	15	41
1.К1-3,5-1,0-О2-ц	3500	1000	180	148	15	30,6
1.К1-3,5-2,0-О1-ц	3500	2000	145	120	15	32,2
1.К1-3,5-2,0-О2-ц	3500	2000	180	148	15	33,6
1.К1-3,5-2,0-О3-ц	3500	2000	230	197	15	36
1.К1-3,5-2,0-О4-ц	3500	2000	285	250	15	39
1.К1-3,5-2,0-О5-ц	3500	2000	335	303	15	41,5
1.К1-4,0-2,0-О2-ц	4000	2000	180	148	15	40,1

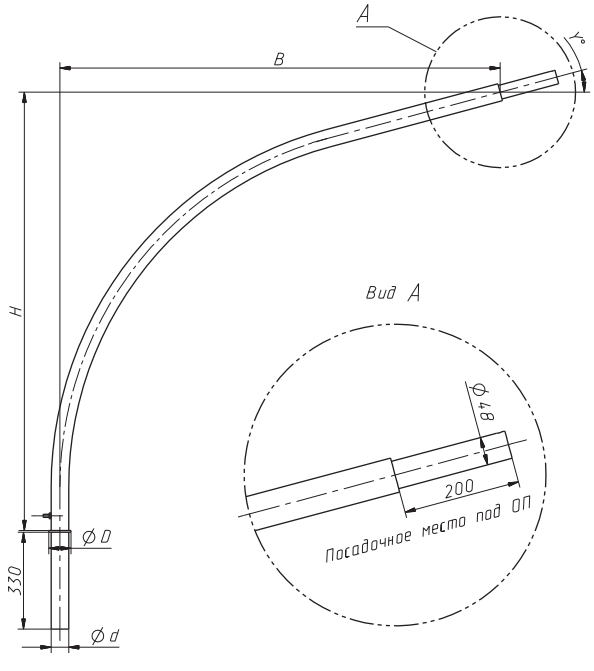




Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами
по техническому заданию или эскизу заказчика

Кронштейны серии 1 под один консольный светильник на круглоконические и граненые опоры





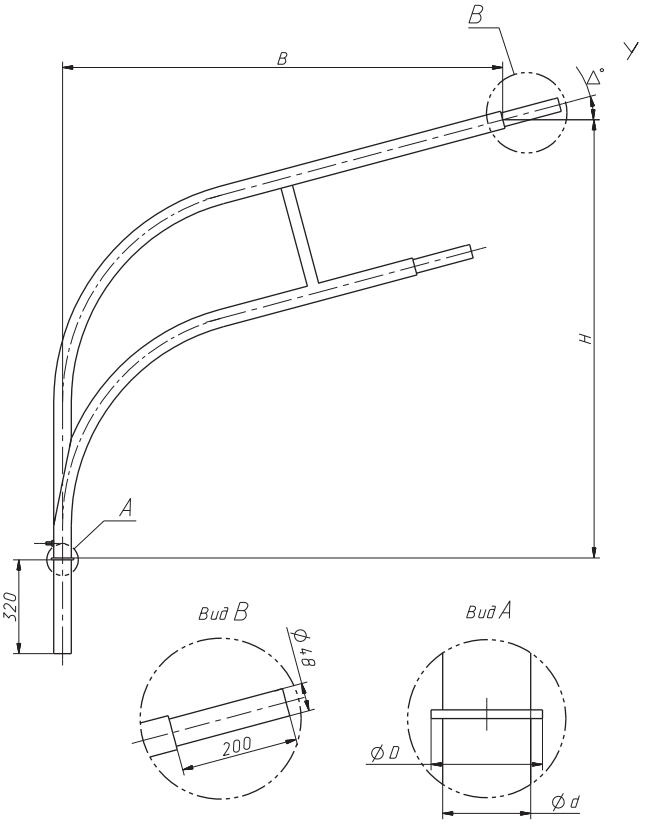
Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
1.К1-0,5-0,5-Ф1	500	500	60	48	15	5,5
1.К1-0,5-0,5-Ф2	500	500	76	48	15	5,6
1.К1-0,5-0,5-Ф3	500	500	76	60	15	7,3
1.К1-0,6-1,0-Ф2	600	1000	76	48	15	7,6
1.К1-0,6-1,0-Ф4	600	1000	100	60	15	9,3
1.К1-1,0-1,0-Ф1	1000	1000	60	48	15	8,8
1.К1-1,0-1,0-Ф2	1000	1000	76	48	15	8,8
1.К1-1,0-1,5-Ф2	1000	1500	76	48	15	10,8
1.К1-1,5-0,5-Ф4	1500	500	100	60	15	11,7
1.К1-1,5-1,0-Ф1	1500	1000	60	48	15	11
1.К1-1,5-1,0-Ф2	1500	1000	76	48	15	11,5
1.К1-1,5-1,5-Ф1	1500	1500	60	48	15	12,6
1.К1-1,5-1,5-Ф10	1500	1500	170	108	15	17,4
1.К1-1,5-1,5-Ф19	1500	1500	210	133	15	20,5
1.К1-1,5-1,5-Ф6	1500	1500	135	76	15	16,1
1.К1-1,5-1,5-Ф9	1500	1500	170	89	15	16,3
1.К1-1,5-1,5-Ф2	1500	1500	76	48	15	12,4
1.К1-1,7-1,3-Ф1	1700	1300	60	48	15	12,4
1.К1-1,7-1,3-Ф2	1700	1300	76	48	15	12,5
1.К1-1,0-0,5-30/-Ф1	1000	500	60	48	30	7,2
1.К1-1,5-1,0-30/-Ф1	1500	1000	60	48	30	10,6
1.К1-1,0-0,5-45/-Ф1	1000	500	60	48	45	7
1.К1-1,5-1,0-Ф3	1500	1000	76	60	15	14,1
1.К1-1,5-1,5-Ф3	1500	1500	76	60	15	14,8
1.К1-1,5-1,5-Ф4	1500	1500	100	60	15	15,7
1.К1-1,5-2,0-Ф3	1500	2000	76	60	15	17,7
1.К1-1,5-2,0-Ф16	1500	2000	135	60	15	17,8
1.К1-1,5-2,0-Ф4	1500	2000	100	60	15	17,9
1.К1-1,5-2,5-Ф3	1500	2500	76	60	15	20,3
1.К1-1,5-2,5-Ф16	1500	2500	130	60	15	20,7
1.К1-1,5-2,5-Ф4	1500	2500	100	60	15	20,2
1.К1-2,0-1,0-Ф3	2000	1000	76	60	15	16,8
1.К1-2,0-1,0-Ф16	2000	1000	135	60	15	17
1.К1-2,0-1,0-Ф4	2000	1000	100	60	15	16,8
1.К1-2,0-1,5-Ф3	2000	1500	76	60	15	18,3
1.К1-2,0-1,5-Ф4	2000	1500	100	60	15	19
1.К1-2,0-2,0-Ф11	2000	2000	250	133	15	27,1
1.К1-2,0-2,0-Ф3	2000	2000	76	60	15	20,1
1.К1-2,0-2,0-Ф6	2000	2000	135	76	15	23,9
1.К1-2,0-2,0-Ф17	2000	2000	280	168	15	35
1.К1-2,0-2,0-Ф19	2000	2000	210	133	15	26,2
1.К1-2,0-2,0-Ф4	2000	2000	100	60	15	20,4
1.К1-2,0-2,5-Ф3	2000	2500	76	60	15	21,7
1.К1-2,0-2,5-Ф4	2000	2500	100	60	15	22,4
1.К1-2,5-1,5-Ф3	2500	1500	76	60	15	21
1.К1-2,5-1,5-Ф4	2500	1500	100	60	15	21,3
1.К1-2,5-2,0-Ф3	2500	2000	76	60	15	22,5
1.К1-2,5-2,0-Ф16	2500	2000	135	60	15	23,4
1.К1-2,5-2,0-Ф4	2500	2000	100	60	15	23,7
1.К1-2,5-2,5-Ф3	2500	2500	76	60	15	24,8
1.К1-2,5-2,5-Ф4	2500	2500	100	60	15	25
1.К1-2,5-2,5-Ф19	2500	2500	210	133	15	31
1.К1-1,0-1,5-30/-Ф4	1000	1500	100	60	30	11,9
1.К1-2,0-2,0-30/-Ф16	2000	2000	135	60	30	19,7
1.К1-2,0-2,0-30/-Ф3	2000	2000	76	60	30	19
1.К1-2,0-2,0-30/-Ф4	2000	2000	100	60	30	19,3
1.К1-2,0-2,0-30/-Ф8	2000	2000	135	108	30	23,4
1.К1-2,5-2,5-30/-Ф4	2500	2500	100	60	30	23,3
1.К1-2,5-2,5-30/-Ф16	2500	2500	135	60	30	23,6

Кронштейн
для консольных светильников

Стандарт (серия 1)

Кронштейны серии 1 под два консольных светильника однонаправленные на круглоконические и граненые опоры

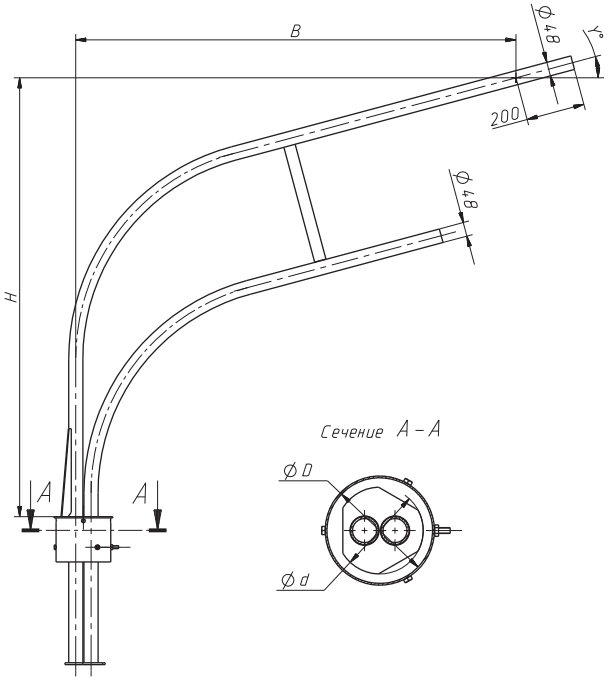
Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
1.К2-1,5-1,5-Ф3	1500	1500	76	60	15	25,3
1.К2-1,5-1,5-Ф4	1500	1500	100	60	15	25,4
1.К2-1,5-2,0-Ф3	1500	2000	76	60	15	27,8
1.К2-1,5-2,0-Ф4	1500	2000	100	60	15	28
1.К2-2,0-1,5-Ф3	2000	1500	76	60	15	27,5
1.К2-2,0-1,5-30/-Ф3	2000	1500	76	60	30	25,8
1.К2-2,0-1,5-Ф4	2000	1500	100	60	15	27,8
1.К2-2,0-1,5-30/-Ф4	2000	1500	100	60	30	26,2
1.К2-2,0-2,0-30/-Ф3	2000	2000	76	60	30	30,2
1.К2-2,0-2,0-Ф4	2000	2000	100	60	15	31,7
1.К2-2,0-2,0-30/-Ф4	2000	2000	100	60	30	30,5
1.К2-2,0-2,0-Ф6	2000	2000	135	76	15	35,2
1.К2-2,0-2,0-30/-Ф6	2000	2000	135	76	30	32
1.К2-2,0-2,5-Ф3	2000	2500	76	60	15	35,6
1.К2-2,0-2,5-Ф4	2000	2500	100	60	15	35,9
1.К2-2,0-2,5-Ф6	2000	2500	135	76	15	37,9
1.К2-2,5-1,5-Ф3	2500	1500	76	60	15	29,7
1.К2-2,5-1,5-Ф4	2500	1500	100	60	15	30
1.К2-2,5-2,0-Ф3	2500	2000	76	60	15	34,3
1.К2-2,5-2,0-30/-Ф3	2500	2000	76	60	30	33
1.К2-2,5-2,0-Ф4	2500	2000	100	60	15	34,5
1.К2-2,5-2,0-30/-Ф4	2500	2000	100	60	30	33,2
1.К2-2,5-2,0-Ф6	2500	2000	135	76	15	37,8
1.К2-2,5-2,0-Ф7	2500	2000	135	89	15	36,8
1.К2-2,5-2,0-Ф15	2500	2000	170	133	15	49
1.К2-2,5-2,5-Ф3	2500	2500	76	60	15	38,2
1.К2-2,5-2,5-30/-Ф3	2500	2500	76	60	30	37,9
1.К2-2,5-2,5-Ф4	2500	2500	100	60	15	38,5
1.К2-2,5-2,5-30/-Ф4	2500	2500	100	60	30	38,1
1.К2-2,5-2,5-Ф6	2500	2500	135	76	15	41,5
1.К2-2,5-2,5-Ф19	2500	2500	210	133	15	44,2



Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами
по техническому заданию или эскизу заказчика



Кронштейны серии 1 под два консольных светильника однонаправленные на трубчатые опоры



Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	γ, град.	
1.К2-1,0-1,0-О8	1000	1000	230	48	15	17,5
1.К2-1,0-1,0-О9	1000	1000	250	48	15	18,2
1.К2-1,0-1,0-О10	1000	1000	270	48	15	18,7
1.К2-1,0-1,0-О11	1000	1000	300	48	15	19,4
1.К2-1,5-1,5-О2	1500	1500	180	148	15	27,2
1.К2-1,5-1,5-О3	1500	1500	230	197	15	29,1
1.К2-2,0-2,0-О8	2000	2000	230	48	15	39,3
1.К2-2,0-2,0-О9	2000	2000	250	48	15	40,3
1.К2-2,0-2,0-О10	2000	2000	270	48	15	41,5
1.К2-2,0-2,0-О11	2000	2000	300	48	15	46,6
1.К2-2,0-2,0-О14	2000	2000	171	141	15	33,7
1.К2-2,0-2,0-О2	2000	2000	180	148	15	42,1
1.К2-2,0-2,0-О3	2000	2000	230	197	15	44,4
1.К2-2,0-2,0-О4	2000	2000	285	250	15	48,2
1.К2-2,5-2,0-О8	2500	2000	230	48	15	41,8
1.К2-2,5-2,0-О9	2500	2000	250	48	15	42,8
1.К2-2,5-2,0-О10	2500	2000	270	48	15	44
1.К2-2,5-2,0-О11	2500	2000	300	48	15	46,3
1.К2-2,5-2,0-О1	2500	2000	145	120	15	37,3
1.К2-2,5-2,0-О2	2500	2000	180	148	15	48,5
1.К2-2,5-2,0-О3	2500	2000	230	197	15	50,6
1.К2-2,5-2,0-О4	2500	2000	285	250	15	54,7
1.К2-2,5-2,0-О5	2500	2000	335	303	15	57
1.К2-3,3-1,7-О1	3300	1700	145	120	15	34,9
1.К2-3,3-1,7-О2	3300	1700	180	148	15	45,5
1.К2-3,3-1,7-О3	3300	1700	230	197	15	47,4
1.К2-3,3-1,7-О4	3300	1700	285	250	15	51,5
1.К2-3,3-1,7-О5	3300	1700	335	303	15	53,8
1.К2-3,0-2,0-О1	3000	2000	145	120	15	36,1
1.К2-3,0-2,0-О2	3000	2000	180	148	15	53,6
1.К2-3,0-2,0-О3	3000	2000	230	197	15	55,5
1.К2-3,0-2,0-О4	3000	2000	285	250	15	59,5
1.К2-3,0-2,0-О5	3000	2000	335	303	15	61,8
1.К2-3,5-2,0-О1	3500	2000	145	120	15	42,5
1.К2-3,5-2,0-О2	3500	2000	180	148	15	58,7
1.К2-3,5-2,0-О3	3500	2000	230	197	15	60,6
1.К2-3,5-2,0-О4	3500	2000	285	250	15	64,6
1.К2-3,5-2,0-О5	3500	2000	335	303	15	66
1.К2-4,0-2,5-О1	4000	2500	145	120	15	45,7
1.К2-4,0-2,5-О2	4000	2500	180	148	15	68,4
1.К2-4,0-2,5-О3	4000	2500	230	197	15	70,3
1.К2-4,0-2,5-О4	4000	2500	285	250	15	76,8
1.К2-4,0-2,5-О5	4000	2500	335	303	15	79,1
1.К2-2,0-2,0-30/-О14	2000	2000	171	141	30	31
1.К2-2,0-2,0-30/-О2	2000	2000	180	148	30	33,3
1.К2-2,0-2,0-30/-О3	2000	2000	230	197	30	35,6
1.К2-2,0-2,0-30/-О1	2000	2000	145	120	30	34,6
1.К2-2,0-2,0-30/-О4	2000	2000	285	250	30	39,6
1.К2-2,0-2,0-30/-О5	2000	2000	335	303	30	42,3
1.К2-2,5-2,0-30/-О1	2500	2000	145	120	30	37,2
1.К2-2,5-2,0-30/-О2	2500	2000	180	148	30	45,2
1.К2-2,5-2,0-30/-О3	2500	2000	230	197	30	48,2
1.К2-2,5-2,0-30/-О4	2500	2000	285	250	30	51,1
1.К2-2,5-2,0-30/-О5	2500	2000	335	303	30	53,8
1.К2-3,0-2,0-30/-О3	3000	2000	230	197	30	51,5
1.К2-3,0-2,0-30/-О2	3000	2000	180	148	30	49,2
1.К2-4,0-2,5-30/-О1	4000	2500	145	120	30	51,4
1.К2-4,0-2,5-30/-О2	4000	2500	180	148	30	62,5
1.К2-4,0-2,5-30/-О3	4000	2500	230	197	30	65,3
1.К2-4,0-2,5-30/-О4	4000	2500	285	250	30	67,2
1.К2-4,0-2,5-30/-О5	4000	2500	335	303	30	67,9

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика

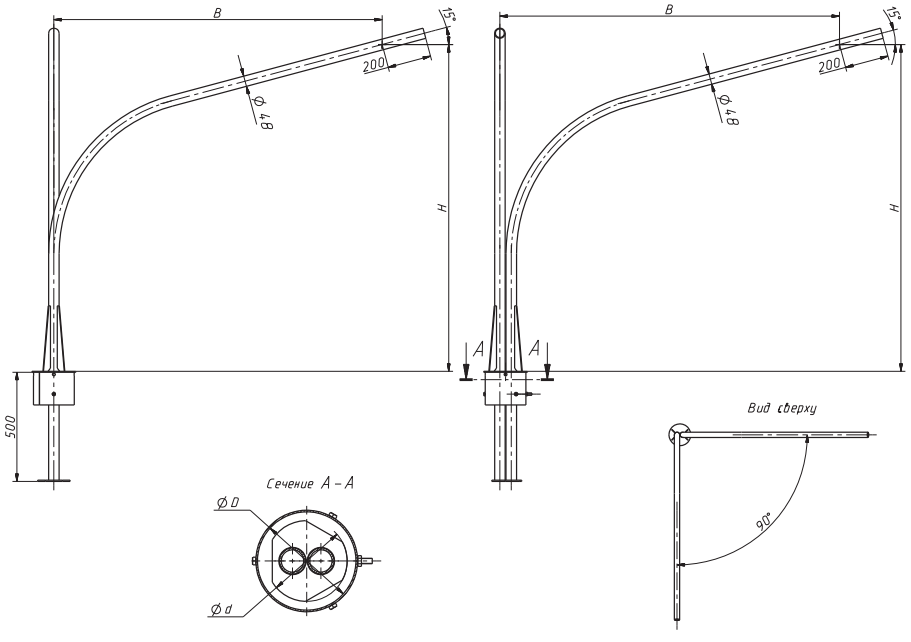
Кронштейн
для консольных светильников

Стандарт (серия 1)

Кронштейны серии 1 под два консольных светильника разнонаправленные под 90° на трубчатые опоры

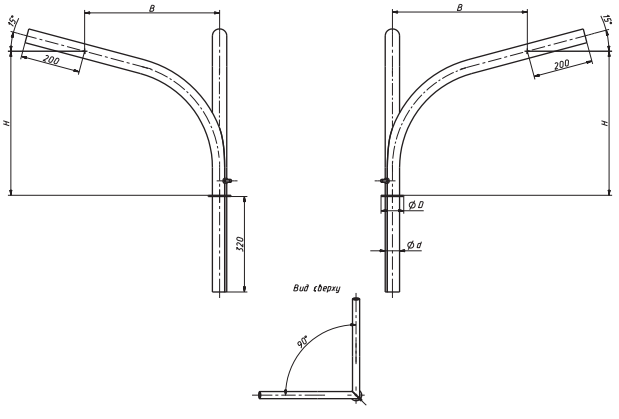
Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
1.К2-1,0-0,5-/90-О3	1000	500	230	197	25,2
1.К2-1,5-1,5-/90-О1	1500	1500	145	120	24,5
1.К2-1,5-1,5-/90-О2	1500	1500	180	148	32
1.К2-1,5-1,5-/90-О3	1500	1500	230	197	33,5
1.К2-1,5-1,5-/90-О4	1500	1500	285	250	36,4
1.К2-1,5-1,5-/90-О5	1500	1500	335	303	38
1.К2-2,0-2,0-/90-О1	2000	2000	145	120	30,2
1.К2-2,0-2,0-/90-О2	2000	2000	180	148	54,9
1.К2-2,0-2,0-/90-О3	2000	2000	230	197	56
1.К2-2,0-2,0-/90-О4	2000	2000	285	250	56,4
1.К2-2,0-2,0-/90-О5	2000	2000	335	303	64
1.К2-2,5-2,0-/90-О1	2500	2000	145	120	36,7
1.К2-2,5-2,0-/90-О2	2500	2000	180	148	59
1.К2-2,5-2,0-/90-О3	2500	2000	230	197	58,2
1.К2-2,5-2,0-/90-О4	2500	2000	285	250	60,3
1.К2-2,5-2,0-/90-О5	2500	2000	335	303	63,8
1.К2-3,5-2,0-/90-О3-р	3500	2000	230	197	71,3

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика



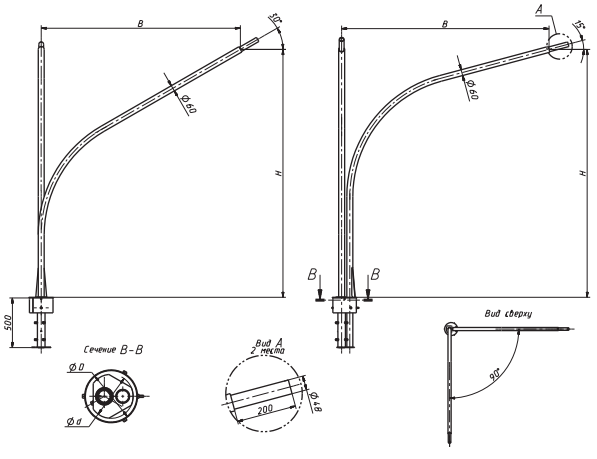
Кронштейны серии 1 под два консольных светильника разнонаправленные под 90° на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
1.К2-0,5-0,5-/90-Ф1	500	500	60	48	8,4
1.К2-0,5-0,5-/90-Ф2	500	500	75	48	8,5
1.К2-0,6-1,0-/90-Ф1	600	1000	60	48	13,3
1.К2-1,0-1,0-/90-Ф1	1000	1000	60	48	15,1
1.К2-1,0-1,0-/90-Ф2	1000	1000	75	48	15,2
1.К2-1,0-1,5-/90-Ф2	1000	1500	75	48	18,7
1.К2-1,5-1,5-/90-Ф3	1500	1500	75	60	26,3
1.К2-1,5-1,5-/90-Ф6	1500	1500	135	76	23,9
1.К2-1,5-1,5-/90-Ф1	1500	1500	60	48	20,9
1.К2-1,5-1,5-/90-Ф2	1500	1500	75	48	21
1.К2-1,5-2,0-/90-Ф3	1500	2000	76	60	32,6
1.К2-2,0-1,5-/90-Ф3	2000	1500	76	60	28,6
1.К2-2,0-1,5-/90-Ф4	2000	1500	100	60	28,8
1.К2-2,0-2,0-/90-Ф3	2000	2000	76	60	35,3
1.К2-2,0-2,0-/90-Ф4	2000	2000	100	60	35,5
1.К2-2,5-2,0-/90-Ф4	2500	2000	100	60	40



Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика

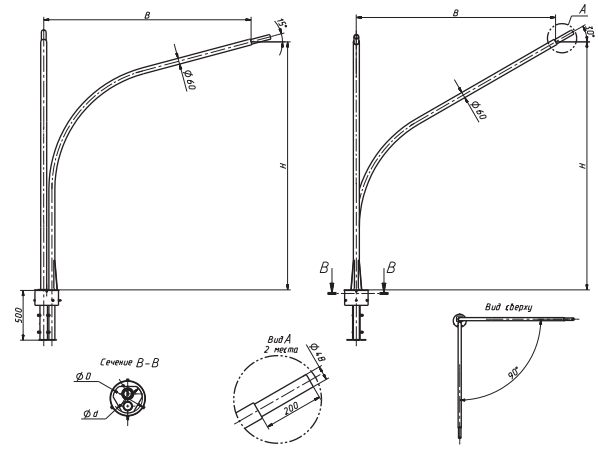
Кронштейны серии 1 под два консольных светильника разнонаправленные под 90° с углами посадочных мест ОП 15° и 30° на трубчатые опоры



Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
1.К2-2,0-2,0-15.30/90-О2	2000	2000	180	148	48,4
1.К2-2,0-2,0-15.30/90-О3	2000	2000	230	197	50,4
1.К2-2,0-2,0-15.30/90-О4	2000	2000	285	250	52,6
1.К2-2,0-2,0-15.30/90-О5	2000	2000	335	303	54,4
1.К2-2,5-2,0-15.30/90-О2	2500	2000	180	148	54,7
1.К2-2,5-2,0-15.30/90-О3	2500	2000	230	197	56,8
1.К2-2,5-2,0-15.30/90-О4	2500	2000	285	250	58,6
1.К2-2,5-2,0-15.30/90-О5	2500	2000	335	303	60,2

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика

Кронштейны серии 1 под два консольных светильника разнонаправленные под 90° с углами посадочных мест ОП 30° и 15° на трубчатые опоры



Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
1.К2-2,0-2,0-30.15/90-О2	2000	2000	180	148	48,4
1.К2-2,0-2,0-30.15/90-О3	2000	2000	230	197	50,4
1.К2-2,0-2,0-30.15/90-О4	2000	2000	285	250	52,6
1.К2-2,0-2,0-30.15/90-О5	2000	2000	335	303	54,4
1.К2-2,5-2,0-30.15/90-О2	2500	2000	180	148	54,7
1.К2-2,5-2,0-30.15/90-О3	2500	2000	230	197	56,8
1.К2-2,5-2,0-30.15/90-О4	2500	2000	285	250	58,6
1.К2-2,5-2,0-30.15/90-О5	2500	2000	335	303	60,2

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика



Кронштейн для консольных светильников

Стандарт (серия 1)

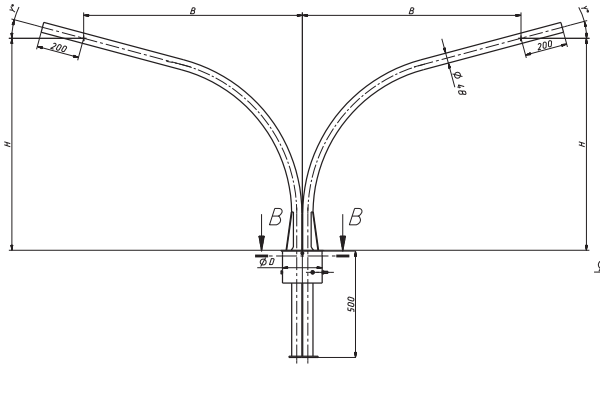
Кронштейны серии 1 под два консольных светильника разнонаправленные на трубчатые опоры

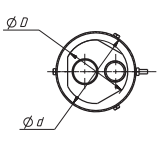
Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
1.К2-1,0-1,0-/180-О1	1000	1000	145	120	15	19,1
1.К2-1,0-1,0-/180-О2	1000	1000	180	148	15	24,1
1.К2-1,0-1,0-/180-О3	1000	1000	230	197	15	26,5
1.К2-1,0-1,0-/180-О4	1000	1000	285	250	15	28,3
1.К2-1,0-1,0-/180-О5	1000	1000	335	303	15	31
1.К2-1,5-1,5-/180-О1	1500	1500	145	120	15	24,7
1.К2-1,5-1,5-/180-О2	1500	1500	180	148	15	31,9
1.К2-1,5-1,5-/180-О3	1500	1500	230	197	15	34,2
1.К2-1,5-1,5-/180-О4	1500	1500	285	250	15	34,2
1.К2-1,5-1,5-/180-О5	1500	1500	335	303	15	36,9
1.К2-1,5-1,5-/180-О14	1500	1500	171	141	15	31,6
1.К2-2,0-2,0-/180-О1	2000	2000	145	120	15	40,7
1.К2-2,0-2,0-/180-О2	2000	2000	180	148	15	49,2
1.К2-2,0-2,0-/180-О3	2000	2000	230	197	15	50,2
1.К2-2,0-2,0-/180-О4	2000	2000	285	250	15	55,2
1.К2-2,0-2,0-/180-О5	2000	2000	335	303	15	60,3
1.К2-2,0-2,0-/180-О14	2000	2000	171	141	15	41
1.К2-2,5-2,0-/180-О1	2500	2000	145	120	15	40,6
1.К2-2,5-2,0-/180-О2	2500	2000	180	148	15	64,6
1.К2-2,5-2,0-/180-О3	2500	2000	230	197	15	58,2
1.К2-2,5-2,0-/180-О4	2500	2000	285	250	15	67
1.К2-2,5-2,0-/180-О5	2500	2000	335	303	15	70,2
1.К2-3,0-2,0-/180-О1	3000	2000	145	120	15	43,1
1.К2-3,0-2,0-/180-О2	3000	2000	180	148	15	59,7
1.К2-3,0-2,0-/180-О3	3000	2000	230	197	15	62,9
1.К2-3,0-2,0-/180-О4	3000	2000	285	250	15	71,6
1.К2-3,0-2,0-/180-О5	3000	2000	335	303	15	74,8
1.К2-3,5-2,0-/180-О1	3500	2000	145	120	15	45,6
1.К2-3,5-2,0-/180-О2	3500	2000	180	148	15	71,9
1.К2-3,5-2,0-/180-О3	3500	2000	230	197	15	67,5
1.К2-3,5-2,0-/180-О4	3500	2000	285	250	15	76,2
1.К2-3,5-2,0-/180-О5	3500	2000	335	303	15	79,4
1.К2-2,0-2,0-30/180-О1	2000	2000	145	120	30	39,5
1.К2-2,0-2,0-30/180-О2	2000	2000	180	148	30	46,2
1.К2-2,0-2,0-30/180-О3	2000	2000	230	197	30	48,3
1.К2-2,0-2,0-30/180-О4	2000	2000	285	250	30	51
1.К2-2,0-2,0-30/180-О5	2000	2000	335	303	30	53,7
1.К2-2,5-2,0-30/180-О1	2500	2000	145	120	30	44,1
1.К2-2,5-2,0-30/180-О2	2500	2000	180	148	30	50,8
1.К2-2,5-2,0-30/180-О3	2500	2000	230	197	30	52,9
1.К2-2,5-2,0-30/180-О4	2500	2000	285	250	30	55,6
1.К2-2,5-2,0-30/180-О5	2500	2000	335	303	30	58,3

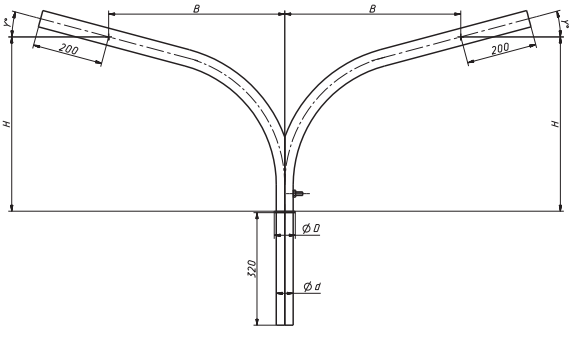
Кронштейны серии 1 под два консольных светильника разнонаправленные на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
1.К2-0,5-0,5-/180-Ф1	500	500	60	48	15	8,8
1.К2-0,5-0,5-/180-Ф2	500	500	75	48	15	8,9
1.К2-0,6-1,0-/180-Ф1	600	1000	60	48	15	13,7
1.К2-0,6-1,0-/180-Ф2	600	1000	75	48	15	13,7
1.К2-1,0-1,0-/180-Ф1	1000	1000	60	48	15	15
1.К2-1,0-1,0-/180-Ф2	1000	1000	75	48	15	15,1
1.К2-1,0-1,5-/180-Ф2	1000	1500	75	48	15	19,1
1.К2-1,5-1,0-/180-Ф3	1500	1000	76	60	15	18,9
1.К2-1,5-1,0-/180-Ф4	1500	1000	100	60	15	19,1
1.К2-1,5-1,5-/180-Ф1	1500	1500	60	48	15	21,4
1.К2-1,5-1,5-/180-Ф2	1500	1500	76	48	15	21,7
1.К2-1,5-1,5-/180-Ф3	1500	1500	76	60	15	24,5
1.К2-1,5-1,5-/180-Ф4	1500	1500	100	60	15	28,1
1.К2-1,5-1,5-/180-Ф6	1500	1500	135	76	15	24,3
1.К2-1,5-1,5-/180-Ф10	1500	1500	170	108	15	26,3
1.К2-1,5-2,0-/180-Ф3	1500	2000	76	60	15	34
1.К2-1,5-2,0-/180-Ф4	1500	2000	100	60	15	34,2
1.К2-1,5-2,0-/180-Ф16	1500	2000	135	60	15	33,8
1.К2-1,5-2,5-/180-Ф16	1500	2500	135	60	15	37,8
1.К2-2,0-1,0-/180-Ф3	2000	1000	76	60	15	21,8
1.К2-2,0-1,0-/180-Ф4	2000	1000	100	60	15	22,3
1.К2-2,0-1,5-/180-Ф3	2000	1500	76	60	15	27
1.К2-2,0-1,5-/180-Ф4	2000	1500	100	60	15	27,3
1.К2-2,0-2,0-/180-Ф3	2000	2000	76	60	15	36,8
1.К2-2,0-2,0-/180-Ф4	2000	2000	100	60	15	36,9
1.К2-2,0-2,0-/180-Ф6	2000	2000	135	76	15	40,2
1.К2-2,0-2,0-/180-Ф18	2000	2000	250	168	15	56,1
1.К2-2,0-2,0-/180-Ф17	2000	2000	280	168	15	56,6
1.К2-2,5-1,0-/180-Ф3	2500	1000	76	60	15	29,6
1.К2-2,5-1,0-/180-Ф4	2500	1000	100	60	15	29,8
1.К2-2,5-1,5-/180-Ф3	2500	1500	76	60	15	35,1
1.К2-2,5-1,5-/180-Ф4	2500	1500	100	60	15	35,3
1.К2-2,5-2,0-/180-Ф3	2500	2000	76	60	15	39,7
1.К2-2,5-2,0-/180-Ф4	2500	2000	100	60	15	39,9
1.К2-2,5-2,0-/180-Ф6	2500	2000	135	76	15	43,4
1.К2-1,0-1,5-30/180-Ф4	1000	1500	100	60	30	20
1.К2-1,5-1,0-30/180-Ф1	1500	1000	60	48	30	17,6
1.К2-2,0-1,5-30/180-Ф3	2000	1500	76	60	30	29,7
1.К2-2,0-1,5-30/180-Ф4	2000	1500	100	60	30	29,9
1.К2-2,0-2,0-30/180-Ф4	2000	2000	100	60	30	35,3
1.К2-2,0-2,0-30/180-Ф3	2000	2000	76	60	30	35,3

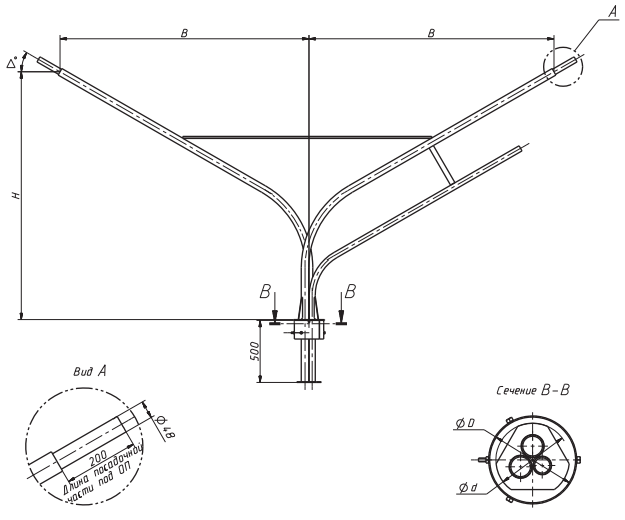
Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика







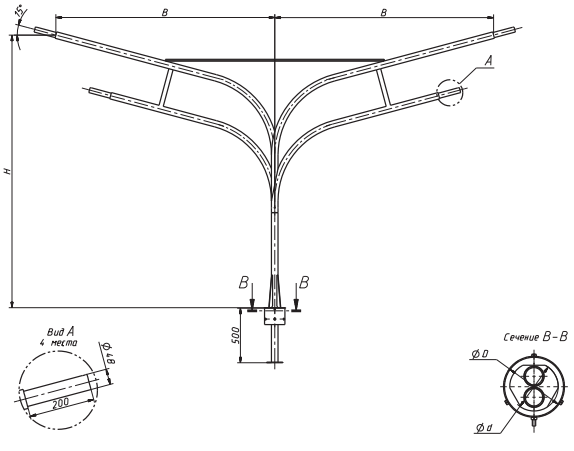
Кронштейны серии 1 под три консольных светильника разнонаправленные на трубчатые опоры



Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
1.К3-2,0-2,0-/180-О2	2000	2000	180	148	15	66
1.К3-2,5-2,0-/180-О2	2500	2000	180	148	15	72,1
1.К3-2,5-2,0-/180-О3	2500	2000	230	197	15	73
1.К3-2,5-2,0-/180-О4	2500	2000	285	250	15	78,3
1.К3-3,5-2,0-/180-О2	3500	2000	180	148	15	81,3
1.К3-3,5-2,0-/180-О3	3500	2000	230	197	15	83,2
1.К3-3,5-2,0-/180-О4	3500	2000	285	250	15	87,5
1.К3-2,0-2,0-30/180-О2	2000	2000	180	148	30	58,8
1.К3-2,0-2,0-30/180-О3	2000	2000	230	197	30	61,5
1.К3-2,0-2,0-30/180-О4	2000	2000	285	250	30	64,2

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика

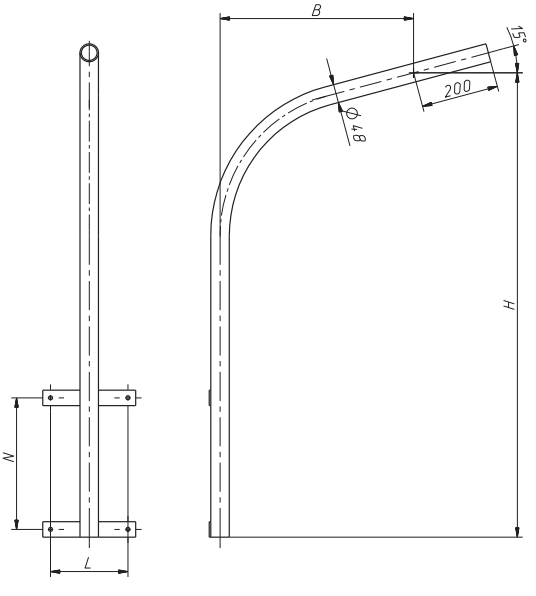
Кронштейны серии 1 под четыре консольных светильника разнонаправленные на трубчатые опоры



Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
1.К4-2,5-2,0-/180-О2	2500	2000	180	120	82,9
1.К4-2,5-2,0-/180-О3	2500	2000	230	197	85,1
1.К4-2,5-2,0-/180-О4	2500	2000	285	250	89
1.К4-2,5-2,0-/180-О5	2500	2000	335	303	92,4
1.К4-3,0-2,0-/180-О2	3000	2000	180	148	88
1.К4-3,0-2,0-/180-О3	3000	2000	230	197	90,3
1.К4-3,0-2,0-/180-О4	3000	2000	285	250	94,2
1.К4-3,0-2,0-/180-О5	3000	2000	335	303	97,4
1.К4-3,5-2,0-/180-О2	3500	2000	180	148	93,3
1.К4-3,5-2,0-/180-О3	3500	2000	230	197	95,5
1.К4-3,5-2,0-/180-О4	3500	2000	285	250	99,4
1.К4-3,5-2,0-/180-О5	3500	2000	335	303	102,8

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика

Кронштейны серии 1 под один консольный светильник настенные



Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	L, мм	N, мм	Y, град.	
1.К1-1,0-1,0-Н3-ц	1000	1000	200	340	15	8,3
1.К1-1,0-1,0-30/-Н2-ц	1000	1000	200	200	30	8
1.К1-1,0-1,5-Н3-ц	1000	1500	200	340	15	11
1.К1-1,5-0,5-60/-Н3-ц	1500	500	200	340	60	8,4
1.К1-1,5-1,0-Н3-ц	1500	1000	200	340	15	10,3
1.К1-1,5-1,5-Н3-ц	1500	1500	200	340	15	11,8
1.К1-2,0-1,5-Н3-ц	2000	1500	200	340	15	13,5
1.К1-2,0-2,0-30/-Н4-ц	2000	2000	340	500	30	21,3
1.К1-2,5-1,5-Н3-ц	2500	1500	200	340	15	14,3

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика

Кронштейн
для консольных светильников

Стандарт (серия 1)

Кронштейны серии 1 под один (два) консольных светильника приставные на трубчатые и прямоугольные опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)	Рис.
	H, мм	B, мм	D (L), мм	W, диапазон, мм		
1.К1-1,2-0,5-П1	1200	500	133		9,2	1
1.К1-1,2-0,5-П2	1200	500	168		9,3	1
1.К1-1,2-0,5-П3	1200	500	220		9,4	1
1.К1-1,2-0,5-П4	1200	500	273		9,9	1
1.К1-1,2-0,5-П5	1200	500	326		10,3	1
1.К1-2,0-2,0-П3	2000	2000	220		21	1
1.К1-1,2-0,5-П6	1200	500	L = 180	145–180	9,3	2
1.К2-1,2-0,5-/180-П1	1200	500	133		16,5	3
1.К2-1,2-0,5-/180-П2	1200	500	168		16,8	3
1.К2-1,2-0,5-/180-П3	1200	500	220		17,3	3
1.К2-1,2-0,5-/180-П4	1200	500	273		17,8	3
1.К2-1,2-0,5-/180-П5	1200	500	326		18,4	3
1.К2-1,2-0,5-/180-П6	1200	500	L = 180	145–180	17,4	4

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами
по техническому заданию или эскизу заказчика

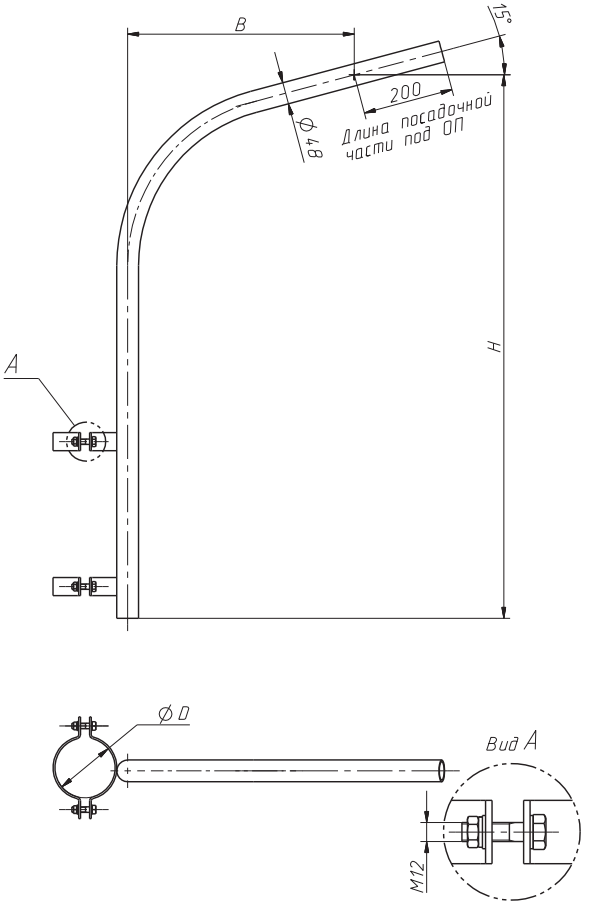


Рис. 1

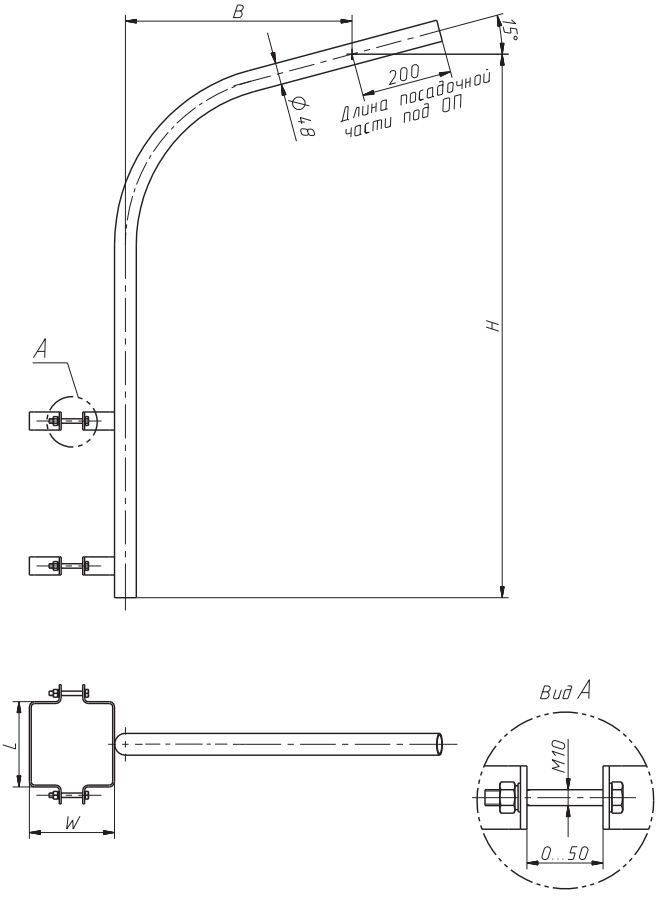


Рис. 2

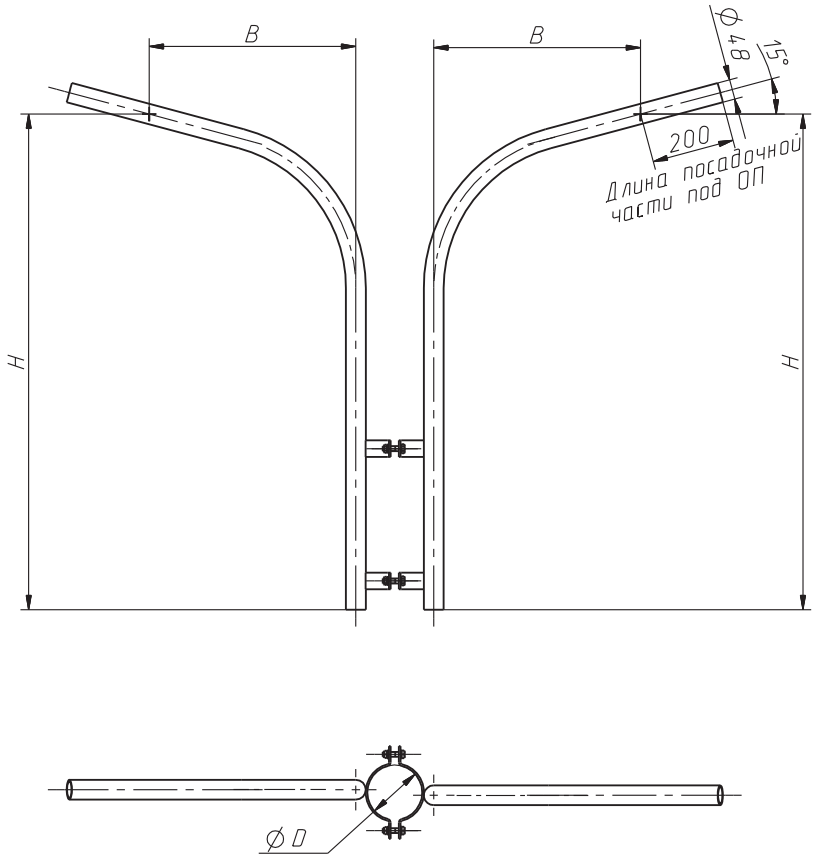

B
B
Ø48
15°
200
Длина посадочной части под ОП
H
H
Ø D

Рис. 3

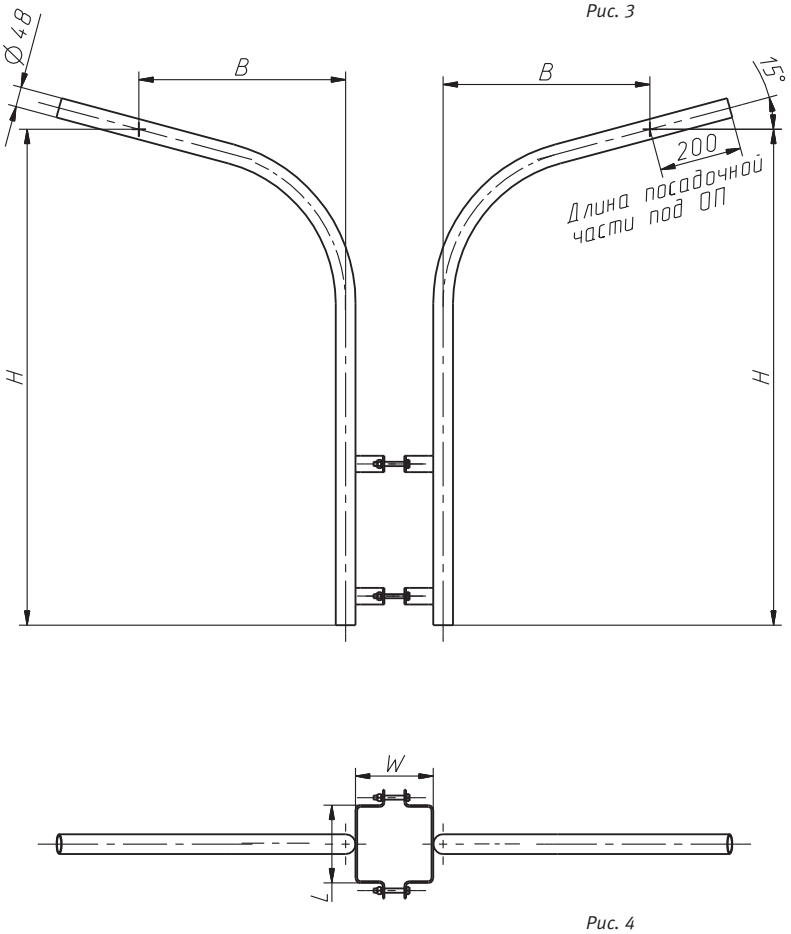

Ø48
B
B
15°
200
Длина посадочной части под ОП
H
H
W
L

Рис. 4

Стандарт (серия 1)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться на трубчатые опоры.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» –
в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров.
- Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору и вертикальную поверхность.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704-91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием или эмалью (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).

Двухрожковые	Четырехрожковые	Шестирожковые
		

Стандарт (серия 1)

Кронштейны серии 1 для подвесных светильников на трубчатые опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг, (не более)	Число светильников	Рис.
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм			
1.С2-1,4-1,25-/180-О2	1400	1250	180	148	36	2	1
1.С2-1,4-1,25-/180-О3	1400	1250	230	197	38,6	2	1
1.С2-1,4-1,25-/180-О4	1400	1250	285	250	40,5	2	1
1.С4-1,4-1,25-/90-О3	1400	1250	230	197	60,9	4	2
1.С4-1,4-1,25-/90-О4	1400	1250	285	250	63,2	4	2
1.С6-1,4-1,25-/60-О3	1400	1250	230	197	86,9	6	3
1.С6-1,4-1,25-/60-О4	1400	1250	285	250	89,1	6	3

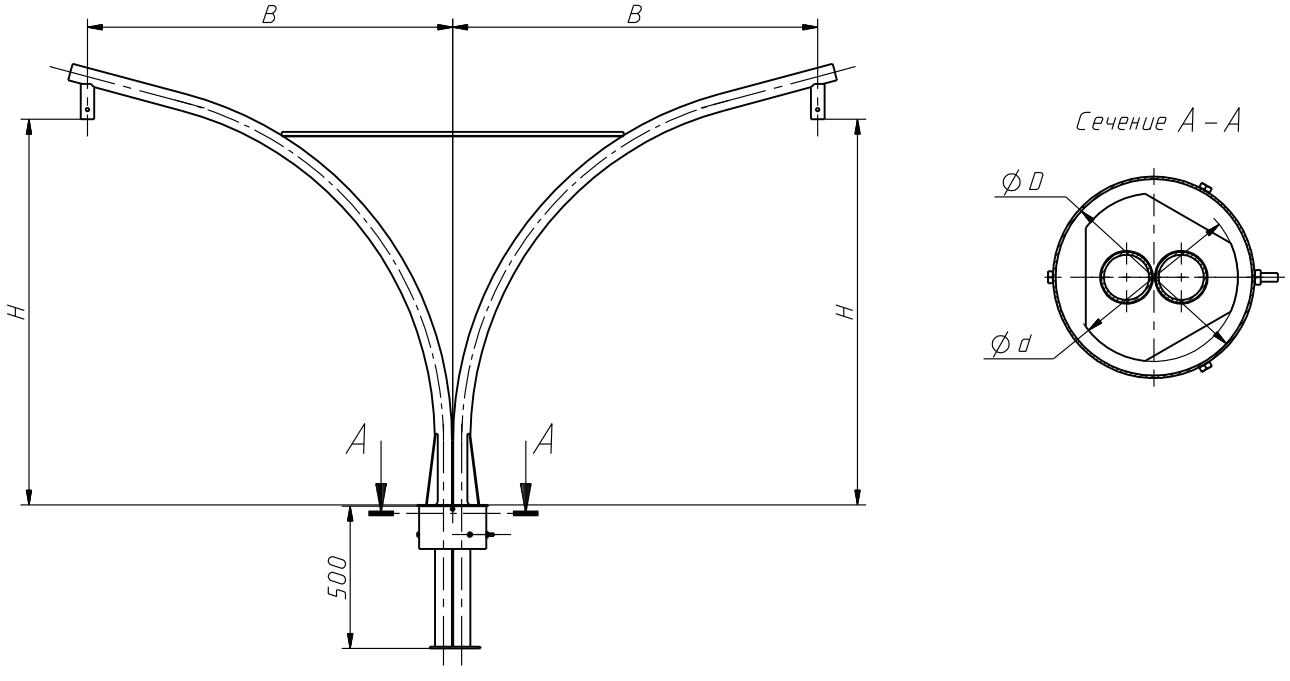


Рис. 1

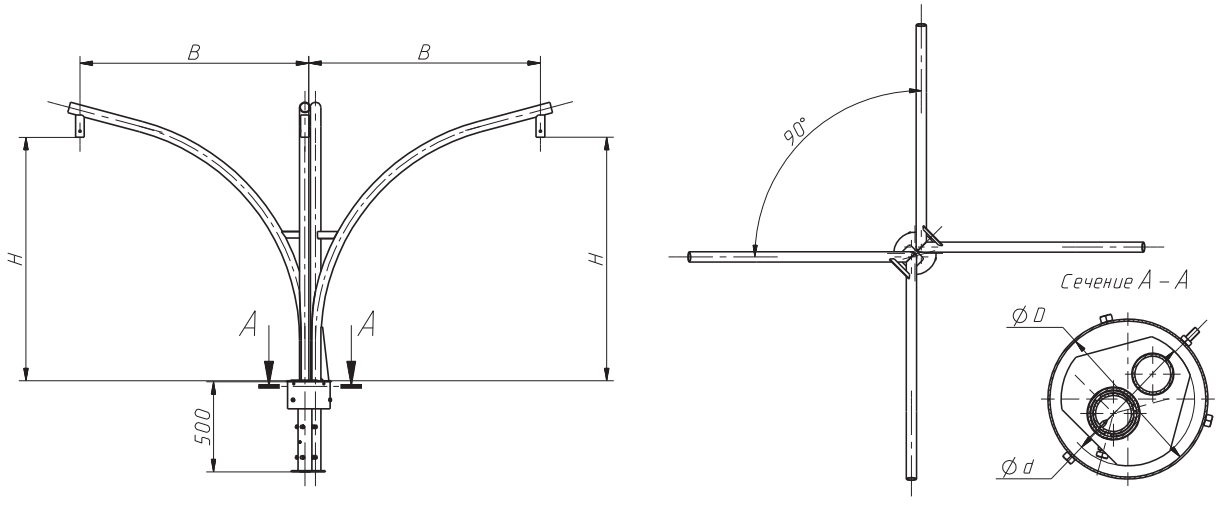


Рис. 2

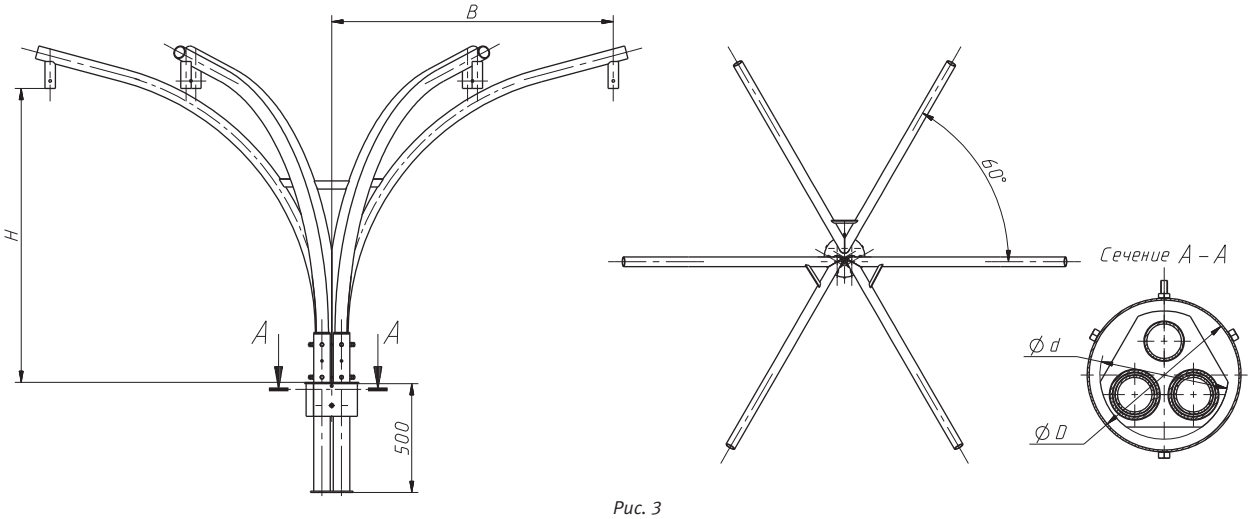


Рис. 3



Вектор (серия 2)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны предназначены в основном для установки на граненых или конических опорах, но при необходимости могут быть разработаны модификации для установки на трубчатые опоры и настенные модификации.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704–91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Возможна разборка конструкции, что незаменимо при транспортировке изделий с большими геометрическими размерами.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).

Однорожковые	Двухрожковые
Стр. 90	Стр. 91
	

Трехрожковые	Четырехрожковые
Стр. 92	Стр. 92
	

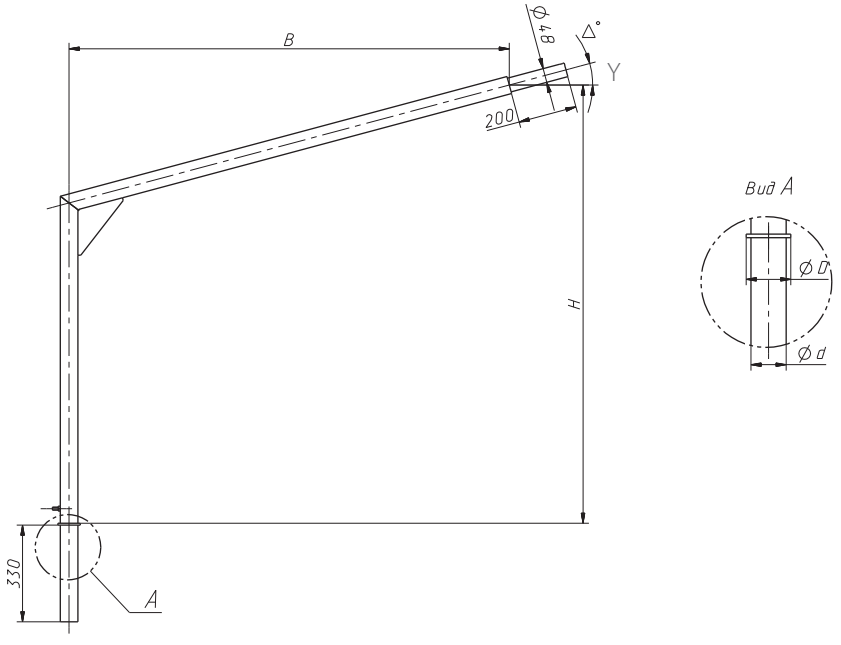
Кронштейн
для консольных светильников

Вектор (серия 2)

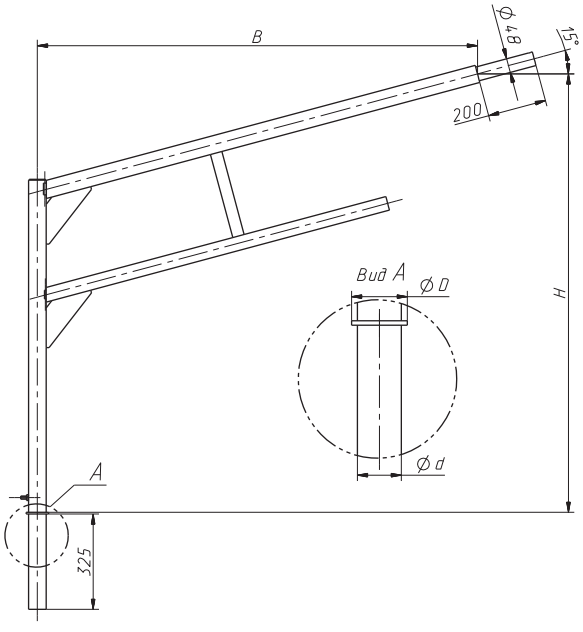
Кронштейны серии 2 под один светильник на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры					Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
2.К1-0,1-0,1-Ф2	100	100	75	48	15	2,5
2.К1-0,2-0,2-Ф1	200	200	60	48	15	4,1
2.К1-0,2-0,2-Ф2	200	200	75	48	15	4,2
2.К1-0,2-0,2-Ф3	200	200	76	60	15	4,7
2.К1-0,2-0,5-Ф3	200	500	76	60	15	7,2
2.К1-0,2-0,5-Ф9	200	500	170	89	15	10,7
2.К1-0,5-0,5-Ф2	500	500	75	48	15	6,5
2.К1-0,5-0,5-Ф3	500	500	76	60	15	8
2.К1-0,5-1,0-Ф9	500	1000	170	89	15	13,9
2.К1-0,5-1,0-Ф16	500	1000	135	60	15	10,7
2.К1-0,5-1,0-Ф3	500	1000	76	60	15	10,3
2.К1-0,5-1,5-Ф3	500	1500	76	60	15	12,1
2.К1-1,0-1,0-Ф3	1000	1000	76	60	15	12,6
2.К1-1,0-1,5-Ф3	1000	1500	76	60	15	14,8
2.К1-1,0-1,5-Ф16	1000	1500	135	60	15	15,3
2.К1-1,0-2,0-Ф3	1000	2000	76	60	15	16,9
2.К1-1,5-1,5-Ф6	1500	1500	135	76	15	17,2
2.К1-1,5-1,5-Ф3	1500	1500	76	60	15	17,3
2.К1-1,5-1,5-Ф4	1500	1500	100	60	15	17,5
2.К1-2,0-1,5-Ф3	2000	1500	76	60	15	19,8
2.К1-2,0-1,5-Ф4	2000	1500	100	60	15	19,9
2.К1-2,0-2,0-Ф3	2000	2000	76	60	15	22
2.К1-2,0-2,0-Ф4	2000	2000	100	60	15	22
2.К1-2,5-2,0-Ф3	2500	2000	76	60	15	24,5
2.К1-2,5-2,0-Ф4	2500	2000	100	60	15	24,6
2.К1-2,0-2,5-Ф3	2000	2500	76	60	15	22,2
2.К1-2,0-2,5-Ф4	2000	2500	100	60	15	22,3
2.К1-2,5-2,5-Ф3	2500	2500	76	60	15	26,7
2.К1-2,5-2,5-Ф4	2500	2500	100	60	15	26,8
2.К1-0,2-0,2-30/-Ф2	200	200	75	48	30	4,2
2.К1-2,0-1,5-30/-Ф3	2000	1500	76	60	30	18,4
2.К1-2,0-1,5-30/-Ф4	2000	1500	100	60	30	18,5
2.К1-2,5-1,5-30/-Ф3	2500	1500	76	60	30	20,9
2.К1-2,5-1,5-30/-Ф4	2500	1500	100	60	30	21
2.К1-2,5-2,0-30/-Ф3	2500	2000	76	60	30	22,4
2.К1-2,5-2,0-30/-Ф4	2500	2000	100	60	30	22,5
2.К1-2,5-2,5-30/-Ф3	2500	2500	76	60	30	23,9
2.К1-2,5-2,5-30/-Ф4	2500	2500	100	60	30	24

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами
по техническому заданию или эскизу заказчика



Кронштейны серии 2 под два консольных светильника однонаправленные на круглоконические и граненые опоры



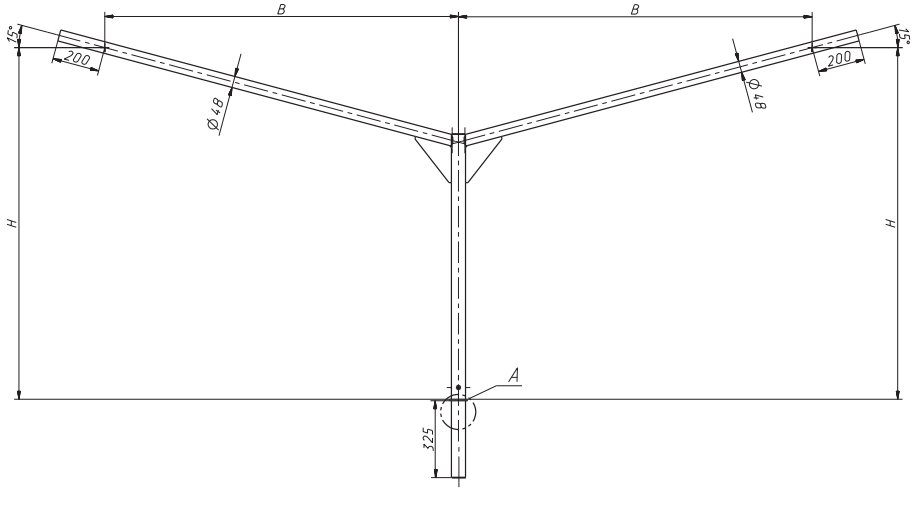
Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
2.К2-1,0-1,5-Ф3	1000	1500	76	60	18,2
2.К2-1,0-1,5-Ф4	1000	1500	100	60	18,3
2.К2-1,5-1,5-Ф3	1500	1500	76	60	21
2.К2-1,5-1,5-Ф4	1500	1500	100	60	22,6
2.К2-2,0-1,5-Ф3	2000	1500	76	60	25,7
2.К2-2,0-1,5-Ф4	2000	1500	100	60	25,8
2.К2-1,0-2,0-Ф3	1000	2000	76	60	24,6
2.К2-1,0-2,0-Ф4	1000	2000	100	60	24,7
2.К2-1,5-2,0-Ф3	1500	2000	76	60	27,2
2.К2-1,5-2,0-Ф4	1500	2000	100	60	27,3
2.К2-2,0-2,0-Ф3	2000	2000	76	60	29,3
2.К2-2,0-2,0-Ф4	2000	2000	100	60	29,4

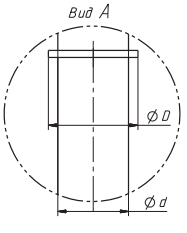
Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика

Кронштейны серии 2 под 2 консольных светильника разнонаправленные на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
2.К2-0,2-0,2-/180-Ф2	200	200	75	48	5,9
2.К2-0,2-0,2-/180-Ф3	200	200	76	60	6,4
2.К2-0,2-0,5-/180-Ф3	200	500	76	60	9,3
2.К2-0,5-0,5-/180-Ф3	500	500	76	60	10
2.К2-0,5-1,0-/180-Ф3	500	1000	76	60	13,9
2.К2-0,5-1,0-/180-Ф9	500	1000	170	89	17,4
2.К2-0,5-1,5-/180-Ф3	500	1500	76	60	16,8
2.К2-1,5-1,0-/180-Ф4	1500	1000	100	60	18,5
2.К2-1,5-1,5-/180-Ф3	1500	1500	76	60	22,9
2.К2-1,5-1,5-/180-Ф4	1500	1500	100	60	23
2.К2-2,0-1,5-/180-Ф4	2000	1500	100	60	25
2.К2-1,0-1,0-/180-Ф3	1000	1000	76	60	16,5
2.К2-1,0-1,5-/180-Ф16	1000	1500	135	60	20,7
2.К2-1,0-1,5-/180-Ф3	1000	1500	76	60	20,3
2.К2-1,0-2,0-/180-Ф3	1000	2000	76	60	29,5
2.К2-1,0-2,0-/180-Ф4	1000	2000	100	60	29,6
2.К2-1,5-2,0-/180-Ф4	1500	2000	100	60	31
2.К2-2,0-2,0-/180-Ф4	2000	2000	100	60	34,2

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика





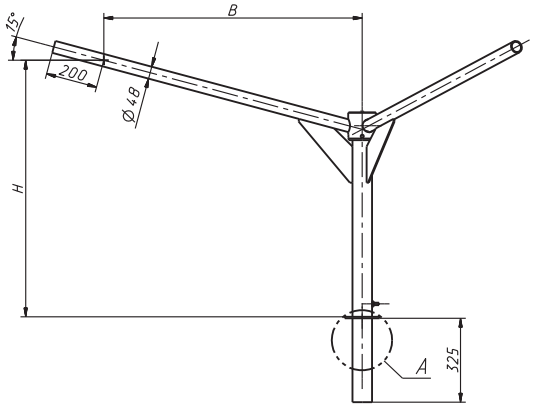
Кронштейн
для консольных светильников

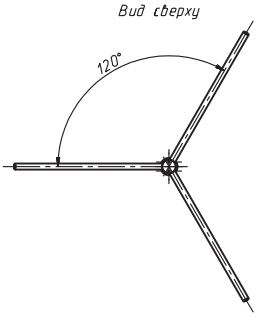
Вектор (серия 2)

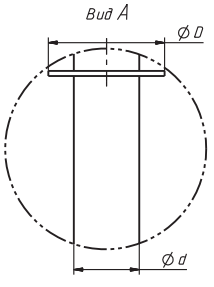
Кронштейны серии 2 под три консольных светильника разнонаправленные (под 120° в плане)
на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
2.К3-0,2-0,2-/120-Ф3	200	200	76	60	8,2
2.К3-0,5-1,0-/120-Ф3	500	1000	76	60	18,9
2.К3-0,5-1,0-/120-Ф4	500	1000	100	60	19
2.К3-1,0-1,0-/120-Ф3	1000	1000	76	60	21
2.К3-1,0-1,0-/120-Ф4	1000	1000	100	60	21,1
2.К3-1,5-1,0-/120-Ф3	1500	1000	76	60	34
2.К3-1,5-1,0-/120-Ф4	1500	1000	100	60	34,1
2.К3-2,0-1,0-/120-Ф3	2000	1000	76	60	26,8
2.К3-2,0-1,0-/120-Ф4	2000	1000	100	60	26,9
2.К3-2,0-2,0-/120-Ф4	2000	2000	100	60	45,9

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами
по техническому заданию или эскизу заказчика



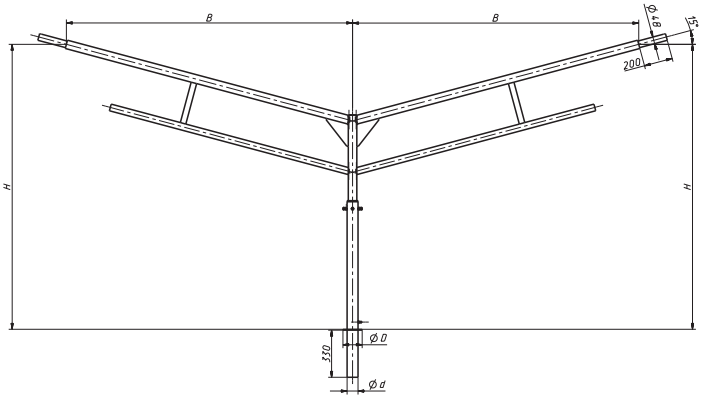




Кронштейны серии 2 для четырех консольных светильников
разнонаправленные на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
2.К4-1,0-1,5-/180-Ф4	1000	1500	100	60	35
2.К4-1,5-1,5-/180-Ф4	1500	1500	100	60	37,5
2.К4-2,0-1,5-/180-Ф4	2000	1500	100	60	40,2
2.К4-1,0-2,0-/180-Ф4	1000	2000	100	60	43,7
2.К4-1,5-2,0-/180-Ф4	1500	2000	100	60	46,3
2.К4-2,0-2,0-/180-Ф4	2000	2000	100	60	48,8
2.К4-2,5-2,0-/180-Ф6	2500	2000	135	76	56,2

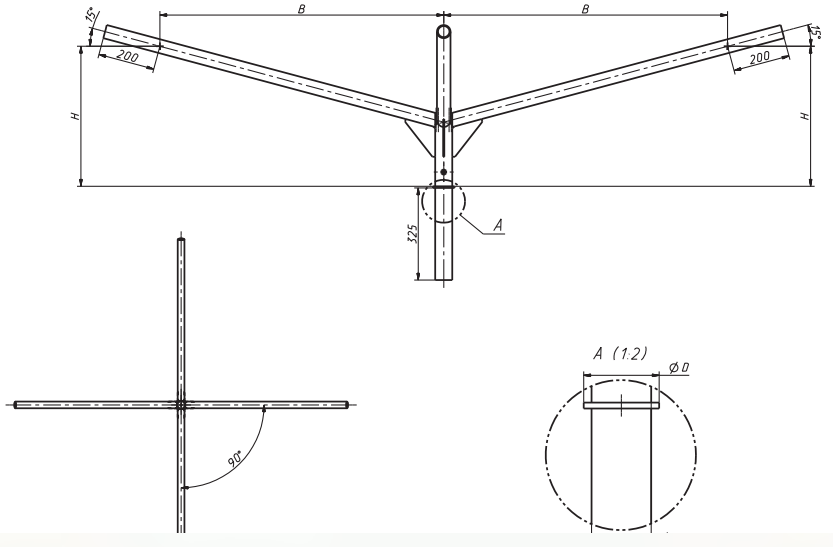
Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами
по техническому заданию или эскизу заказчика



Кронштейны серии 2 под четыре консольных светильника
разнонаправленные на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
2.К4-0,2-0,2-/90-Ф3	200	200	76	60	10
2.К4-0,5-1,0-/90-Ф3	500	1000	76	60	23,5
2.К4-0,5-1,0-/90-Ф4	500	1000	100	60	23,5
2.К4-1,0-1,0-/90-Ф3	1000	1000	76	60	37,3
2.К4-1,0-1,0-/90-Ф4	1000	1000	100	60	37,4
2.К4-1,0-1,5-/90-Ф3	1000	1500	76	60	50
2.К4-1,5-1,0-/90-Ф3	1500	1000	76	60	40
2.К4-1,5-1,0-/90-Ф4	1500	1000	100	60	40,1
2.К4-2,0-1,0-/90-Ф3	2000	1000	76	60	50,5
2.К4-2,0-1,0-/90-Ф4	2000	1000	100	60	50,6
2.К4-2,0-1,5-/90-Ф4	2000	1500	100	60	52
2.К4-2,0-2,0-/90-Ф3	2000	2000	76	60	67,4

Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами
по техническому заданию или эскизу заказчика





Гранд (серия 3)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться на опоры всех типов.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Совместно с коническими опорами серия кронштейнов рассчитана для создания неповторимого облика освещения в пешеходных зонах, на небольших открытых пространствах и улицах с невысокой интенсивностью движения.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704–91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).

Однорожковые	Двухрожковые	Приставной консольный
		

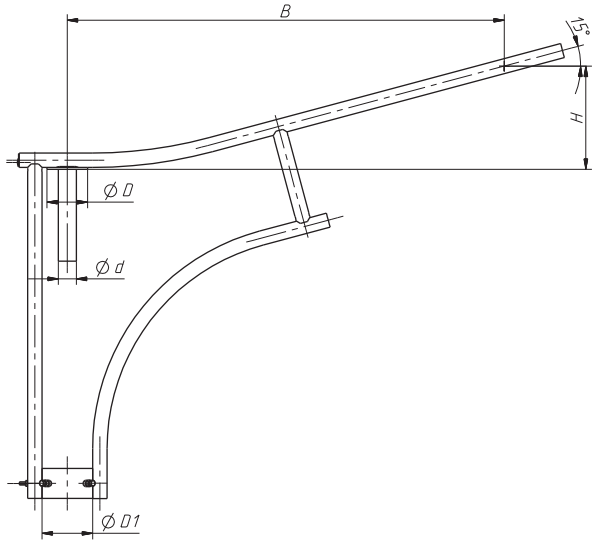
Приставные торшерные	Четырехрожковые
	

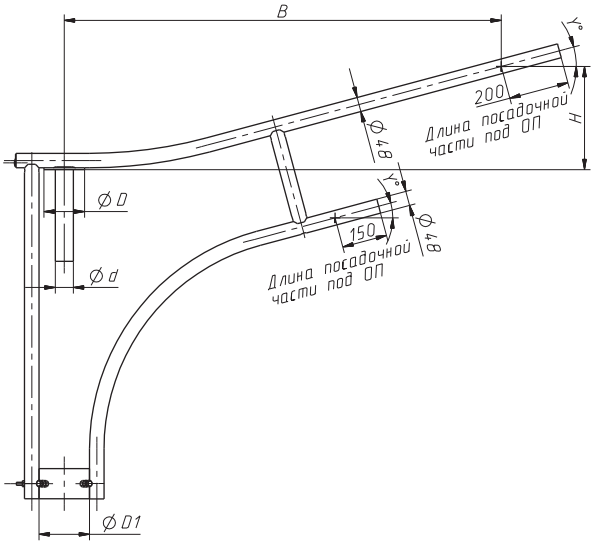
Кронштейн
для консольных светильников

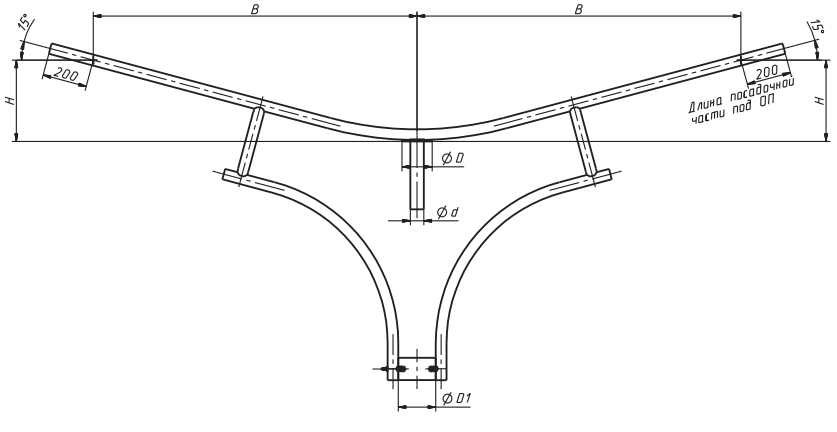
Гранд (серия 3)

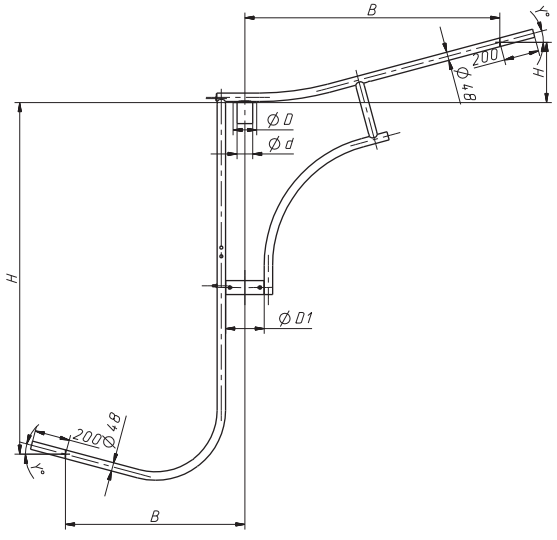
Кронштейны серии 3 на круглоконические и граненые опоры

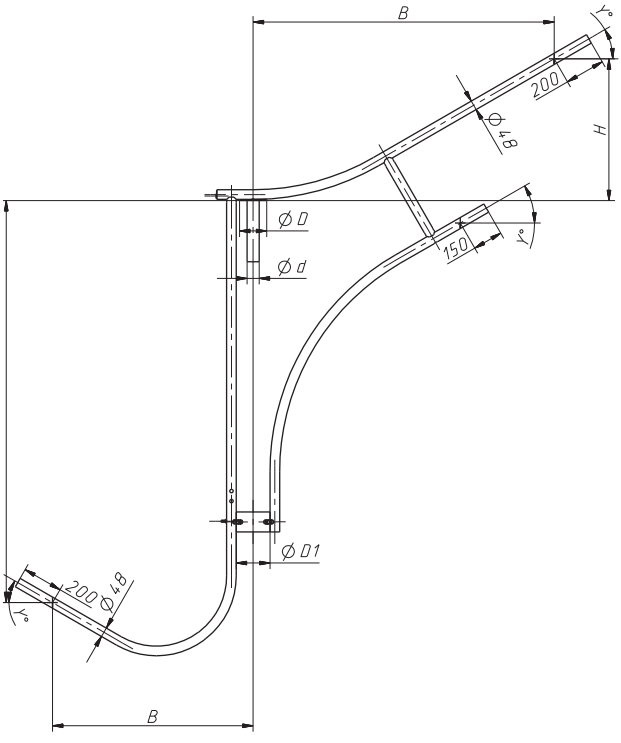
Обозначение	Параметры				Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
3.К1-0,4-1,5-Ф3	400	1500	76	60	25,2
3.К1-0,4-1,5-Ф7	400	1500	135	89	24,3
3.К2-0,4-1,5-Ф3	400	1500	76	60	26
3.К2-0,4-1,5-Ф7	400	1500	135	89	25,2
3.К2-0,4-1,5-/180-Ф3	400	1500	76	60	33,8
3.К2-0,4-1,5-/180-Ф7	400	1500	135	89	32,6
3.К2-0,7-1,5-30.15/-Ф3	700	1500	76	60	30,5
3.К2-0,7-1,5-30/-Ф3	700	1500	76	60	31,5
3.К4-0,4-1,5-/180-Ф3	400	1500	76	60	35,3
3.К4-0,7-1,5-30,15/180-Ф3	700	1500	76	60	35,5
3.К2-0,4(-2)-1,5(1,0)-/180-Ф3	400	1500	76	60	32,2
3.К2-0,4(-3)-1,5(1,0)-/180-Ф3	400	1500	76	60	36,1
3.К2-0,4(-4)-1,5(1,0)-/180-Ф3	400	1500	76	60	40,2
3.Т2-0,6(-2)-1,5(1,0)-/180-Ф3	600	1500	76	60	32
3.С2-1,0(-2)-1,5(1,0)-/180-Ф3	1000	1500	76	60	30
3.К2-0,4(-2)-1,5-(1,0)180-Ф7	400	1500	135	89	32,1
3.К3-0,7(-2,0)-1,5(1,0)-30/180-Ф3	700	1500	76	60	37,8








B
Y°
200
Ø48
H
Ø D
Ø d
Ø D1
200
Ø48
Y°
B


B
Y°
200
Ø48
H
Ø D
150
Y°
Ø d
Ø D1
200
Ø48
Y°
B


KAZAN
KAZAN 2013 RUSSIA
JULY
6-17
ИЮЛЬ
KAZAN 2013 RUSSIA
JULY
6-17
ИЮЛЬ

Ладья (серия 4)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться на опоры всех типов.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Оригинальный дизайн кронштейна позволяет гармонично дополнить архитектурную композицию.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704–91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).

Однорожковые	Двухрожковые

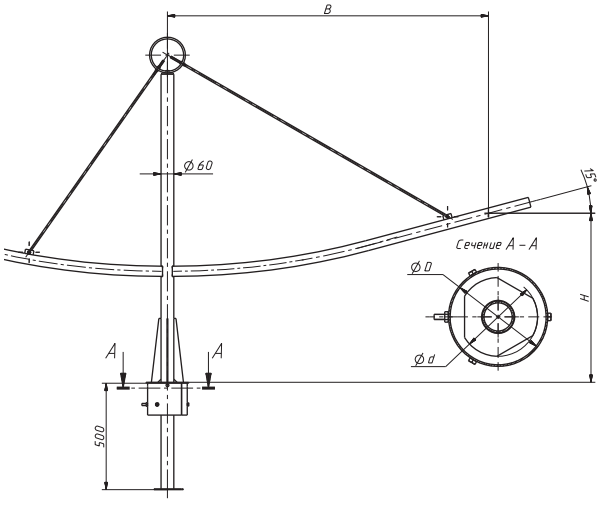


Ладья (серия 4)

Кронштейн для консольных светильников

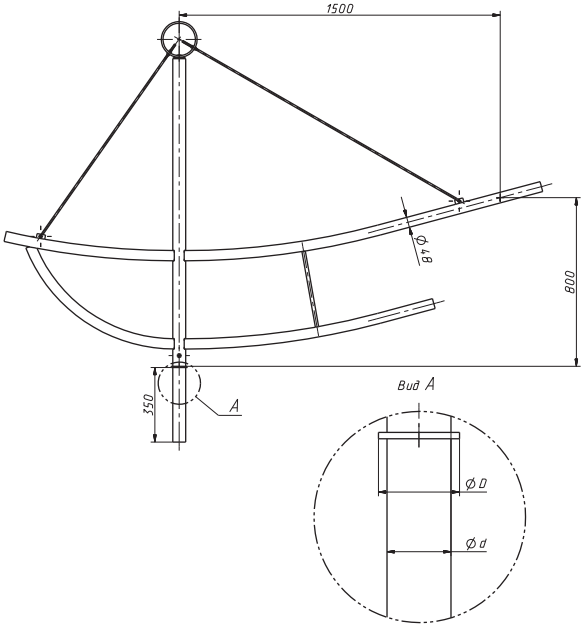
Кронштейн серии 4 под один светильник на все типы опор

Обозначение	Параметры				Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
4.К1-0,4-1,5-О1	400	1500	145	120	10
4.К1-0,4-1,5-О2	400	1500	180	148	24,3
4.К1-0,4-1,5-О3	400	1500	230	197	26,4
4.К1-0,4-1,5-О4	400	1500	285	250	29,1
4.К1-0,8-1,5-О1	800	1500	145	120	26,1
4.К1-0,8-1,5-О2	800	1500	180	148	26,9
4.К1-0,8-1,5-О3	800	1500	230	197	29,1
4.К1-0,8-1,5-О4	800	1500	285	250	32,8
4.К1-0,3-1,5-Ф1	300	1500	60	48	18,8
4.К1-0,3-1,5-Ф3	300	1500	76	60	19,8
4.К1-0,3-1,5-Ф4	300	1500	100	60	19,8
4.К1-0,9-1,5-Ф1	900	1500	60	48	19,3
4.К1-0,9-1,5-Ф3	900	1500	76	60	21,4
4.К1-0,9-1,5-Ф4	900	1500	100	60	21,5



Кронштейны серии 4 под два светильника однонаправленные на все типы опор

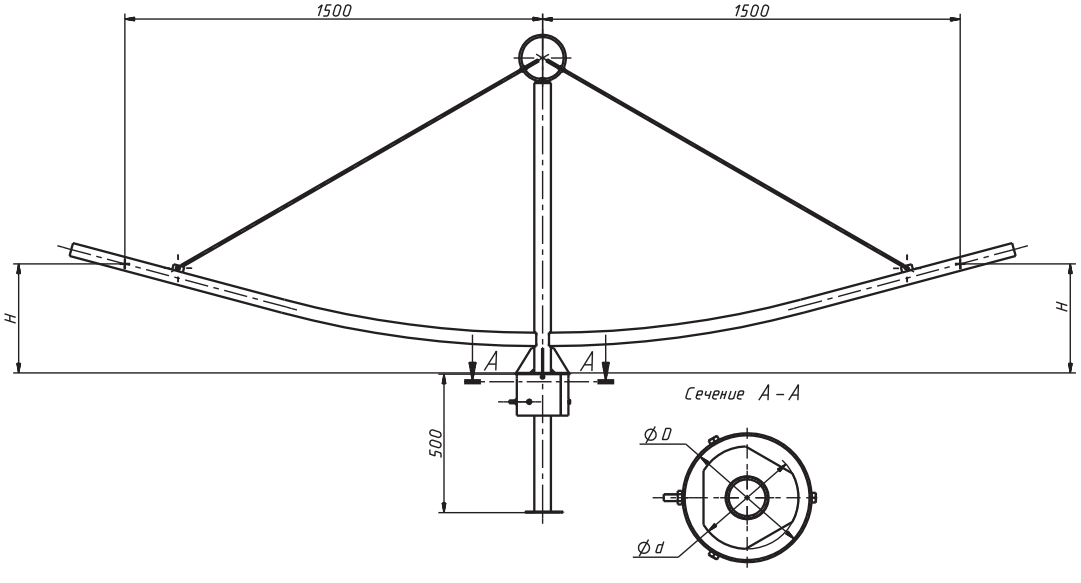
Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
4.К2-0,8-1,5-О1	800	1500	145	120	34,1
4.К2-0,8-1,5-О2	800	1500	180	148	35,2
4.К2-0,8-1,5-О3	800	1500	230	197	36,4
4.К2-0,8-1,5-О4	800	1500	285	250	37,7
4.К2-0,8-1,5-О5	800	1500	335	303	39,1
4.К2-0,8-1,5-Ф3	800	1500	76	60	31

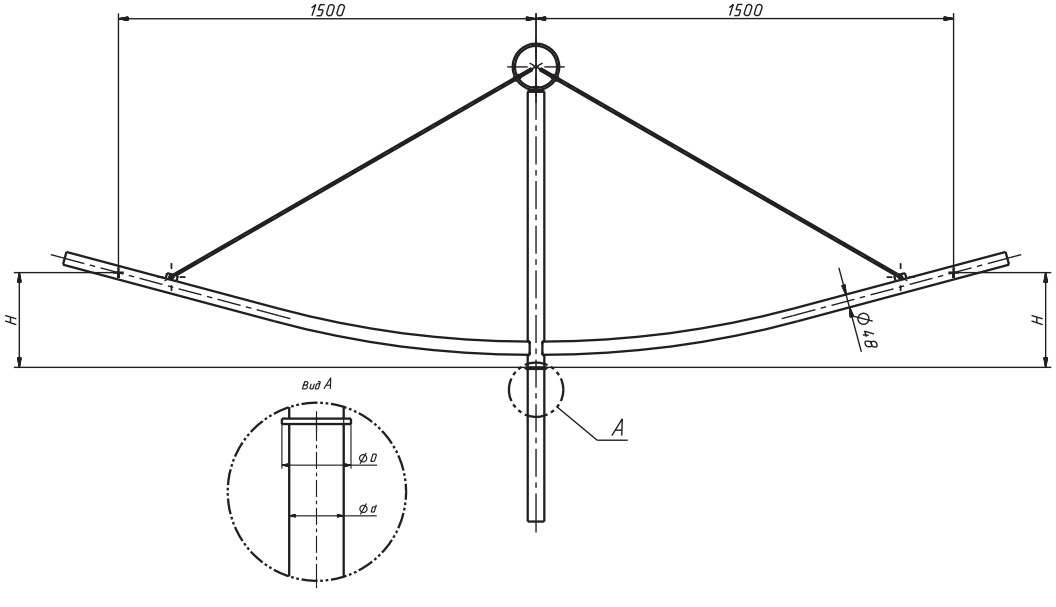




Кронштейны серии 4 под два светильника разнонаправленные на все типы опор

Обозначение	Параметры				Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
4.К2-0,4-1,5-/180-О1	400	1500	145	120	26,9
4.К2-0,4-1,5-/180-О2	400	1500	180	148	28
4.К2-0,4-1,5-/180-О3	400	1500	230	197	30
4.К2-0,4-1,5-/180-О4	400	1500	285	250	31,5
4.К2-0,8-1,5-/180-О1	800	1500	145	120	29,5
4.К2-0,8-1,5-/180-О2	800	1500	180	148	30,6
4.К2-0,8-1,5-/180-О3	800	1500	230	197	32,5
4.К2-0,8-1,5-/180-О4	800	1500	285	250	34
4.К2-0,3-1,5-/180-Ф1	300	1500	60	48	26,3
4.К2-0,3-1,5-/180-Ф3	300	1500	76	60	26,5
4.К2-0,3-1,5-/180-Ф4	300	1500	100	60	26,6
4.К2-0,9-1,5-/180-Ф1	900	1500	60	48	26,5
4.К2-0,9-1,5-/180-Ф3	900	1500	76	60	26,8
4.К2-0,9-1,5-/180-Ф4	900	1500	100	60	27





Стрела (серия 5)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться на опоры всех типов.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704–91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).

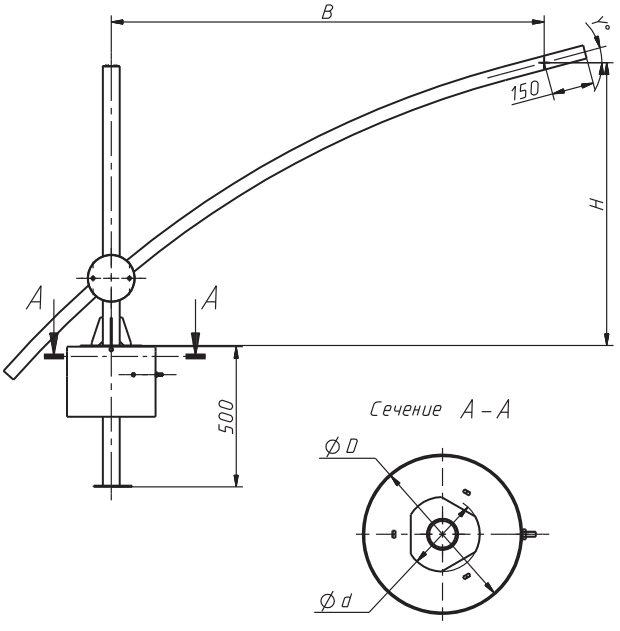
Однорожковые	Двухрожковые
	

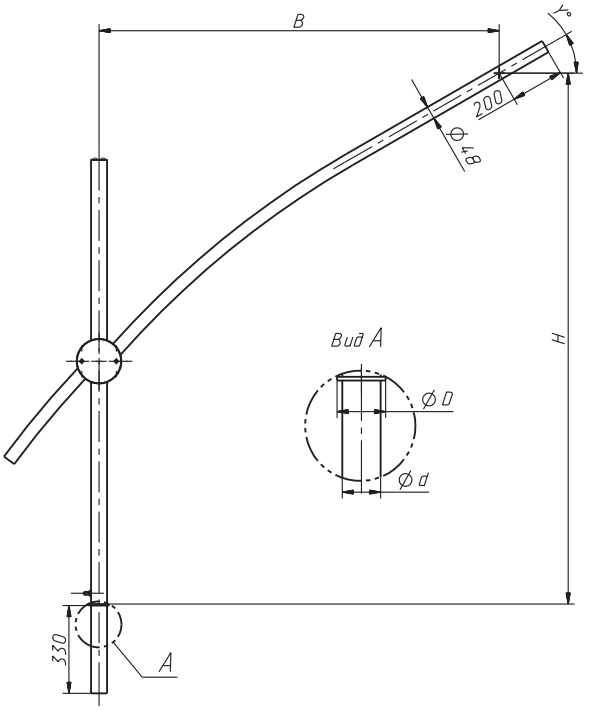
Кронштейн
для консольных светильников

Стрела (серия 5)

Кронштейны серии 5 под один светильник на все типы опор

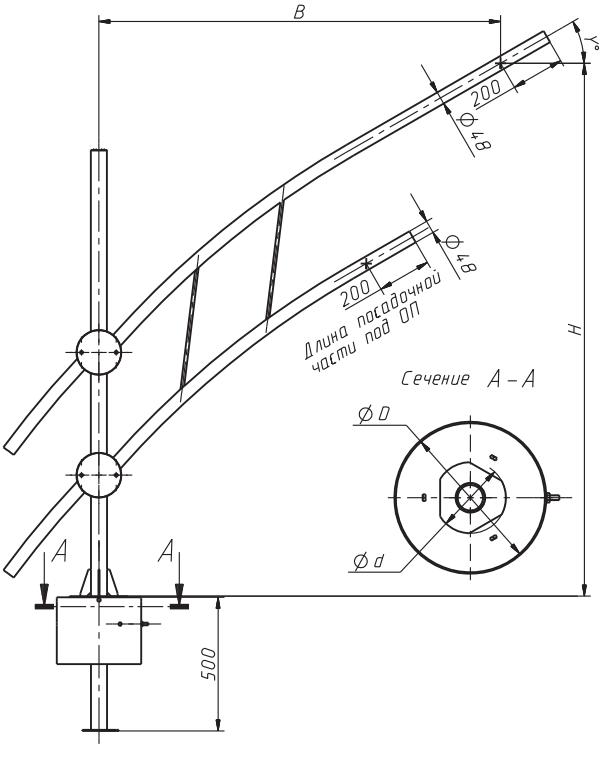
Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
5.К1-1,0-1,5-О1	1000	1500	145	120	15	23
5.К1-1,0-1,5-О2	1000	1500	180	148	15	24,7
5.К1-1,0-1,5-О3	1000	1500	230	197	15	26,8
5.К1-1,0-1,5-О4	1000	1500	285	250	15	29,6
5.К1-3,5-2,3-7/- О133/76	3500	2300	133	76	15	75,5
5.К1-3,5-2,3-7/- О219/89	3500	2300	219	89	15	86,5
5.К1-1,0-1,0-Ф2	1000	1000	75	48	15	19
5.К1-1,0-1,5-Ф1	1000	1500	60	48	15	19,6
5.К1-1,0-1,5-Ф3	1000	1500	76	60	15	19,1
5.К1-1,0-1,5-Ф4	1000	1500	100	60	15	19,2
5.К1-1,0-1,5-Ф16	1000	1500	135	60	15	20
5.К1-2,0-1,5-Ф3	2000	1500	76	60	15	24,6
5.К1-2,0-1,5-Ф4	2000	1500	100	60	15	24,7
5.К1-2,0-1,5-30/-Ф3	2000	1500	76	60	30	23,7
5.К1-2,0-1,5-30/-Ф4	2000	1500	100	60	30	23,8

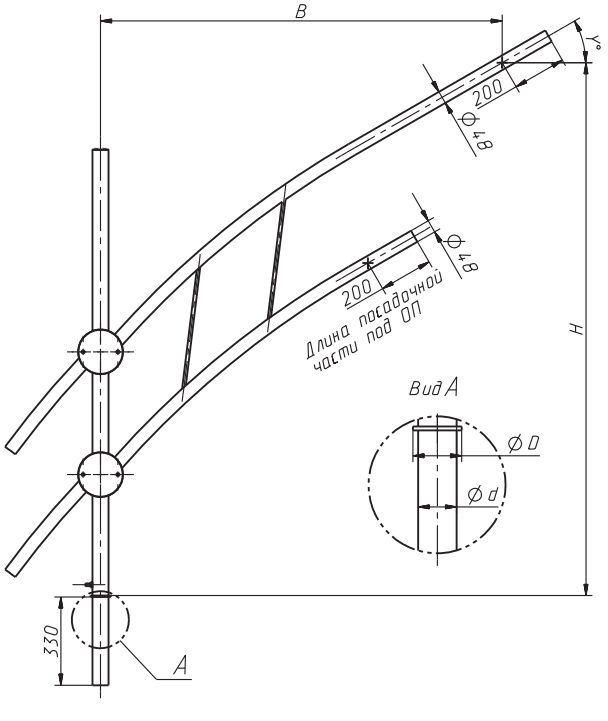




Кронштейны серии 5 под два светильника однонаправленные на все типы опор

Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
5.К2-1,0-1,5-О1	1000	1500	145	120	15	33,5
5.К2-1,0-1,5-О2	1000	1500	180	148	15	34,7
5.К2-1,0-1,5-О3	1000	1500	230	197	15	36,5
5.К2-1,0-1,5-О4	1000	1500	285	250	15	40,2
5.К2-1,0-1,5-Ф1	1000	1500	60	48	15	31,5
5.К2-1,0-1,5-Ф3	1000	1500	76	60	15	31,3
5.К2-1,0-1,5-Ф4	1000	1500	100	60	15	31,4
5.К2-2,0-1,5-Ф3	2000	1500	76	60	15	35,5
5.К2-2,0-1,5-30/-Ф3	2000	1500	76	60	30	34,5





Флагман (серия 6)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться на опоры всех типов.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров.
- Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704–91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).
- Оригинальный дизайн кронштейна позволяет гармонично дополнить архитектурную композицию.

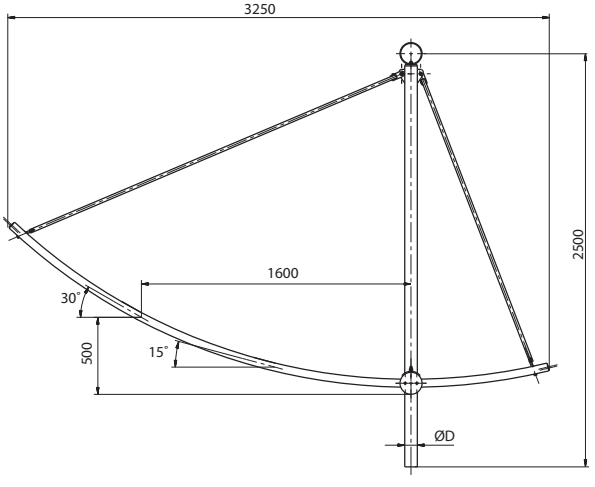
Однорожковые	Двухрожковые	Четырехрожковые
		

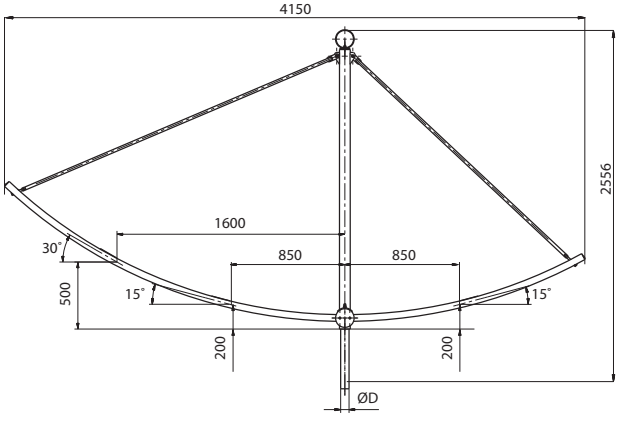
Кронштейн
для консольных светильников

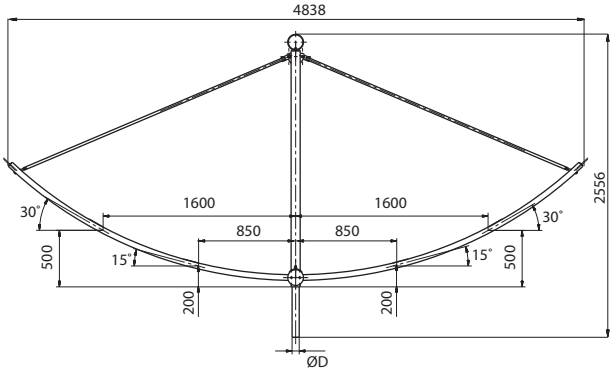
Флагман (серия 6)

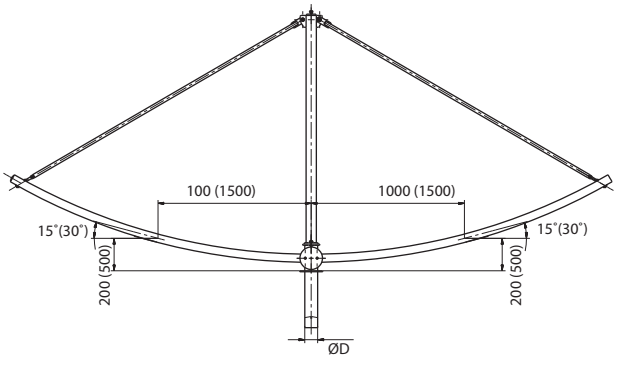
Кронштейны серии 6 для установки на все типы опор

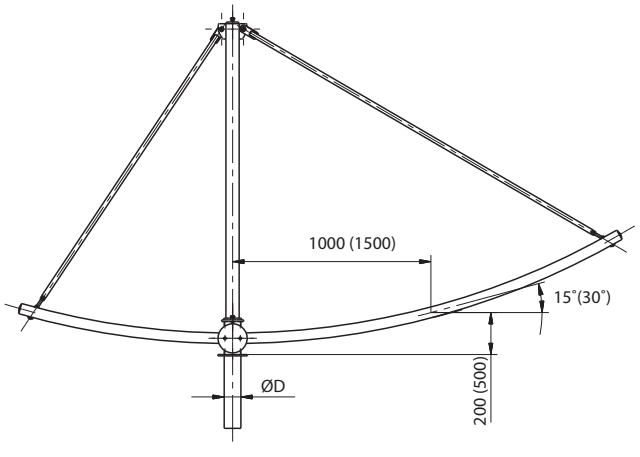
Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
6.К2-0,5-1,5-30(15)/-Ф3	500	1500	76	60	67,3
6.К2-0,5-1,5-30(15)/-Ф5	500	1500	100	76	67,7
6.К3-0,5-1,5-30(15)/180-Ф3	500	1500	76	60	77,2
6.К3-0,5-1,5-30(15)/180-Ф5	500	1500	100	76	77,6
6.К4-0,5-1,5-30(15)/180-Ф3	500	1500	76	60	86,6
6.К4-0,5-1,5-30(15)/180-Ф5	500	1500	100	60	87,1
6.К2-0,2-1,0-/180-Ф6	200	1000	135	76	65,5
6.К2-0,5-1,5-30.15/180-Ф6	500	1500	135	76	82,1
6.К1-0,2-1,0-Ф6	200	1000	135	76	55,5
6.К1-0,5-1,5-30/-Ф6	500	1500	135	76	68,3













г. Владивосток, Золотой мост

Солярис (серия 10)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться на опоры всех типов.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров.
- Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704–91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).
- Оригинальный дизайн кронштейна позволяет гармонично дополнить архитектурную композицию.

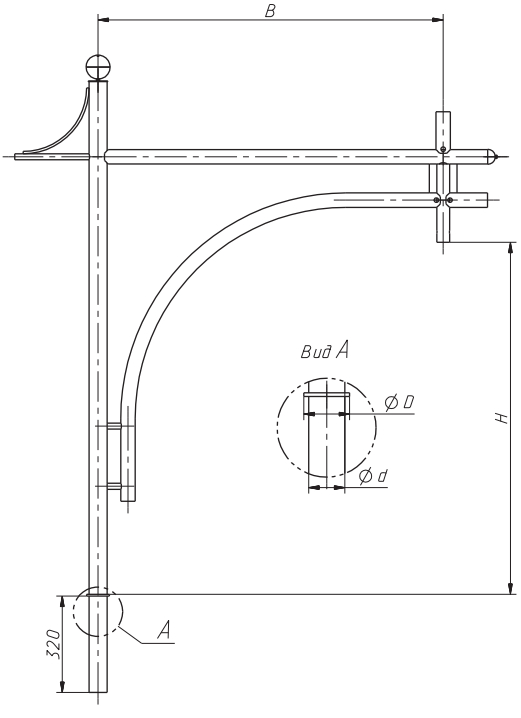
Однорожковые	Двухрожковые	Четырехрожковые
		

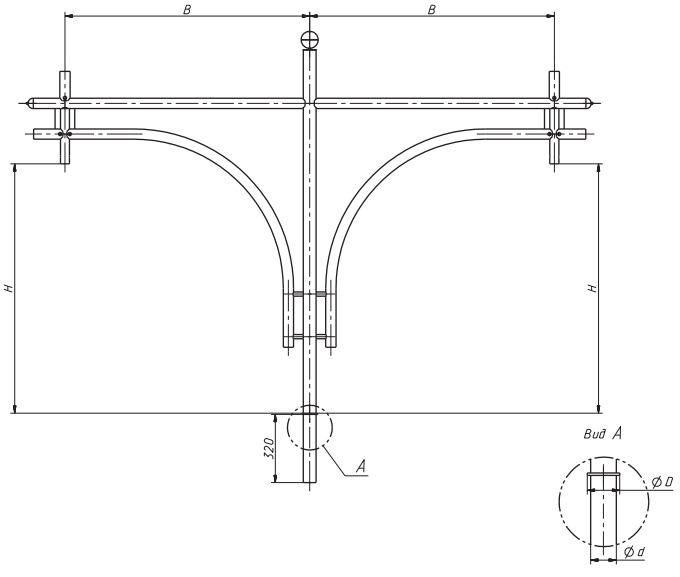
Кронштейн
для подвесных светильников

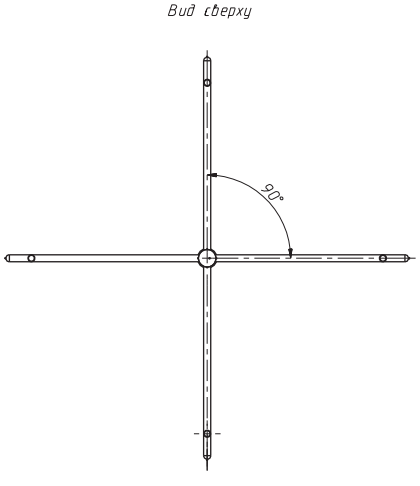
Солярис (серия 10)

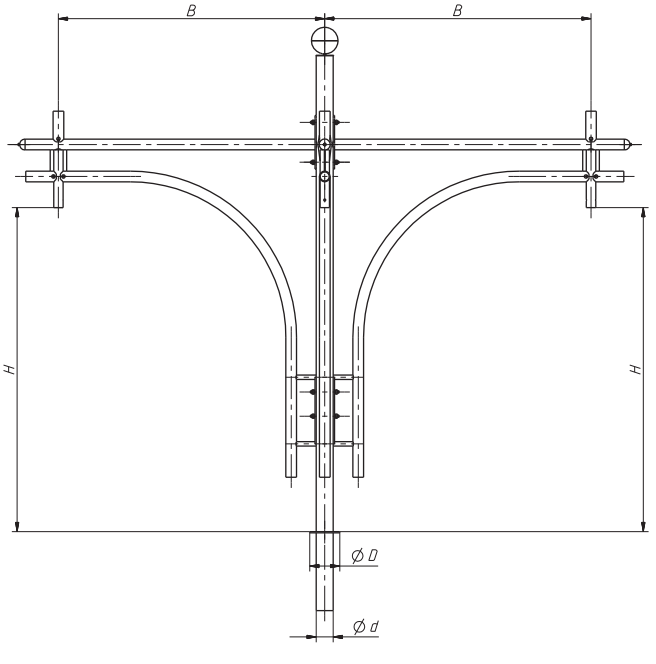
Кронштейны серии 10 для подвесных светильников на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры					Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d ,мм	Количество светильников	
10.С1-1,2-1,2-Ф3	1200	1200	76	60	1	26,3
10.С2-1,2-1,2-/180-Ф3	1200	1200	76	60	2	41
10.С1-1,5-1,2-Ф5	1500	1200	100	76	1	35,8
10.С1-1,5-1,2-Ф6	1500	1200	135	76	1	36,1
10.С2-1,5-1,2-/180-Ф5	1500	1200	100	76	2	43,7
10.С2-1,5-1,2-/180-Ф6	1500	1200	135	76	2	44
10.С4-1,5-1,2-/90-Ф5	1500	1200	100	76	4	91



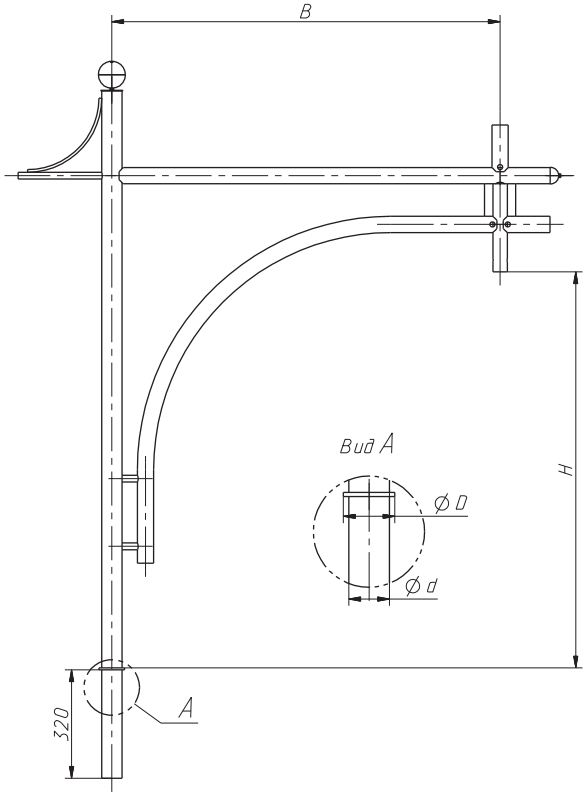


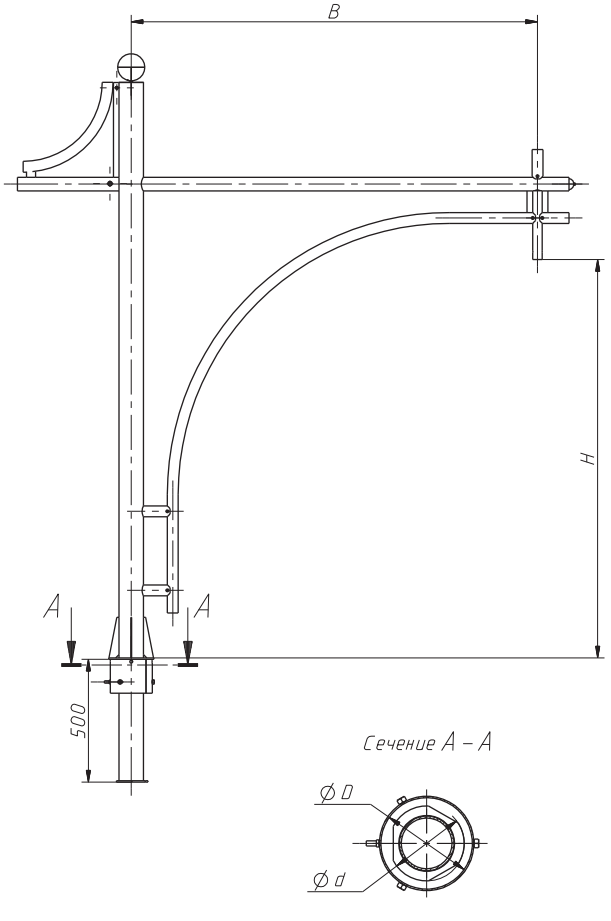




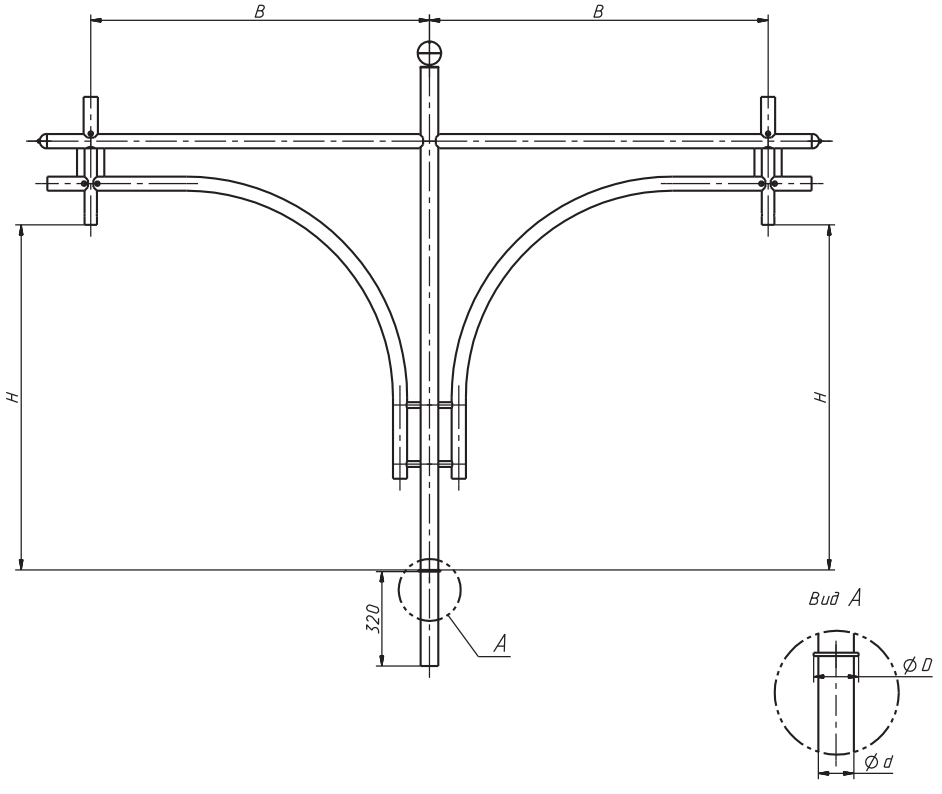
Кронштейны серии 10 для подвесных светильников на трубчатые опоры обечаечные и приставные

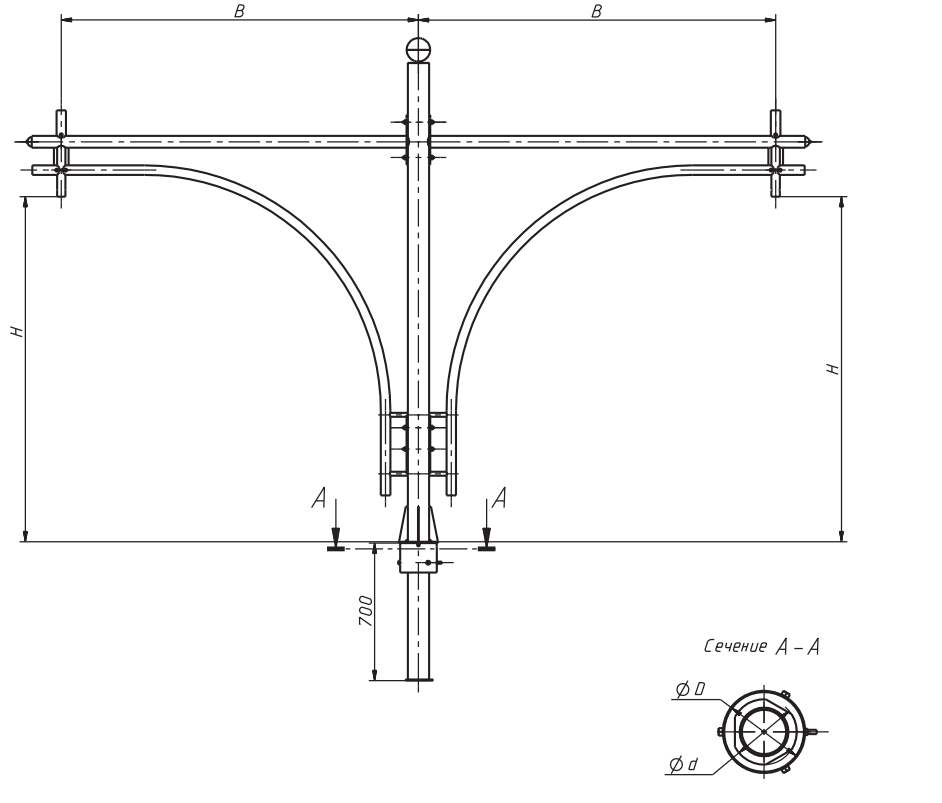
Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d ,мм	Количество светильников	
10.С1-1,2-1,2-Ф3	1200	1200	76	60	1	26,3
10.С1-1,5-1,2-Ф5	1500	1200	100	76	1	35,8
10.С1-1,5-1,2-Ф6	1500	1200	135	76	1	36,1
10.С1-1,8-1,8-О2	1800	1800	180	148	1	66,7
10.С1-1,8-1,8-О3	1800	1800	230	197	1	69,2
10.С1-1,8-1,8-О4	1800	1800	285	250	1	71,8
10.С1-1,8-1,8-О5	1800	1800	335	303	1	74,6
10.С2-1,2-1,2-/180-Ф3	1200	1200	76	60	2	41
10.С2-1,5-1,2-/180-Ф5	1200	1200	100	76	2	42,5
10.С2-1,5-1,2-/180-Ф6	1200	1200	135	76	2	42,8
10.С2-1,8-1,8-/180-О2	1800	1800	180	148	2	90
10.С2-1,8-1,8-/180-О3	1800	1800	230	197	2	92,4
10.С2-1,8-1,8-/180-О4	1800	1800	285	250	2	102
10.С2-1,8-1,8-/180-О5	1800	1800	335	303	2	103,2
10.С3-1,8-1,8-/90-О3	1800	1800	230	197	3	124,3
10.С3-1,8-1,8-/90-О4	1800	1800	285	250	3	125,8
10.С3-1,8-1,8-/90-О5	1800	1800	335	303	3	127,3
10.С4-1,5-1,2-/90-Ф6	1500	1200	135	76	4	91
10.С4-1,5-1,2-/90-Ф5	1500	1200	100	76	4	95,6
10.С4-1,5-1,2-/90-О3	1500	1200	230	197	4	105,7
10.С4-1,5-1,2-/90-О4	1500	1200	285	250	4	108,1
10.С4-1,8-1,8-/90-О3	1800	1800	230	197	4	142
10.С4-1,8-1,8-/90-О4	1800	1800	285	250	4	153
10.С4-1,8-1,8-/90-О5	1800	1800	335	303	4	154
10.С1-1,6-1,8-П4	1600	1800	274		1	29,4
10.С1-1,6-1,8-П2	1600	1800	168		1	29,7
10.С1-1,6-1,8-П3	1600	1800	220		1	29,1
10.С1-1,6-1,8-П5	1600	1800	325		1	29,8

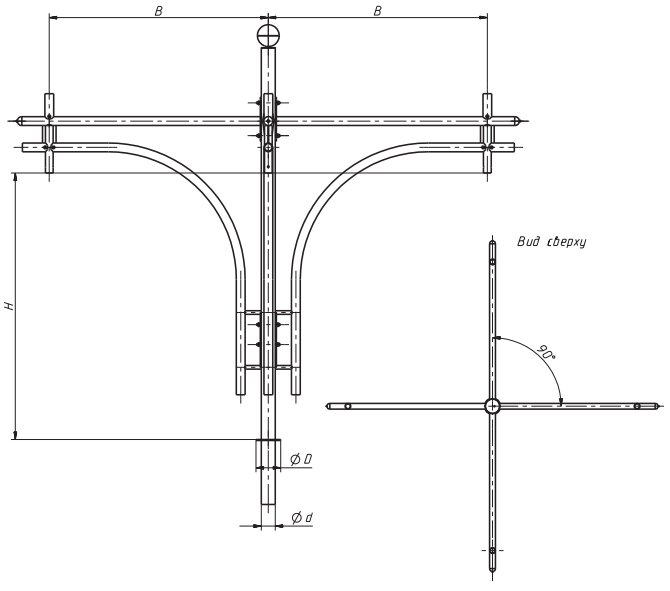


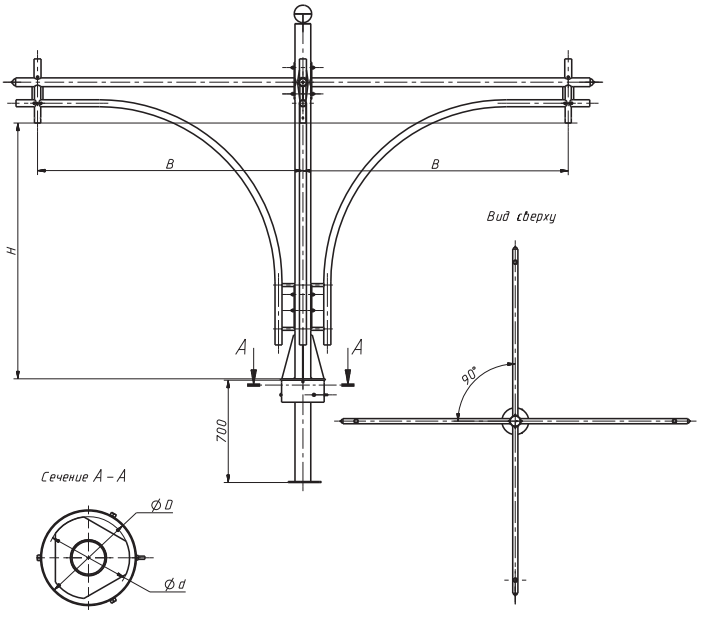


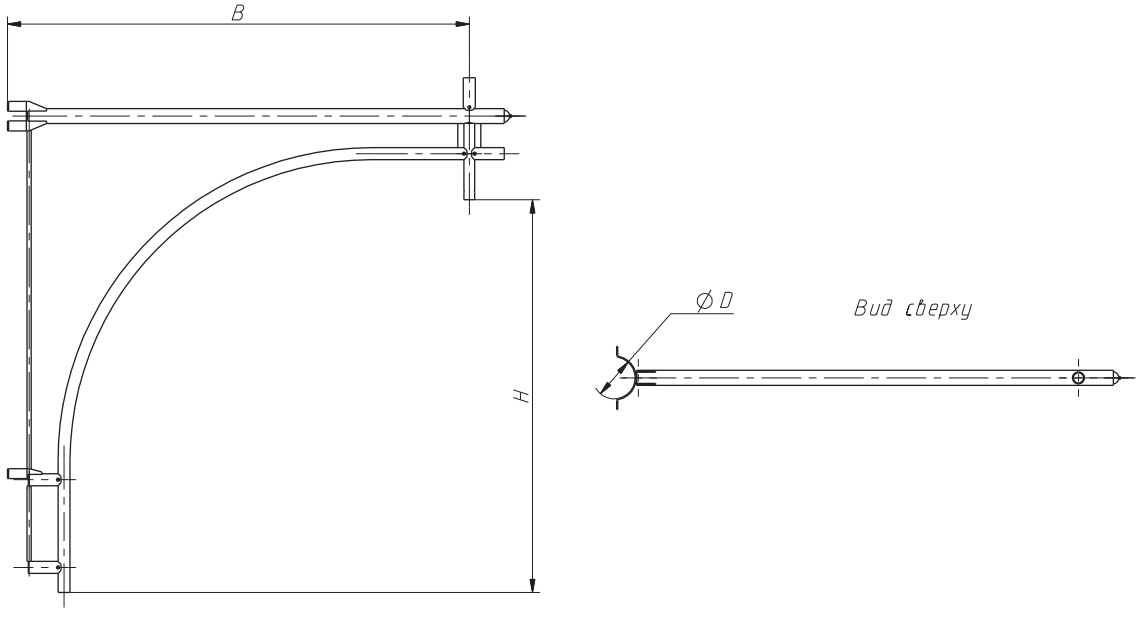
Солярис (серия 10)






B
B
H
Вид сверху
90°
Ø D
Ø d


B
B
H
Вид сверху
A
A
90°
700
Сечение А – А
Ø D
Ø d


B
H
Ø D
Вид сверху

Модерн (серия 12)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться на опоры всех типов.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Оригинальный дизайн кронштейна позволяет гармонично дополнить архитектурную композицию.
- Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704–91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием или эмалью (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).

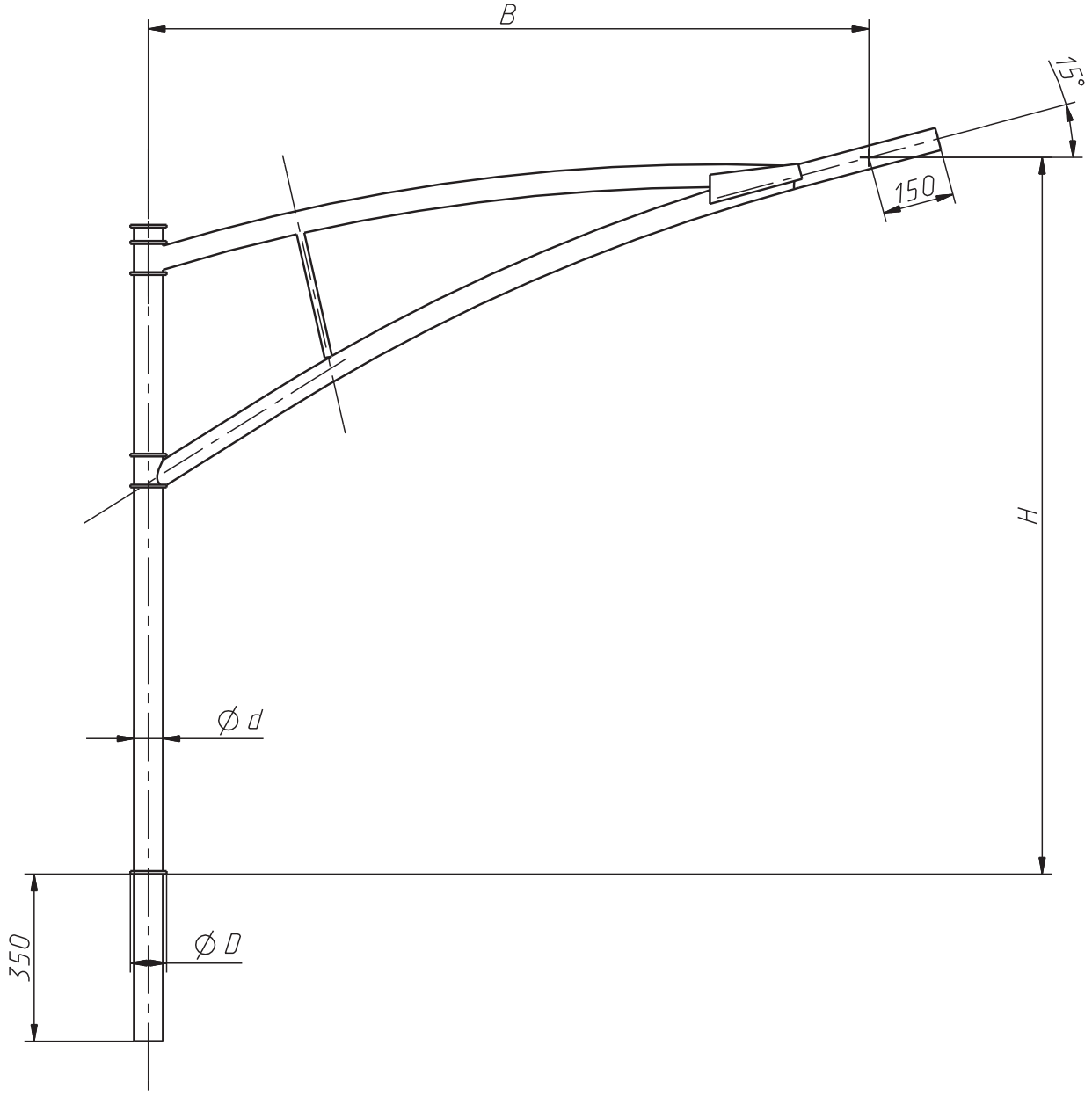
Однорожковые	Двухрожковые
	

Кронштейн
для консольных светильников

Модерн (серия 12)

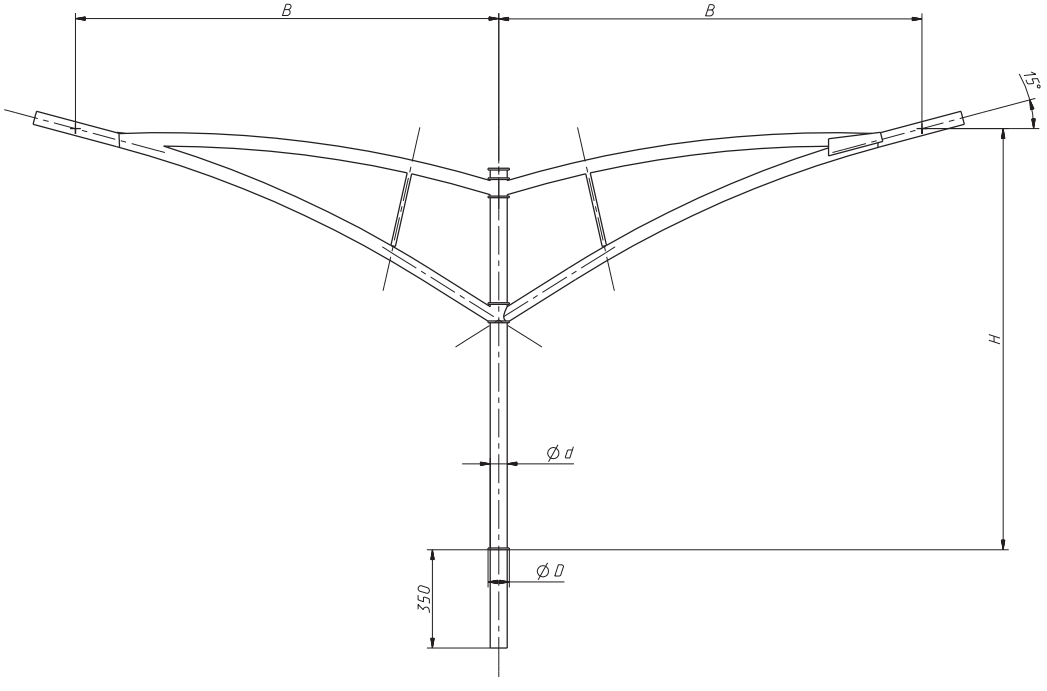
Кронштейны серии 12 для консольных светильников на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
12.К1-1,0-2,0-Ф5	1000	2000	100	76	33,6
12.К1-1,0-2,0-Ф6	1000	2000	135	76	33,9
12.К1-1,5-2,0-Ф5	1500	2000	100	76	35,6
12.К1-1,5-2,0-Ф6	1500	2000	135	76	35,9
12.К1-2,0-2,0-Ф5	2000	2000	100	76	28,9
12.К1-2,0-2,0-Ф6	2000	2000	135	76	39,2



Кронштейны серии 12 для консольных светильников на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
12.К2-1,0-2,0-/180-Ф5	1000	2000	100	76	56,8
12.К2-1,0-2,0-/180-Ф6	1000	2000	135	76	57,1
12.К2-1,5-2,0-/180-Ф5	1500	2000	100	76	58,8
12.К2-1,5-2,0-/180-Ф6	1500	2000	135	76	59,1
12.К2-1,8-2,0-/180-Ф5	1800	2000	100	76	60,6





Кронштейн
для прожекторных светильников

Т-образный (серия 14)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться на опоры всех типов.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Оригинальный дизайн кронштейна позволяет гармонично дополнить архитектурную композицию.
- Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704–91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием или эмалью (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).

на один прожектор	на два прожектора	на три прожектора
		

на четыре прожектора	на пять прожекторов	на восемь прожекторов
		

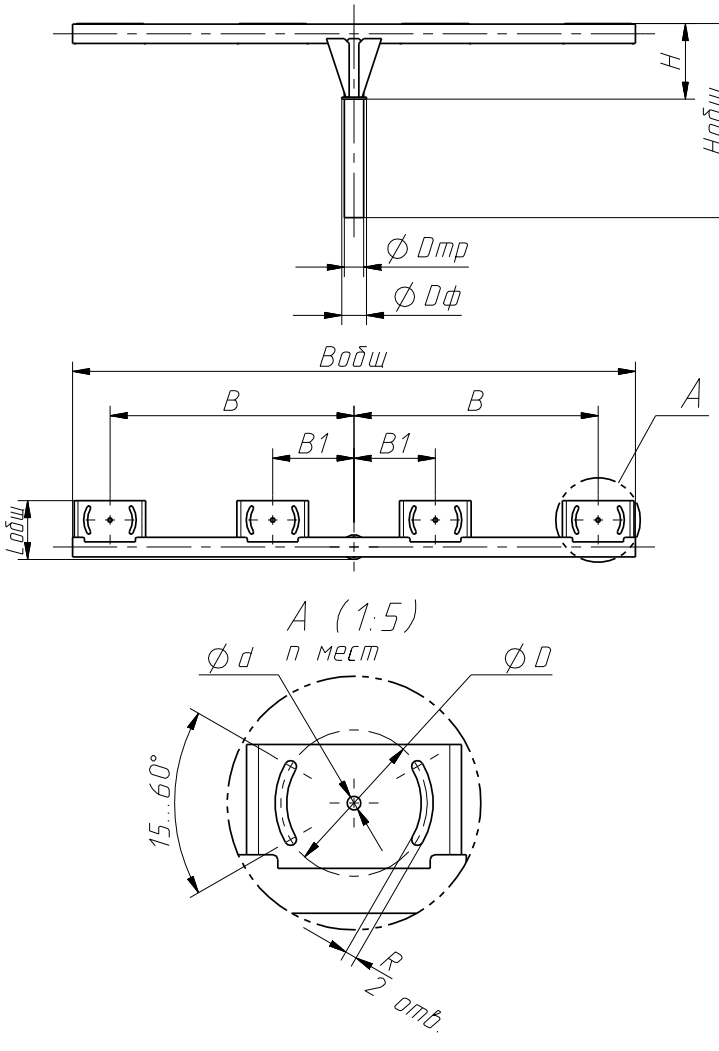
Кронштейн для прожекторных светильников **Т-образный (серия 14)**

Кронштейны серии 14 изготавливаются индивидуально под конкретную марку прожектора, поэтому при заказе необходимо указывать следующую информацию (пример Т3 см. в приложении 5 на стр. 210):

- ветровой и климатический районы эксплуатации;
- опору, на которую устанавливается кронштейн;
- количество и марку прожекторов, их массу, габаритные и присоединительные размеры;
- если блоки ПРА не встроенные, то их расположение (наверху на кронштейне или внизу у основания опоры), марку, массу, габаритные и присоединительные размеры;
- высота кронштейна (по умолчанию 0,2 м);
- вылет кронштейна подбирается при разработке, исходя из количества, размеров и расположения прожекторов.

Примерный вид кронштейна 14.Пn-Н-В-Ф...-ц приведен на рисунке ниже, где приняты следующие обозначения: n - количество прожекторов; Н - высота кронштейна; В - вылет кронштейна; Нобщ, Вобщ, Lобщ - габаритные размеры кронштейна; Dтр, Dф - характеристики установочных мест кронштейнов с фланцами (см. рис. Б.2 на стр. 68)); D, d, R - присоединительные размеры для установки лиры прожектора.

14.Пn-Н-В-Ф...-ц



Ниже приведены примеры уже разработанных кронштейнов с указанием устанавливаемого на них прожектора производства GALAD.

Кронштейны серии 14 на один прожектор

Наименование кронштейна	Масса, кг (не более)	Базовый прожектор	Масса, кг (не более)
14.П1(ЖСУ22)-0,2-0-Ф2-ц	4,2	Юпитер модификаций 004 и 005	4,5
14.П1-0,2-0-Ф4-ц	6,4	Прометей	6,1
14.П1-0,2-0-Ф2-ц	5,0	ЖО/РО/ГО/ИО04 кроме модификаций 002, 004 и Кососвет	7,2

Кронштейны серии 14 на два прожектора

Наименование кронштейна	Масса, кг (не более)	Марка прожектора
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

Кронштейны серии 14 на три прожектора

Наименование кронштейна	Масса, кг (не более)	Марка прожектора
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

Кронштейны серии 14 на четыре прожектора

Наименование кронштейна	Масса, кг (не более)	Марка прожектора
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

Кронштейны серии 14 на пять прожекторов

Наименование кронштейна	Масса, кг (не более)	Марка прожектора
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

Кронштейны серии 14 на восемь прожекторов

Наименование кронштейна	Масса, кг (не более)	Марка прожектора
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

Ретро (серия 8)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться на опоры всех типов.

Способ установки

Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Оригинальный дизайн кронштейнов позволяет гармонично дополнить архитектурную композицию.
- Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704-91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием или эмалью (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).

Однорожковые	Двухрожковые	Трехрожковые



Кронштейны серии 8 под один-три подвесных светильника на все типы опор

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d ,мм	
8.С1-1,0-1,0-Ф3	1000	1000	76	60	25,4
8.С2-1,0-1,0-/180-Ф3	1000	1000	76	60	38,9
8.С3-1,0-1,0-/90-Ф3	1000	1000	76	60	52,2
8.С1-0,8-1,0-О1	800	1000	145	120	27,3
8.С2-0,8-1,0-/180-О1	800	1000	145	120	40,7
8.С3-0,8-1,0-/90-О1	800	1000	145	120	54,1
8.С1-0,8-1,0-О2	800	1000	180	148	28,4
8.С2-0,8-1,0-/180-О2	800	1000	180	148	41,7
8.С3-0,8-1,0-/90-О2	800	1000	180	148	55,2

Кронштейн
для торшерных светильников

Пушкинский (серия 30)



Назначение металлоконструкции

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

Типы применяемых опор

Кронштейны данной серии могут устанавливаться на опоры всех типов.

Способ установки

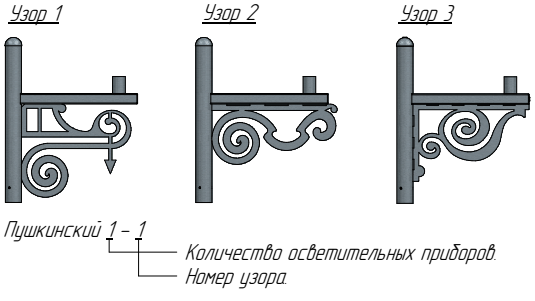
Кронштейны устанавливаются и фиксируются на верхнем торце опоры. Для комплектации «О» крепежные элементы располагаются на обечайке кронштейна, для комплектации «Ф» – в верхней части ствола опоры.

Преимущества

- Оригинальный дизайн кронштейнов позволяет гармонично дополнить архитектурную композицию.
- Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору.
- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат ведущих российских производителей по ГОСТ 10704–91. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Кронштейн может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием или эмалью (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции).

Однорожковые	Двухрожковые	Настенный





Кронштейны серии 30 под 1, 2, 3 или 4 торшерных светильника на все типы опор

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d ,мм	
30.Т1-0,5-0,5-Ф3(Пушкинский 1–1)	500	500	76	60	15,2
30.Т2-0,5-0,5-/180-Ф3(Пушкинский 2–1)	500	500	76	60	20,8
30.Т1-0,6-0,5-Ф3(Пушкинский 1–2)	600	500	76	60	16,6
30.Т2-0,6-0,5-/180-Ф3(Пушкинский 2–2)	600	500	76	60	25,1
30.Т1-0,6-0,5-Ф3(Пушкинский 1–3)	600	500	76	60	12,8
30.Т2-0,6-0,5-/180-Ф3(Пушкинский 2–3)	600	500	76	60	17,5
30.Т1-0,6-0,5-Э3(Пушкинский 1–2)	600	500	114	76	21,2
30.Т1-0,6-0,5-Н(2х8.490) Пушкинский 1–2	600	500	–	–	11,1

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

Мачты для освещения больших пространств и спортивных сооружений





Мачты для освещения больших пространств и спортивных сооружений



Назначение

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.

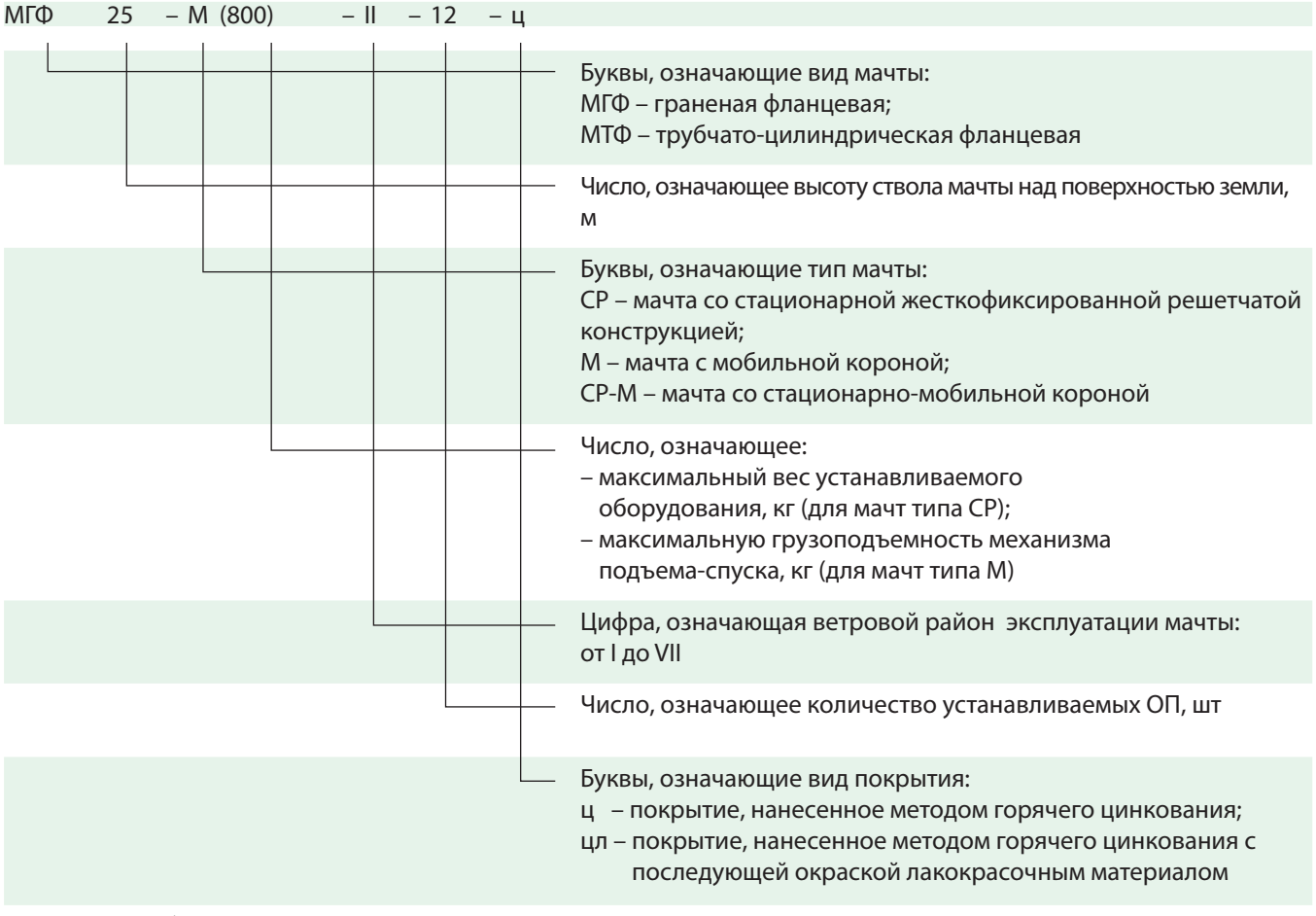
Покрытие

Все мачты имеют покрытие, нанесенное 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 ее монтажа. Для сборки используется монтажный комплект (см.на стр. 146) Установка мачт производится на железобетонное основание (фундамент) с применением автокрана. Фундамент состоит из анкерного закладного металлического элемента (указан в таблице, см. на стр. 198) 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).

Условные обозначения



Примечание: в обозначении мачты указываются основные параметры конкретного исполнения изделия, остальные параметры приводятся в техническом задании заказчика.

Пример обозначения мачты

Мачта стальная граненая фланцевая высотой над поверхностью земли 25 м, со стационарной короной, максимальным весом устанавливаемого оборудования 2000 кг, для эксплуатации во II ветровом районе, для установки 20 ОП и покрытием, нанесенным методом горячего цинкования:

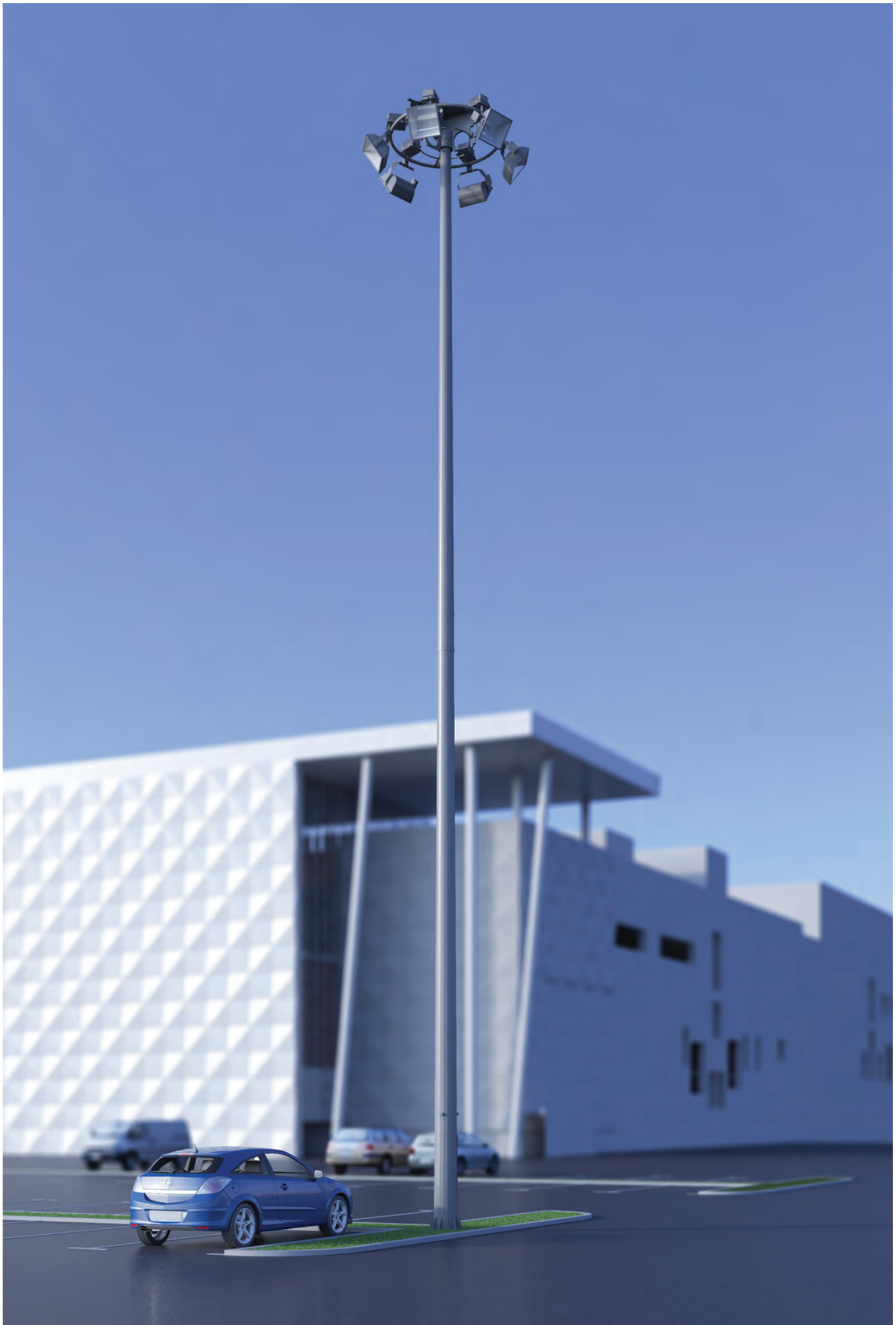
МГФ25-СР(2000)-II-20-ц

Мачта стальная граненая фланцевая высотой над поверхностью земли 30 м, с мобильной короной грузоподъемностью 500 кг, для эксплуатации в III ветровом районе, для установки шести ОП и покрытием, нанесенным методом горячего цинкования с последующей окраской лакокрасочным покрытием:

МГФ30 – М(500)-III-6-цл

Мачта с мобильной короной

Тип МГФ-М



Назначение металлоконструкции

Мачты предназначены 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 в следующих условиях эксплуатации:

- климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350;
- ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2011;
- внешняя среда – слабоагрессивная по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

Корона

Корона мачты состоит из оголовка и спускаемой рамы, которая предназначена для размещения светотехнического оборудования (прожекторов, огней ЗОМ, блоков ПРА). С помощью специального механизма в нижней части мачты раму легко можно опустить на удобную для обслуживания высоту (1,5-2 м).

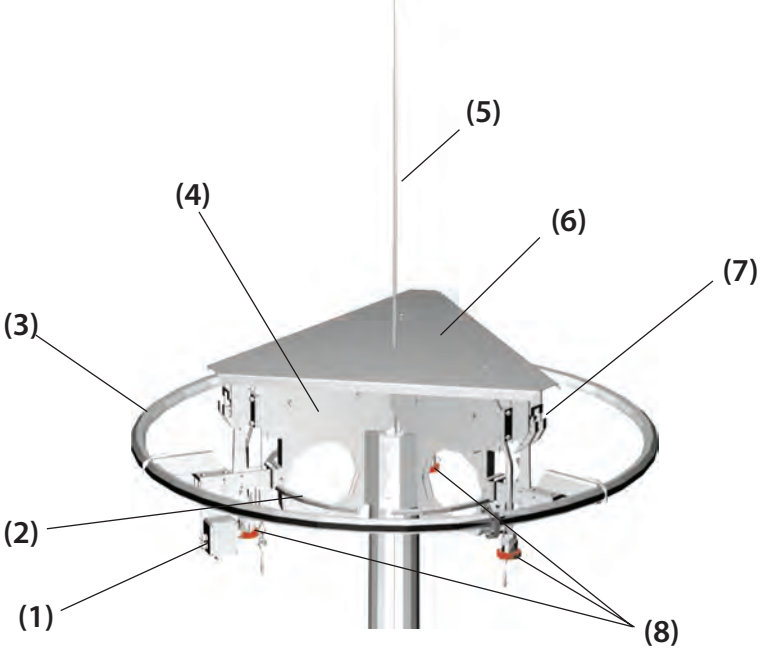
(1) – коробка распределительная
(2) – ограничительное кольцо
(3) – рама спускаемая
(4) – оголовок
(5) – молниеприемник
(6) – купол
(7) – блок фиксации рамы
(8) – разъем кабельный

Нижняя часть мачты

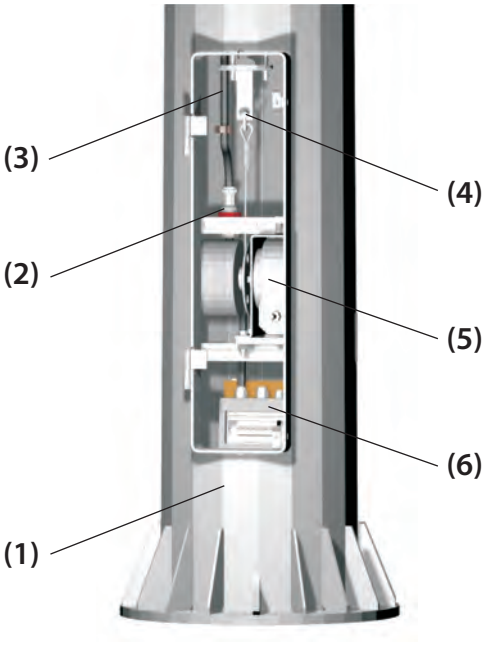
В нижней части мачты расположено оборудование, которое предназначено для управления спуском/подъемом мачты. В качестве устройства привода используется ручная дрель со специальным переходником.

(1) – ствол мачты
(2) – разъем кабеля
(3) – кабель
(4) – блок фиксации тросов короны
(5) – редуктор с центральным тросом
(6) – вводной щиток

Корона



Нижняя часть мачты

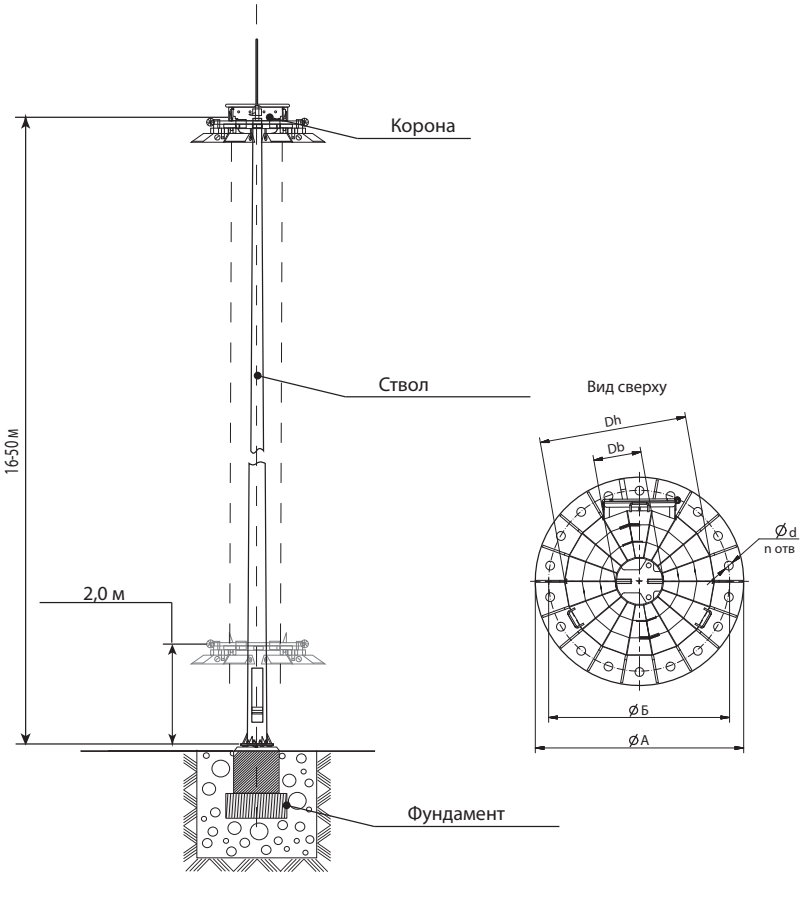


Основные параметры мачт МГФ-М. Таблица 1

Обозначение мачты	Высота ствола мачты, м	Кол-во секций, шт	Масса, кг	Грузоподъемность механического привода, кг	Кол-во ОП, шт	Параметры ствола		Ветровые районы эксплуатации	Нагрузки на фундамент ±10%		
						Dв, мм	Dн, мм		M MAX, тм	Q MAX, т	N, т
МГФ-16-М(Х)-У-Z-ц	16	2	550	250	до 6	189	381	до III	12,25	0,84	0,86
МГФ-20-М(Х)-У-Z-ц	20	2	745	250, 500	до 6	189	433	до III	15,31	1,05	1,07
МГФ-20-М(Х)-У-Z-ц	20	2	872	500, 800	от 6 до 12	199	433	IV	23,04	1,52	1,3
МГФ-20-М(Х)-У-Z-ц	20	2	1098	500, 800	от 6 до 12	230	455	V и выше	32,75	2,15	2,1
МГФ-25-М(Х)-У-Z-ц	25	3	1135	250, 500	до 6	197	523	до III	19,69	1,13	1,46
МГФ-25-М(Х)-У-Z-ц	25	3	1395	500, 800	от 6 до 12	213	523	IV	31,8	1,77	2,1
МГФ-25-М(Х)-У-Z-ц	25	3	1517	500, 800	от 6 до 12	213	523	V и выше	47,3	2,6	2,5
МГФ-30-М(Х)-У-Z-ц	30	3	1482	250, 500	до 6	195	600	до III	27,6	1,39	1,82
МГФ-30-М(Х)-У-Z-ц	30	3	1970	500, 800	от 6 до 12	219	600	IV	42,8	2,05	2,63
МГФ-30-М(Х)-У-Z-ц	30	3	2027	500, 800	от 6 до 12	219	600	V и выше	65,1	3,07	2,97
МГФ-35-М(Х)-У-Z-ц	35	4	2370	250, 500	до 6	213	663	до IV	56,14	2,35	2,7
МГФ-35-М(Х)-У-Z-ц	35	4	2875	500, 800	от 6 до 12	230	700	V и выше	89,3	3,7	3,83
МГФ-40-М(Х)-У-Z-ц	40	4	2837	500, 800	от 6 до 12	230	780	до IV	75,8	2,82	3,46
МГФ-40-М(Х)-У-Z-ц	40	4	3494	500, 800	от 6 до 12	230	780	V и выше	117,3	4,29	4,45
МГФ-50-М(Х)-У-Z-ц	50	5	5510	500, 800	от 6 до 12	230	780	до IV	97,8	3,02	6,3
МГФ-50-М(Х)-У-Z-ц	50	5	6580	500, 800	от 6 до 12	230	780	V и выше	150,5	4,55	7,6

Основные параметры мачт МГФ-М. Таблица 2

Обозначение мачты	Наименование закладного элемента	Присоединительные параметры фланца ствола мачты			
		d	n	А	Б
МГФ-16-М(Х)-У-Z-ц	3А-30/8/Д540-0,94-хц	30	8	640	540
МГФ-20-М(Х)-У-Z-ц	3А-30/12/Д540-0,94-хц	30	12	640	540
МГФ-25-М(Х)-У-Z-ц	3А-30/18/Д640-1,3-хц	30	18	750	640
МГФ-30-М(Х)-У-Z-ц	3А-30/18/Д740-1,3-хц	30	18	850	740
МГФ-35-М(Х)-У-Z-ц	3А-30/18/Д780-1,3-хц	30	18	900	780
МГФ-40-М(Х)-У-Z-ц	3А-36/20/Д900-1,3-хц	36	20	1030	900
МГФ-50-М(Х)-У-Z-ц	3А-36/24/Д900-1,3-хц	36	24	1030	900



www.opora-e.com
opora engineering

Особенности конструкции

Мачты с мобильной короной не требуют специальной техники для обслуживания установленного на них оборудования. За счет конструктивных особенностей рама с оборудованием опускается на удобную для обслуживания высоту (1,5-2 м над поверхностью земли). Мачты могут иметь высоту ствола от 16 до 50 м и предназначены для установки до 18 прожекторов. Стандартное электрооборудование мачт позволяет организовать до трех независимых режимов работы осветительного оборудования.

Мачты МГФ-М представляют собой металлические конструкции, состоящие из ствола с размещенным на нем блоком оголовка, расположенного в верхней части ствола. Оголовок укомплектован спускаемой рамой короны диметром от 1 до 2,4 м, снабженной механизмом жесткой фиксации в рабочем положении. Спускаемая рама предназначена для размещения светотехнического оборудования (прожекторов, огней ЗОМ, блоков ПРА). Геометрические характеристики рамы рассчитываются в зависимости от количества устанавливаемого оборудования и его ориентации. Для обеспечения спуска рамы используется лебедка грузоподъемностью от 250 до 800 кг. Лебедка расположена в основании мачты, и ее грузоподъемность определяется при проектировании. Стандартно в состав поставки мачт входит комплект электрооборудования, предназначенный для подключения прожекторов. Комплект состоит из:

- вводного щитка с автоматическими выключателями, предназначенного для подключения ко внешним питающим кабелям. Щиток устанавливается в нижней секции ствола;
- кабеля силового, предназначенного для передачи электроэнергии к распределительной коробке. Кабель оснащен разъемами, что позволяет отсоединить его от вводного щитка и обеспечить спуск-подъем спускаемой рамы с прожекторами;
- распределительной коробки, установленной на спускаемой раме и предназначенной для распределения энергии по прожекторам.



Функциональное освещение перронов аэропорта Белгород.
Мачты специальные с дневной маркировкой с рабочими и аварийными прожекторами и огнями ЗОМ.

Тип МГФ-СР



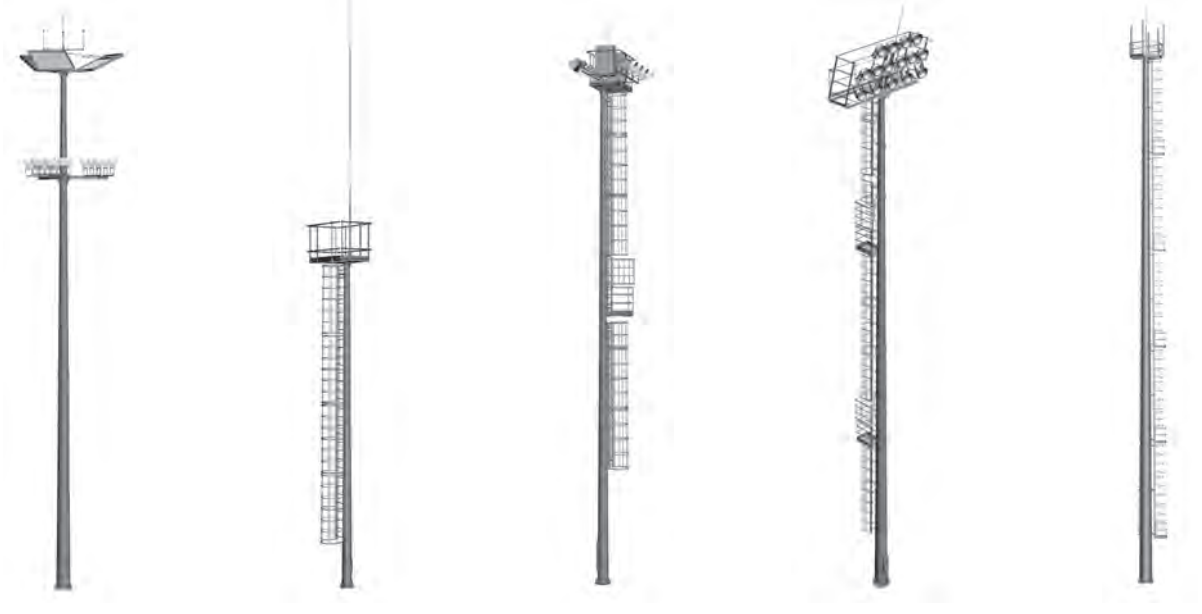
Назначение металлоконструкции

Мачты предназначены 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 в следующих условиях эксплуатации:

- климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350;
- ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2011;
- внешняя среда – слабоагрессивная по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

Варианты исполнения

Мачты со стационарной короной могут иметь различные варианты исполнения: с короной для прожекторов, молниеприемником, со светоотражающими панелями и т. д. На мачту могут устанавливаться также лестницы и площадки отдыха для облегчения доступа к короне.



Типы корон

Короны для прожектров могут иметь различные варианты исполнения. Выбор конкретно варианта определяется количеством размещаемых прожекторов и их расположением в пространстве.

Тип 1 – прямоугольная



Тип 2 – наклонная



Тип 3 – круглая



Основные параметры мачт МГФ-СР

Обозначение мачты	Высота ствола мачты, м	Параметры ствола		Наименование закладного элемента	Присоединительные параметры фланца ствола мачты			
		Dв, мм	Dн, мм		d	n	А	Б
МГФ-16-СР(Х)-Y-Z-ц	16	190	393	3А-30/12/Д540-0,94хц	30	12	640	540
МГФ-18-СР(Х)-Y-Z-ц	18	220	440	3А-30/18/Д540-0,94хц	30	18	640	540
МГФ-20-СР(Х)-Y-Z-ц	20	199	436	3А-30/12/Д540-0,94хц	30	12	640	540
МГФ-25-СР(Х)-Y-Z-ц	25	350	550	3А-30/18/Д760-1,3хц	30	18	900	760
МГФ-30-СР(Х)-Y-Z-ц	30	400	760	3А-36/24/Д920-1,3хц	36	24	1055	920
МГФ-35-СР(Х)-Y-Z-ц	35	500	920	3А-36/24/Д1070-1,3хц	36	24	1200	1070
МГФ-40-СР(Х)-Y-Z-ц	40	495	945	3А-36/24/Д1070-1,3хц	36	24	1200	1070

Х – максимальный вес устанавливаемого оборудования
Y – ветровой район эксплуатации
Z – количество ОП
Dв – диаметр в верхней части опоры
Dн – диаметр в нижней точке опоры

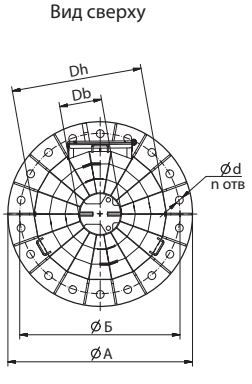
d – диаметр отверстия во фланце
n – количество отверстий во фланце
А – диаметр фланца
Б – диаметр, на котором размещены отверстия на соединительном фланце мачты

Основные параметры мачт МГФ-СР

Обозначение мачты	Масса ствола**, кг	Ориентировочный общий вес металлоконструкции*, кг	MAX вес устанавливаемого оборудования, кг	Кол-во ОП***, шт.	Ветровые районы эксплуатации
МГФ-16-СР(Х)-Y-Z-ц	750	1360	560	до 12	II – IV
МГФ-18-СР(Х)-Y-Z-ц	907	1594	875	до 16	II – IV
МГФ-20-СР(Х)-Y-Z-ц	893	1623	875	до 20	II – IV
МГФ-25-СР(Х)-Y-Z-ц	1929	2847	1050	до 25	II – IV
МГФ-30-СР(Х)-Y-Z-ц	2673	3634	1750	до 25	II – IV
МГФ-35-СР(Х)-Y-Z-ц	4117	5178	1750	до 35	II – IV
МГФ-40-СР(Х)-Y-Z-ц	4399	5591	2100	до 35	II – IV

* Указан ориентировочный вес мачты в сборе.
** Масса указана без учёта устанавливаемого оборудования. Вес уточнятся индивидуально и зависит от условий эксплуатации.
*** Количество прожекторов указано ориентировочно, оно может быть изменено в зависимости от кострукции мачты.





Особенности конструкции

Мачты со стационарной короной могут иметь высоту ствола от 16 до 50 м и предназначены для установки до 60 прожекторов. Тип короны выбирается в зависимости от способа размещения, количества осветительных приборов и иного оборудования. Для доступа к короне на стволе мачты расположены лестницы, огороженные решеткой безопасности. На различной высоте могут быть расположены площадки для отдыха и размещения дополнительного оборудования. Стандартно в состав поставки мачт входит комплект электрооборудования, предназначенный для подключения прожекторов.

Комплект состоит из:

- вводного щитка с автоматическими выключателями, предназначенного для подключения ко внешним питающим кабелям. Щиток устанавливается в нижней секции ствола;
- кабеля силового, предназначенного для передачи электроэнергии к распределительной коробке;
- распределительной коробки, установленной на короне и предназначенной для распределения энергии по прожекторам.



г. Казань, Академия тенниса

Мачта со стационарно-мобильной короной **Тип МГФ-СР-М**



Назначение металлоконструкции

Мачты предназначены 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 в следующих условиях эксплуатации:

- климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350;
- ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2011;
- внешняя среда – слабоагрессивная по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

Особенности конструкции

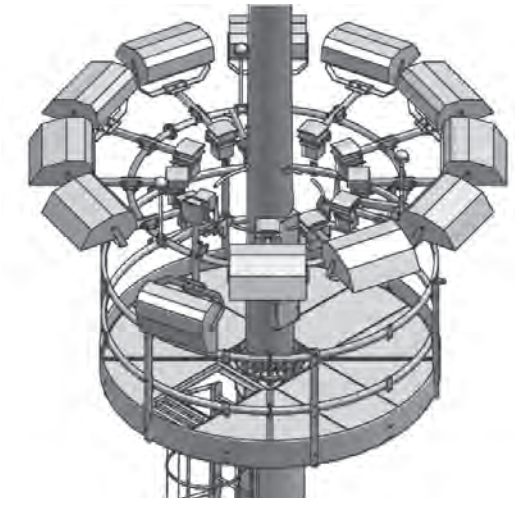
Мачты МГФ-М-СР представляют собой металлические конструкции, состоящие из ствола с размещенным на нем блоком оголовка, расположенного в верхней части ствола, и стационарной площадкой обслуживания. Оголовок укомплектован спускаемой рамой короны диметром от 1 до 2,4 м , снабженной механизмом жесткой фиксации в рабочем положении. Спускаемая рама предназначена для размещения светотехнического оборудования (прожекторов, огней ЗОМ, блоков ПРА). Геометрические характеристики рамы рассчитываются в зависимости от количества устанавливаемого оборудования и его ориентации. Для обеспечения спуска рамы используется лебедка грузоподъемностью от 250 до 800 кг. Лебедка расположена в основании мачты, и ее грузоподъемность определяется при проектировании. Стандартно в состав поставки мачт входит комплект электрооборудования, предназначенный для подключения прожекторов.

Комплект состоит из:

- вводного щитка с автоматическими выключателями, предназначенного для подключения ко внешним питающим кабелям. Щиток устанавливается в нижней секции ствола;
- кабеля силового, предназначенного для передачи электроэнергии к распределительной коробке. Кабель оснащен разъемами, что позволяет отсоединить его от вводного щитка и обеспечить спуск-подъем спускаемой рамы с прожекторами;
- распределительной коробки, установленной на спускаемой раме и предназначенной для распределения энергии по прожекторам.

Высота размещения стационарной площадки оговаривается при заказе. Доступ к площадке обеспечивается с помощью лестниц, огороженных решеткой безопасности, и на ней может располагаться дополнительное оборудование (видеокамеры, дополнительное освещение и т. д.). По заказу на мачте могут быть расположены дополнительные площадки.

Площадка обслуживания
с опущенной мобильной короной



Мачта со стационарно-мобильной короной **Тип МГФ-СР-М**

Диапазон размерных характеристик для различных типов мачт МГФ-СР-М

Тип	H, м	h1, м	h2, м	h3, м	D, мм	D1, мм	Число ОП*	Масса оборудования**
1	16–25	5–12	1–5	1.5–2	1000, 1600	2200	4–8	150
2	16–25	5–12	1–8	1.5–2	2000, 2350	3150	4–12	250
3	20–40	5–18	1–5	1.5–2	1000, 1600	2200	4–8	150
4	20–40	5–18	1–8	1.5–2	2000, 2350	3150	4–12	250

H1 – 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
D – диаметры спускаемых рам короны
D1 – наружные диаметры площадок обслуживания (по перилам)

* Указано ориентировочно, по запросу возможны другие варианты, в том числе и установка прочего оборудования (ЗОМов, антенн и т. п.)
** Макимальная масса оборудования, размещаемого на площадке обслуживания.





г. Санкт-Петербург, морской порт





Монтаж мачты МГФ-СР-М, г. Санкт-Петербург, Морской порт

Мачта связи



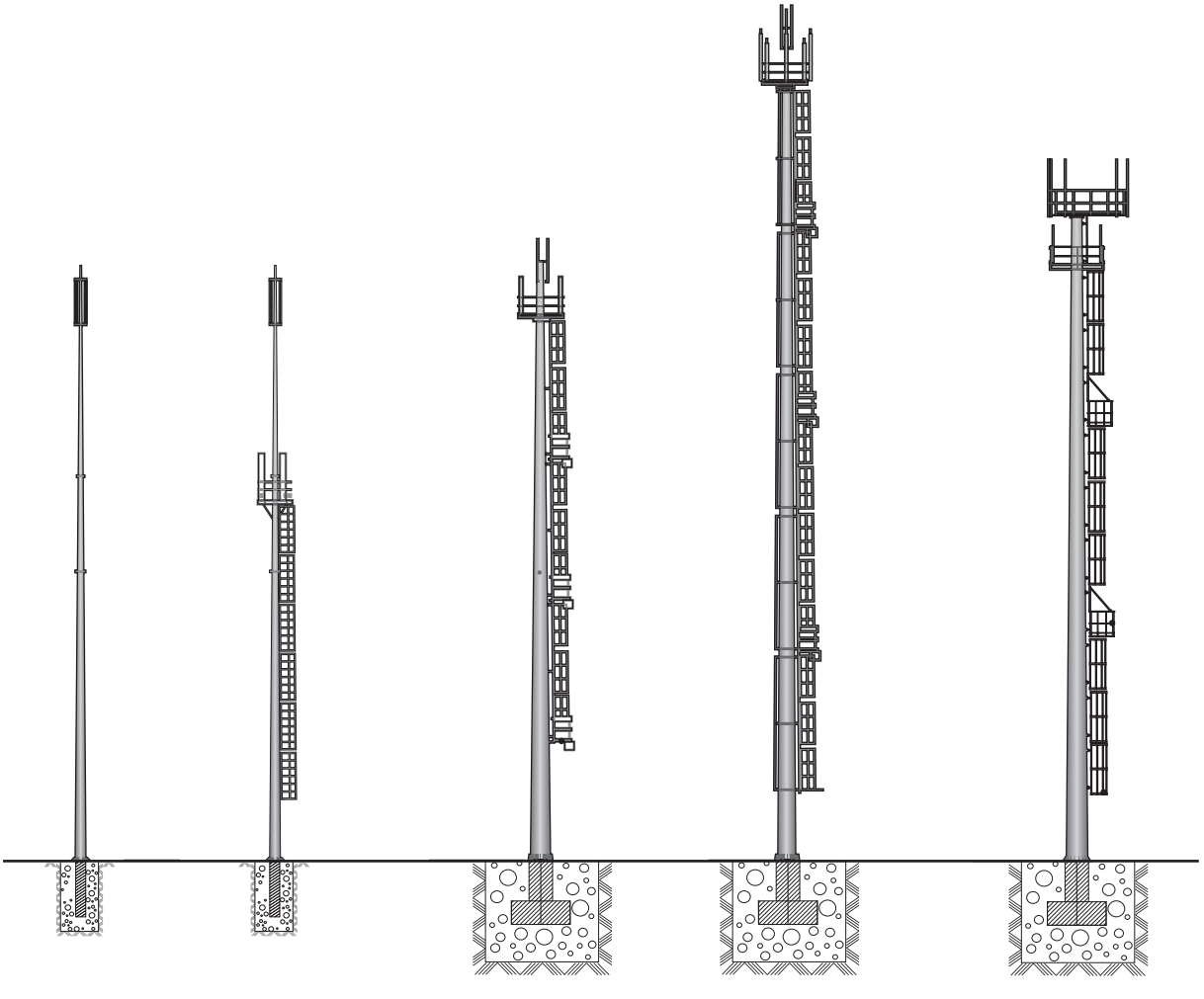
Назначение металлоконструкции

Мачты связи предназначены для установки ретрансляторов радиосвязи различного назначения для обеспечения устойчивого покрытия. Используются до V ветрового района с максимальной парусностью в верхней части мачты общей площадью до 5 м^2.

Особенности конструкции

Мачты связи имеют высоту от 16 до 50 м и состоят из секций длиной не более 11,5 м. Количество секций определяется высотой мачты, удобством монтажа и транспортировки. Мачты изготавливаются из листового металла, материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011, с учетом коэффициента запаса прочности. Могут оснащаться лестницами с ограждением и площадками обслуживания, на которых располагаются стойки. Длина трубостоек от 2 до 3 м для установки антенн. Для удобства монтажа и демонтажа кабели антенн прокладываются снаружи ствола опоры по кронштейнам, расположенным вдоль ствола мачты на расстоянии не более 1 м. Для удобства транспортировки и монтажа все элементы навесного оборудования (трап, площадки обслуживания и т. д.) выполнены разборными. Соединения всех элементов болтовые (болты по ГОСТ 7798–70). Отклонение верхней части башен не превышает 1/100 от высоты сооружения согласно СНиП II-23-81.

Варианты исполнения



Мотажный и эксплуатационный комплектыдля мачт



Монтажный комплект
Используется при монтаже мачт различного назначения

Наименование	Количество, шт
Лебедка МТМ-3,2	1
Козлы	4
Трос натяжной стальной с коушем с одной стороны	1
Трос силовой стальной с коушами с двух сторон	1
Стропа текстильная кольцевая	1
Пруток стальной	1
Скоба такелажная Ф = 14 мм	1

Эксплуатационный комплект
Используется при эксплуатации мачт типов МГФ-М и МГФ-СР-М. Необходим для спуска-подъема корон

Наименование	Количество, шт
Электродрель	1
Кронштейн опоры рамы	3
Удлинитель трубчатый	1
Рукоятка для ручного подъема	1
Кронштейн крепления удлинителя	1
Переходной вал редуктора	1
Муфта предохранительная	1
Опора электродрели	1



г. Москва, Аэропорт Домодедово



г. Ханты-Мансийск, аэропорт

Металлоконструкции различного назначения



Стойка светофорная



Назначение металлоконструкции

Стойки предназначены для обеспечения безопасности дорожного движения при помощи установки светофоров. Возможна установка светофоров как непосредственно на стойку, так и с выносом над проезжей частью для увеличения обзорности. На данные стойки возможна также установка систем видеонаблюдения, светосигнальных знаков (световые табло, дорожные знаки и т. п.) и декоративных элементов.

Особенности конструкции

Стойка светофорная имеет два варианта исполнения: с выносной консолью (кронштейном) и без нее. Первый вариант предназначен для выноса оборудования относительно оси стойки, второй вариант – для непосредственной установки оборудования на стойку. В стандартном ряде представлены стойки под один светофор с высотой их установки до 10 м и вылетом до 12 м. Под заказ возможна разработка стоек под большее количество приборов, с высотой их установки до 12 м и вылетом до 15 м. Конструкция стоек рассчитана на подземный подвод кабелей (питания, сигнализации, передачи данных и т. п.). Материал стойки выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соответствии с СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции».

Покрытие

Антикоррозионное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации. Стойка может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032–74.

Монтаж и установка стоек

Стойки, имеющие в своем составе кронштейны (консоли), поставляются в разобранном виде и требуют сборки на месте монтажа. Крепежные элементы поставляются комплектно. Сборка осуществляется в соответствии с сопроводительной документацией. Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно (рекомендованный элемент указан в таблице).
Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации, параметров грунта и нагрузок на стойку с помощью расчета.

Установка оборудования

Монтаж и подключение оборудования производится в соответствии с его инструкцией на установленных в рабочее положение стойках. Для подключения к электросети и разделки кабелей в теле опоры предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрооборудования и точкой заземления.

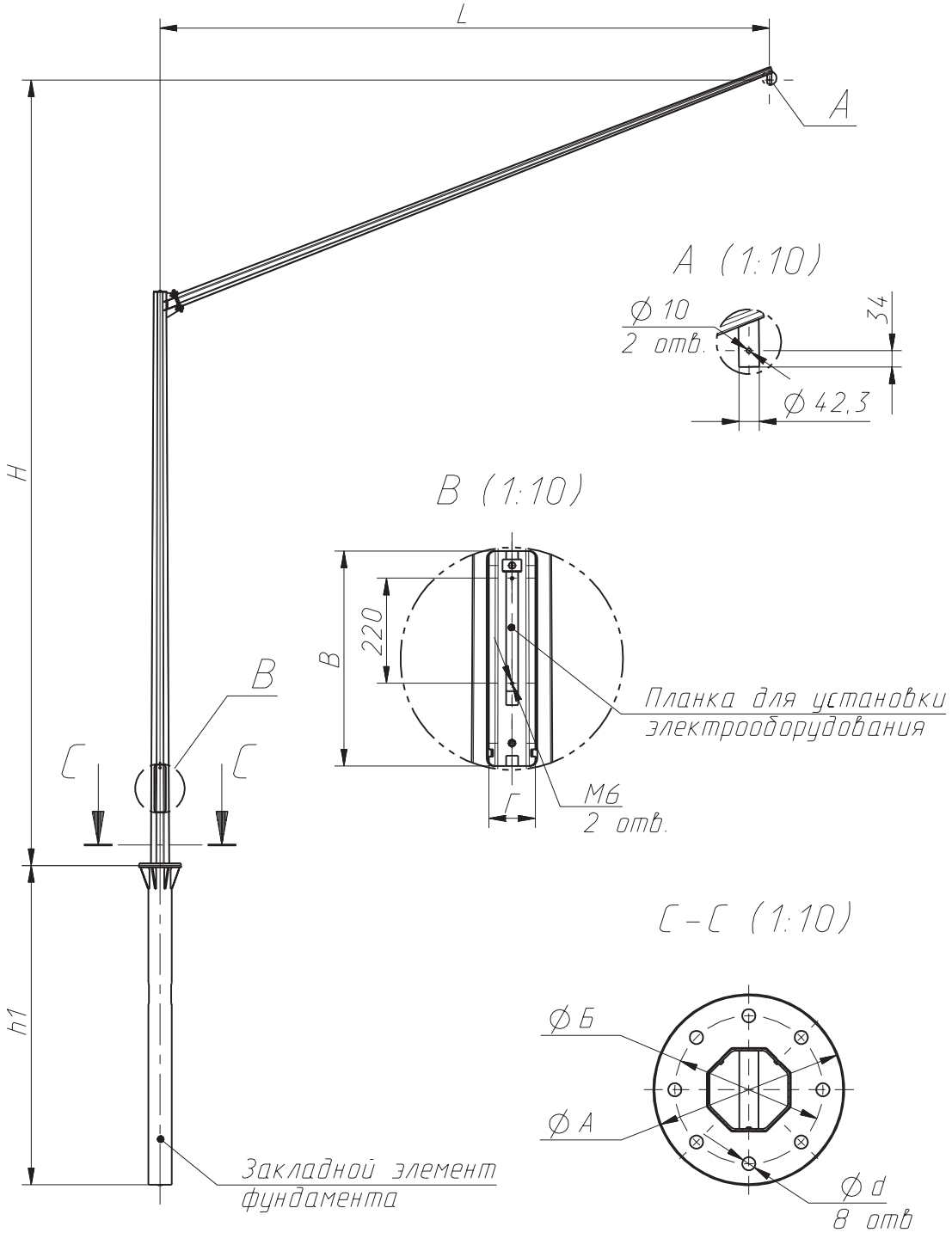
Стойка светофорная

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Размеры, мм							
			H	h1	L	d	A	Б	B	Г
СС-6,0/6,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	173	6000	2500	6000	М30	500	380	450	100
СС-6,6/6,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	176	6500	2500	5700	М30	500	380	450	100
СС-7,0/3,5-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-б	240	7000	3000	3500	М24	400	310	434	117
СС-7,0/5,0-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-б	260	7000	3000	5000	М24	400	310	434	117
СС-7,5/6,0-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-б	170	7500	3000	6000	М24	395	310	450	100
СС-8,0/7,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-3,0-б	380	8000	3000	7000	М30	495	380	434	117
СС-8,15/6,5-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-б	193	8150	3000	6500	М24	395	310	450	100

H – высота стойки
h1 – высота закладного элемента фундамента
L – вылет консоли
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий

A – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце
B – высота лючка
Г – ширина лючка

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.
** Колическтво 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.
Форма технического задания на разработку стойки приведена в приложении 7 на стр. 212.





г. Уфа, ул. Революционная



г. Уфа, ул. Революционная

Опора выдвижная



Назначение металлоконструкции

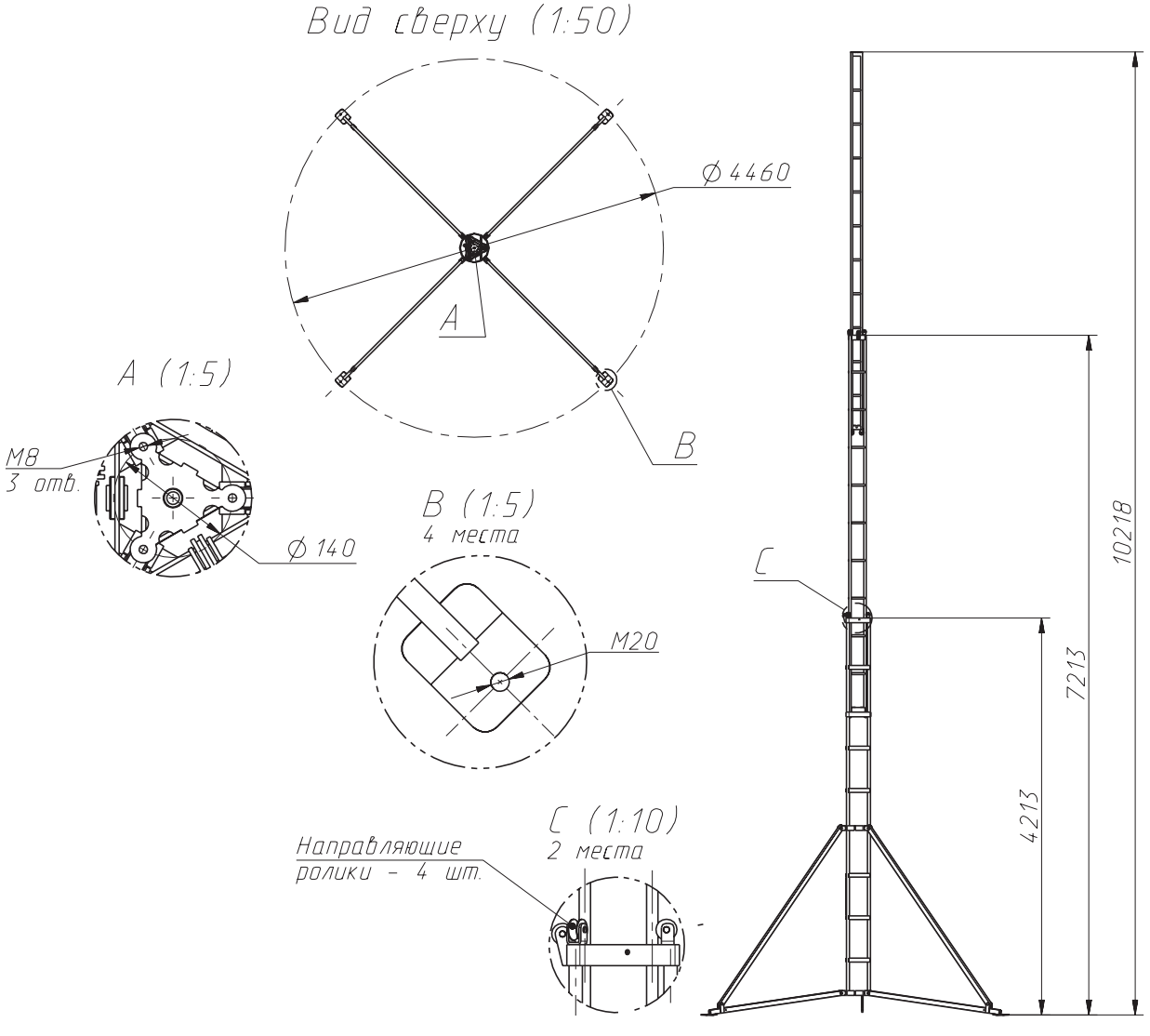
Опора выдвижная предназначена для временного освещения открытых территорий, там, где есть необходимость смонтировать осветительную установку в течение одного-двух часов, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций. Применяется совместно с прожекторами.

Особенности конструкции

Выдвижная опора представляет собой телескопическую стойку, в сложенном состоянии транспортируемую любым видом транспорта, имеющего грузовую платформу длиной 6 м и более. За счет малой массы (не более 180 кг) и встроенной лебедки перевод в рабочее положение занимает минимальное время и может быть выполнен без применения подъемной техники.

Установка опоры

Опора устанавливается на любой ровной площадке размером не менее 5х5 м. Опора приводится в вертикальное положение, затем выдвигаются и фиксируются опорные консоли. Для фиксации от непреднамеренного сдвига во время работы осветительной установки предусмотрены отверстия для анкеровки. На зафиксированную опору монтируются прожекторы (до четырех шт.), после чего с помощью комплектно поставляемой лебедки производится подъем прожекторов на требуемую высоту (от 5 до 10 м).



Молниеотвод



Назначение металлоконструкции

Молниеотводы применяются для защиты от ударов молний зданий, сооружений, автозаправок и иных объектов.

Особенности конструкции

Молниеотводы выполнены на базе опор НФГ и представляют собой конструкцию, состоящую из двух элементов: ствола опоры и надставки. Надставка крепится к стволу при помощи болтового соединения. Стволы опор выполнены из листового металлопроката, материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.

Покрытие

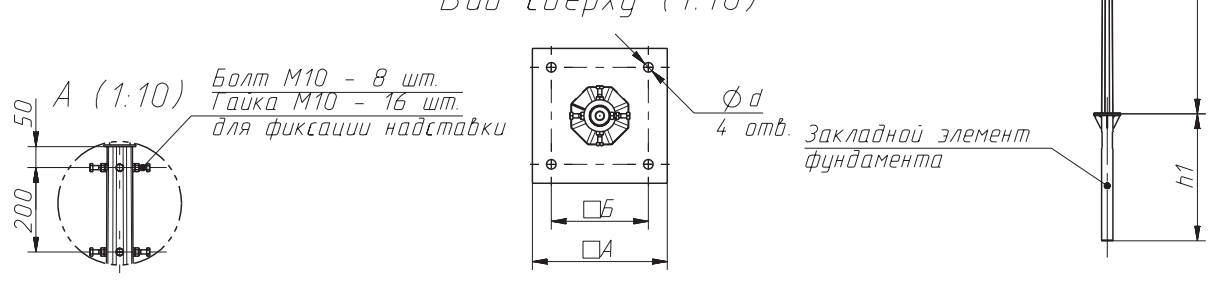
Антикоррозионное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
Ствол опоры может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032–74.

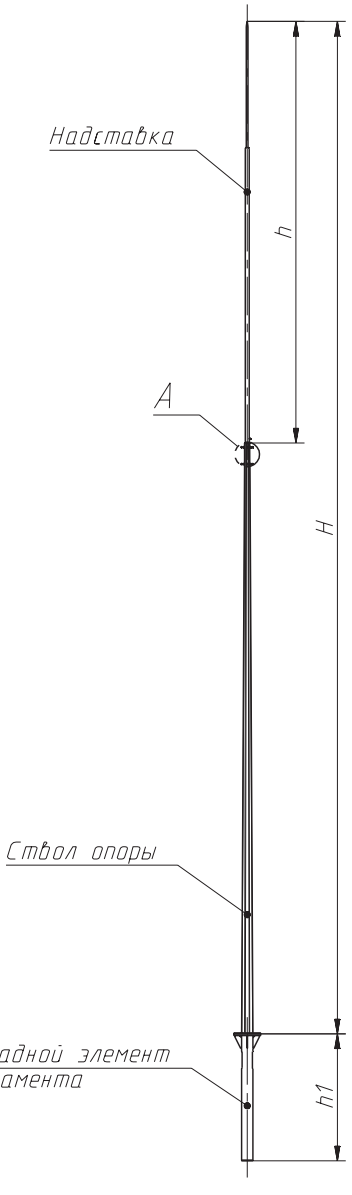
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Размеры, мм					
			H	h1	h	d	A	Б
НФГ-5,0-3(2)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	43	7000	1200	2000		190	140
НФГ-5,0-3(3)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	46	8000	1200	3000		190	140
НФГ-5,0-3(4)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	51	9000	1200	4000		190	140
НФГ-5,0-3(5)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-б	55	10 000	1200	5000		190	140
НФГ-7,0-3(2)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	88	9000	1500	2000		320	230
НФГ-7,0-3(3)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	91	10 000	1500	3000		320	230
НФГ-7,0-3(4)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	96	11 000	1500	4000		320	230
НФГ-7,0-3(5)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-б	100	12 000	1500	5000		320	230
НФГ-10,0-3(2)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	148	12 000	2000	2000		320	230
НФГ-10,0-3(3)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	153	13 000	2000	3000		320	230
НФГ-10,0-3(4)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	162	14 000	2000	4000		320	230
НФГ-10,0-3(5)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	166	15 000	2000	5000		320	230
НФГ-10,0-3(6)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	169	16 000	2000	6000		320	230
НФГ-10,0-3(7)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-б	173	17 000	2000	7000		320	230
НФГ-10,0(100)-3(2)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	184	12 000	2000	2000		320	230
НФГ-10,0(100)-3(3)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	189	13 000	2000	3000		320	230
НФГ-10,0(100)-3(4)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	198	14 000	2000	4000		320	230
НФГ-10,0(100)-3(5)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	202	15 000	2000	5000		320	230
НФГ-10,0(100)-3(6)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	205	16 000	2000	6000		320	230
НФГ-10,0(100)-3(7)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	209	17 000	2000	7000		320	230
НФГ-10,0(100)-3(8)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	222	18 000	2000	8000		320	230

H – общая высота молниеотвода
h1 – высота закладного элемента фундамента
h – высота надставки
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий

A – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

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





Декоративные опоры для освещения скверов и парков



Камертон



Назначение металлоконструкции

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

Установка опор

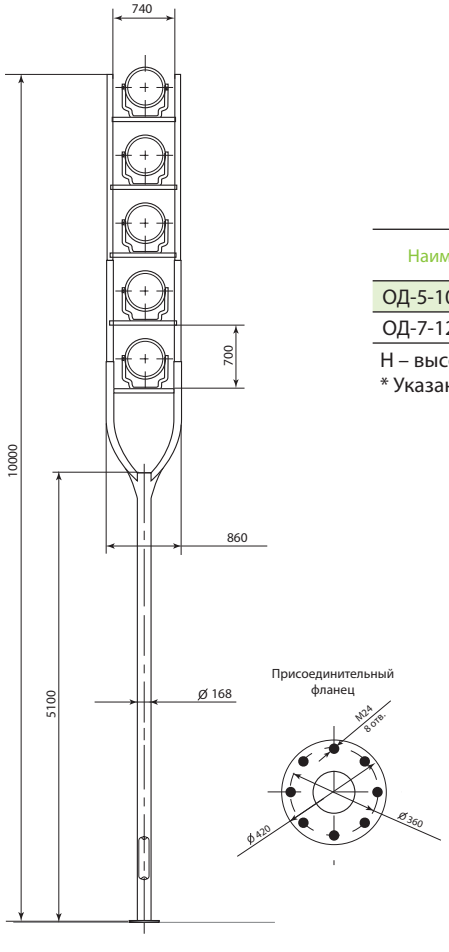
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору устанавливаются прожекторы с длиной (размер по горизонтали) до 720 мм и высотой (размер по вертикали) до 680 мм.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-5-10,0-60 «Камертон»	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	280,0	5	10000
ОД-7-12,0-61 «Камертон»	ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	336,0	7	12000

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Фрегат



Назначение металлоконструкции

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

Установка опор

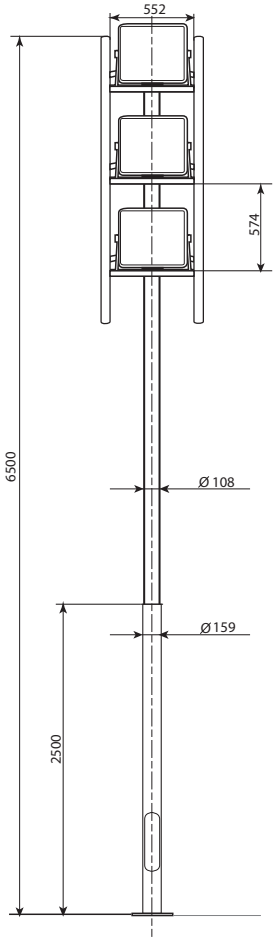
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

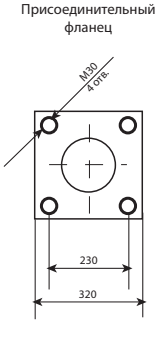
Установка оборудования

На опору устанавливаются прожекторы длиной (размер по горизонтали) до 530 мм и высотой (размер по вертикали) до 550 мм.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).





Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-3-4,0-59 «Фрегат»	3Ф-20/4/К180-1,25-б	78,8	3	4000
ОД-3-6,5-95 «Фрегат»	3Ф-30/4/К230-1,5-б	145,0	3	6500
ОД-6-6,5-96 «Фрегат»	3Ф-30/4/К230-1,5-б	171,0	6	6500

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Ангел



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

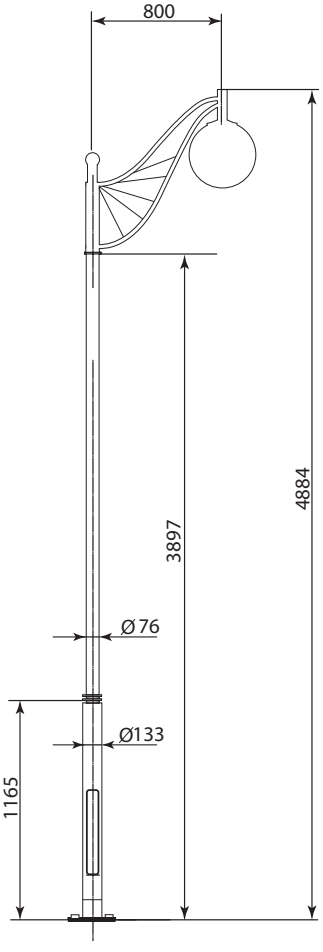
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору устанавливаются подвесные светильники с диаметром посадочного отверстия 60 мм.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в другой цвет необходимо оговаривать при заказе).

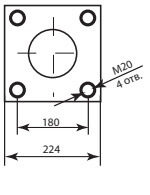


Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-1-4,7-69 «Ангел-1»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	55	1	4884
ОД-2-4,7-70 «Ангел-2»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	61,5	2	4884
ОД-3-4,7-71 «Ангел-3»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	68	3	4884

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Присоединительный фланец





Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

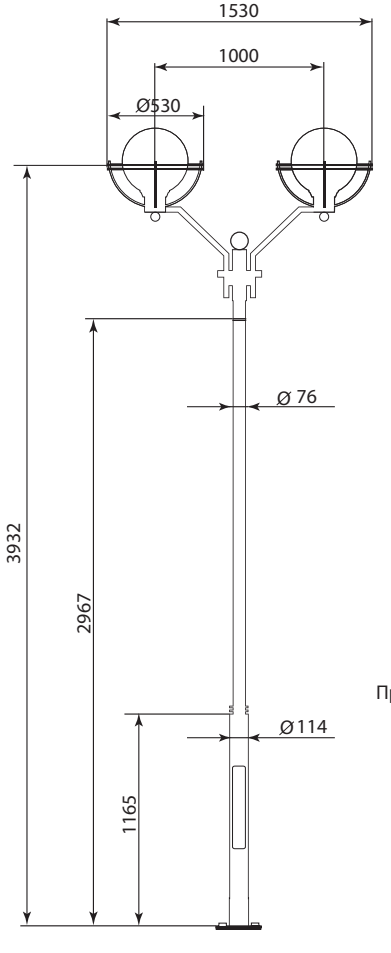
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

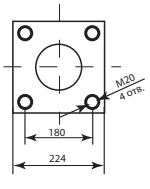
На опору устанавливаются торшерные светильники с диаметром посадочного отверстия 60 мм.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в другой цвет необходимо оговаривать при заказе).



Присоединительный фланец



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	Н, мм
ОД-1-3,8-72 «Бол-1»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	47	1	3932
ОД-2-3,8-73 «Бол-2»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	65	2	3932
ОД-3-3,8-97 "Бол-3"	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	76,0	3	3932

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Сокол



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

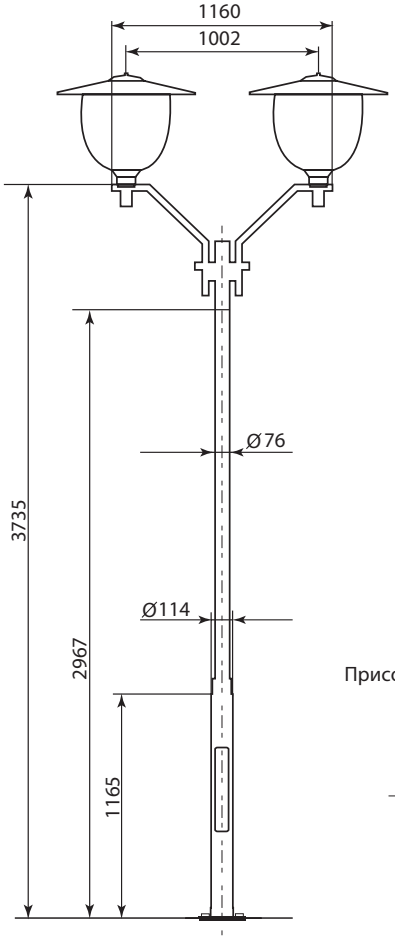
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору устанавливаются торшерные светильники с диаметром посадочного отверстия 60 мм.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).

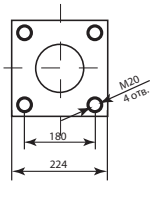


Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-1-3,6-75 «Сокол-1»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	37	1	3735
ОД-2-3,6-76 «Сокол-2»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	45	2	3735

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Присоединительный фланец



Экслибрис



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

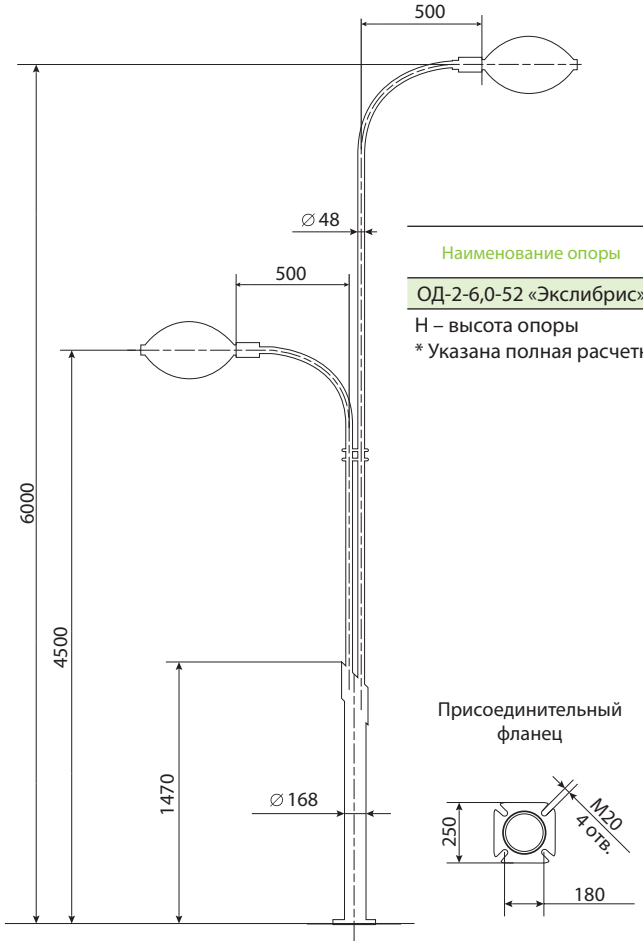
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору устанавливаются консольные светильники с диаметром посадочного отверстия 48 мм.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-2-6,0-52 «Экслибрис»	ЗФ-20/4/К180-1,3-б	92,8	2	6000

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Присоединительный фланец



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

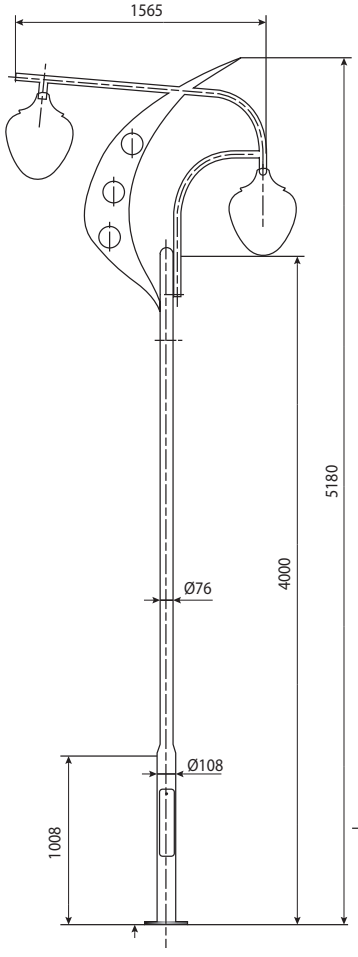
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору устанавливаются подвесные светильники с диаметром посадочного отверстия 34 мм.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).

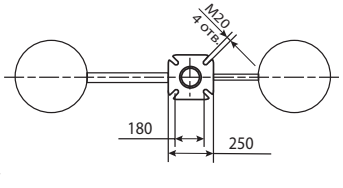


Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-2-5,2-51 «Фэнтези»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	64,5	2	5180

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Вид сверху



Мербау



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

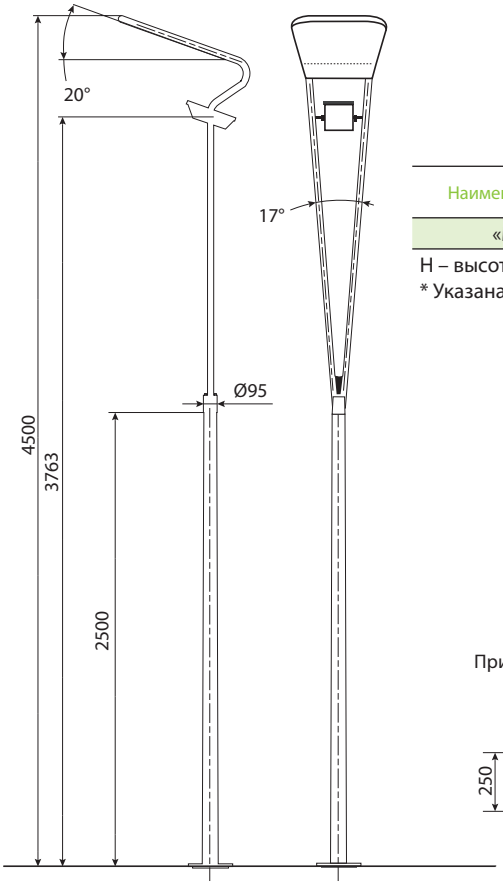
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

Опора поставляется в комплекте с доработанным прожектором ГО04-150-002 и крепежными элементами для его установки. Установка прожектора осуществляется в соответствии с сопроводительной документацией.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).
- Использование отраженного света позволяет полностью исключить слепящее действие и световое загрязнение.

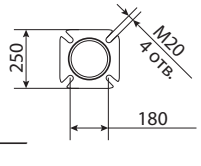


Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
«Мербау»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	59,5	1	4500

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Присоединительный фланец



Колизей



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

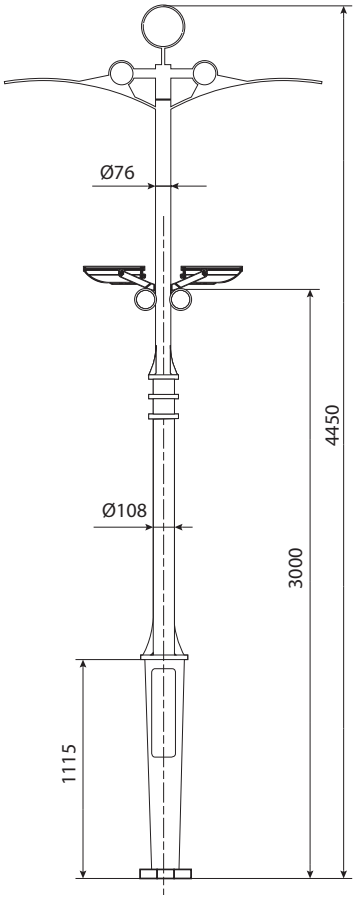
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

Опора поставляется в комплекте с прожектором ГО17-150-01 и крепежными элементами для его установки. Установка прожектора осуществляется в соответствии с сопроводительной документацией.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).
- Использование отраженного света позволяет полностью исключить слепящее действие и световое загрязнение.

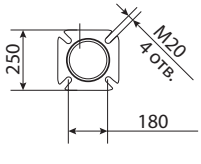


Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
«Колизей-1»	ЗФ-20/4/К180-1,3-б	88,2	1	4450
«Колизей-2»	ЗФ-20/4/К180-1,3-б	103	2	4450

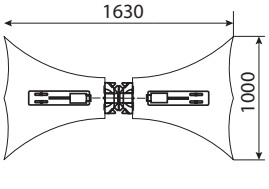
H – высота опоры

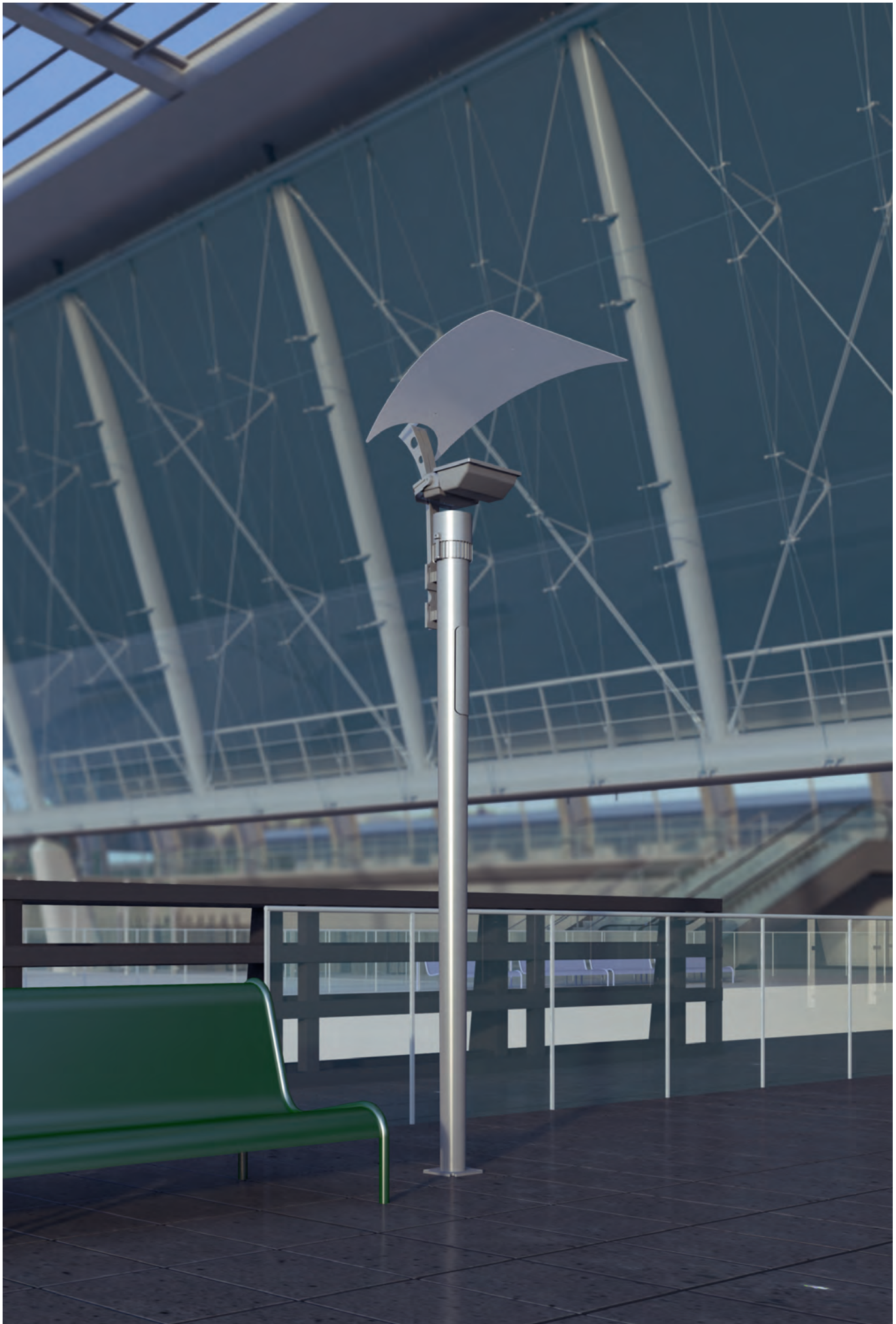
* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия..

Присоединительный фланец



Вид сверху





Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

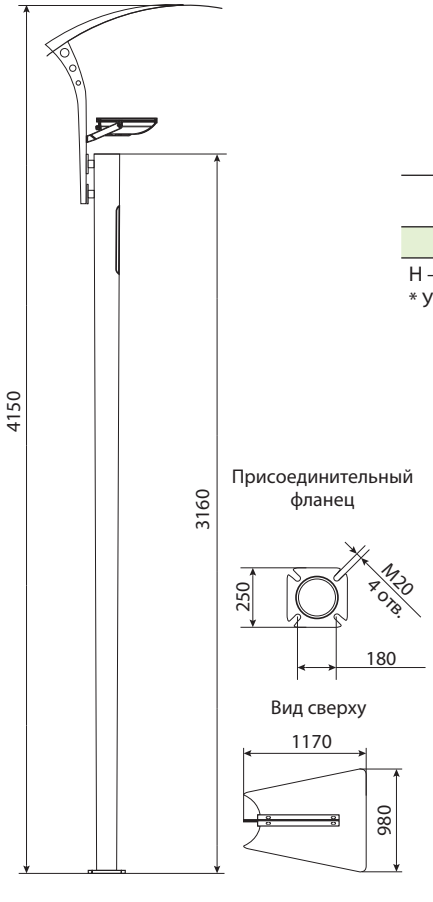
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

Опора поставляется в комплекте с прожектором ГО17-150-01 и крепежными элементами для его установки. Установка прожектора осуществляется в соответствии с сопроводительной документацией.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).
- Использование отраженного света позволяет полностью исключить слепящее действие и световое загрязнение.



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
«Этюд»	ЗФ-20/4/К180-1,3-б	84,0	1	4150

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Капля



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

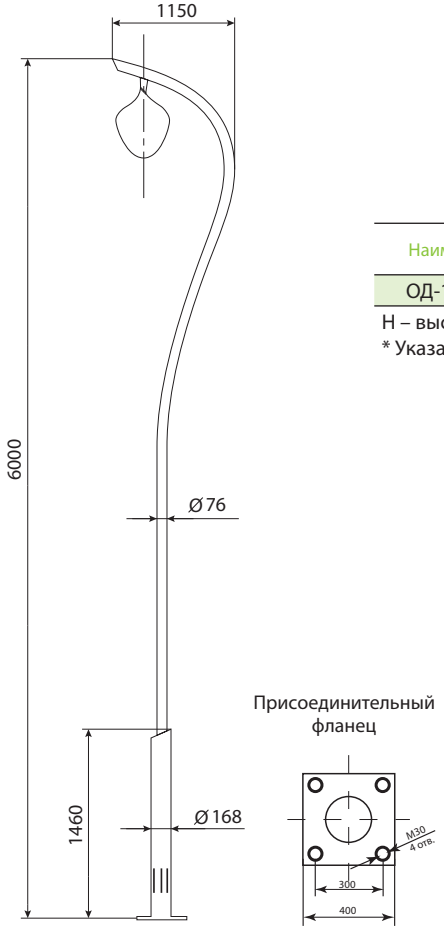
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

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

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-1-6,0-78 «Капля»	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	108,0	1	6000

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Платан



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

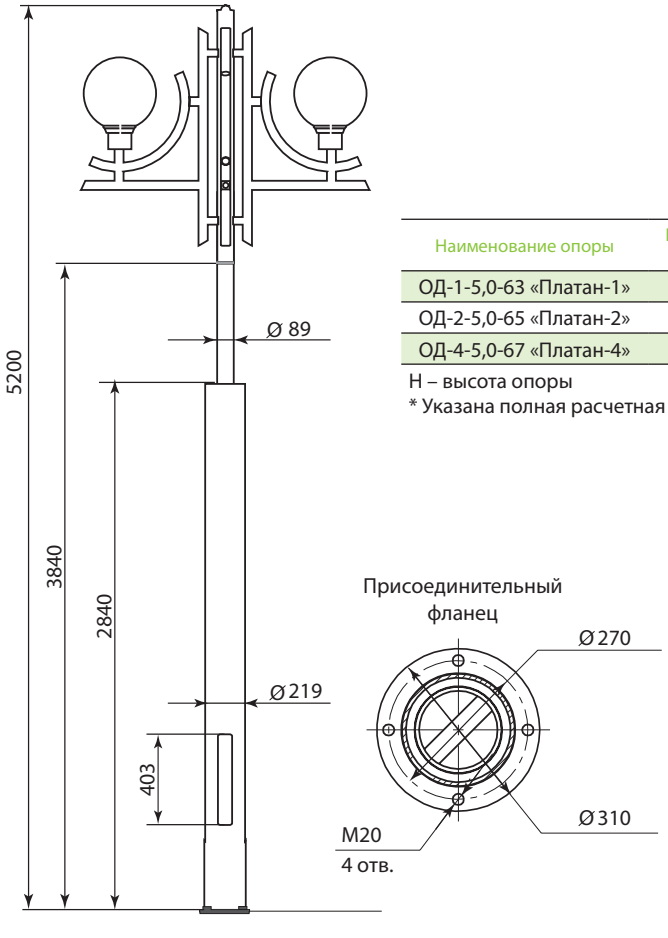
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору устанавливаются торшерные светильники с диаметром посадочного отверстия 60 мм.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-1-5,0-63 «Платан-1»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-б	168,0	1	5200
ОД-2-5,0-65 «Платан-2»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-б	182,0	2	5200
ОД-4-5,0-67 «Платан-4»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-б	206,0	4	5200

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

Эммаус



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

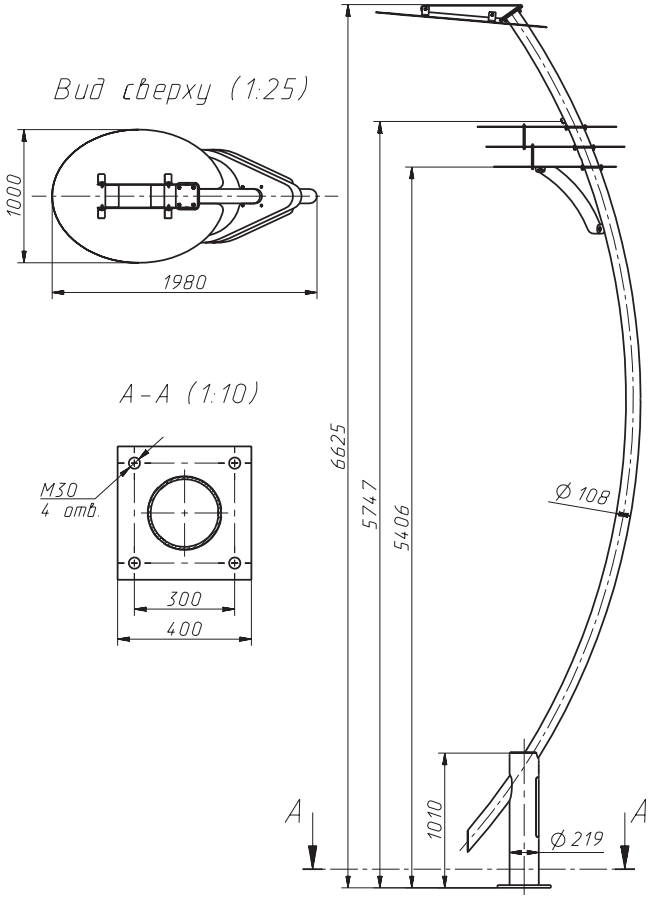
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

Опора поставляется в комплекте с прожектором ГО04-150-005 и крепежными элементами для его установки. Установка прожектора осуществляется в соответствии с сопроводительной документацией.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).
- Использование отраженного света позволяет полностью исключить слепящее действие и световое загрязнение.



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
«Эммаус»	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	230,0	1	6625

H – высота опоры
* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

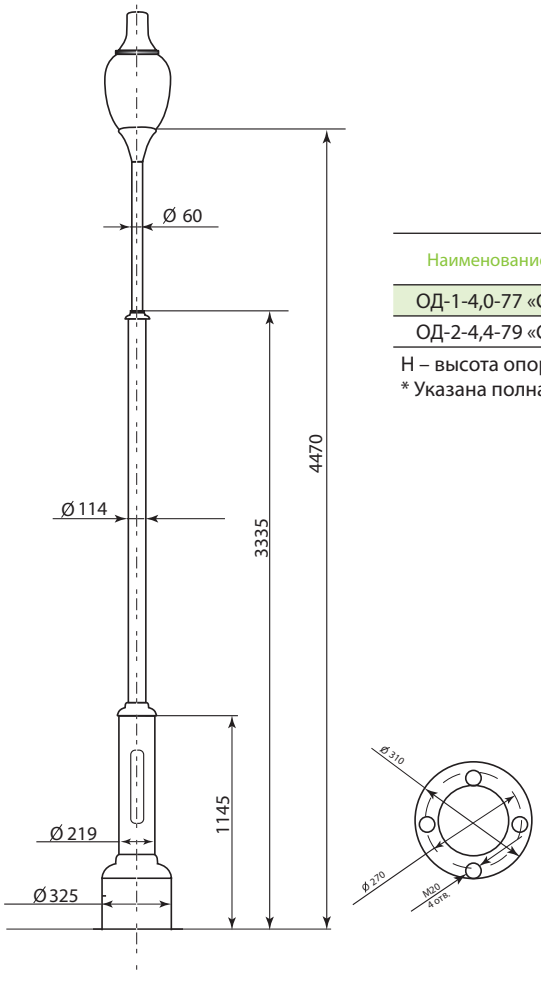
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно. Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

На опору устанавливаются торшерные светильники с диаметром посадочного отверстия 60 мм.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-1-4,0-77 «Си-Си-1»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-б	126,0	1	4470
ОД-2-4,4-79 «Си-Си-2»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-б	150,0	2	4470

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

Установка опор НП осуществляется в подготовленный котлован. После установки опор по уровню их подземная часть заливается бетоном. Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, который расположен выше верхнего края окна для ввода кабеля на размер D1. Опоры серии НФ устанавливаются на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно (рекомендуемый элемент указан в таблице). Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

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.

Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный трубный прокат по ГОСТ 10704-81 ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032.

Опоры несиловые прямостоечные трубчатые неразборные

Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна**	Размеры, мм						
			H	h1	h2	h3	D1	D2	D3
НП-2,0/2,8-02-ц	30,8	Ф2	2000	1000	1280	-	108	76	-
НП-3,0/4,0-02-ц	37,8	Ф2	3000	1000	1280	-	108	76	-
НП-4,0/5,0-02-ц	43,9	Ф2	4000	1000	1280	-	108	76	-
НП-4,0/5,0-02-ц	72,3	Ф2	4000	1000	1280	1340	159	108	76
НП-5,0/6,0-02-ц	81,0	Ф2	5000	1000	1280	1840	159	108	76
НП-6,0/7,0-02-ц	89,7	Ф2	6000	1000	1280	2340	159	108	76

H – высота опоры
h1 – высота закладного элемента фундамента
h2, h3 – вылеты труб
D1, D2, D3 – диаметры труб

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.
** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник; при заказе

Опоры несиловые фланцевые трубчатые неразборные

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна**	Размеры, мм									
				H	h1	h2	h3	D1	D2	D3	d	A	Б
НФ-2,0-02-ц	3Ф-20/4/К180-1,0-б	23,6	Ф2	2000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-3,0-02-ц	3Ф-20/4/К180-1,0-б	30,1	Ф2	3000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц	3Ф-20/4/К180-1,0-б	36,7	Ф2	4000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц	3Ф-20/4/К180-1,0-б	56,5	Ф2	4000	1000	1285	1340	159	108	76	M20	250	180
НФ-5,0-02-ц	3Ф-20/4/К180-1,0-б	65,1	Ф2	5000	1000	1285	1840	159	108	76	M20	250	180
НФ-6,0-02-ц	3Ф-20/4/К180-1,0-б	73,9	Ф2	6000	1000	1285	2340	159	108	76	M20	250	180

H – высота опоры
h1 – высота закладного элемента фундамента
h2, h3 – вылеты труб
D1, D2, D3 – диаметры труб

d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
n – количество отверстий во фланце под крепежные изделия
A – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.
** В базовом исполнении данные опоры выпускаются с посадочным местом под торшерный светильник; при заказе

Более подробная информация по опорам НП и НФ находится в разделе 2 на странице 38.

Фламинго



Назначение металлоконструкции

Опоры предназначены для освещения парков, скверов, набережных, аллей, коттеджных поселков, прилегающих территорий.

Установка опор

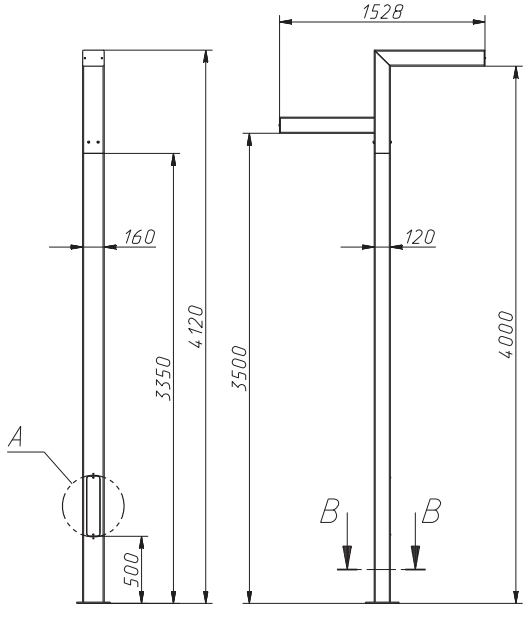
Установка опор осуществляется на железобетонные фундаменты, имеющие в своем составе закладной элемент. Закладные элементы необходимо заказывать отдельно.
Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

Опора состоит из двух частей: универсальной стойки высотой 3350 мм и кронштейна двух видов: на один или два светильника.
Для опоры разработан специальный светодиодный светильник, который легко устанавливается внутри кронштейна.

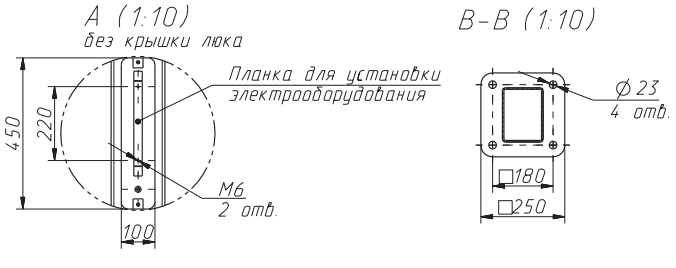
Преимущества

- В качестве материала используется высококачественный металлопрокат ведущих российских производителей.
- Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности.
- Антикоррозионное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307–89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации.
- Опора обрабатывается декоративным лакокрасочным покрытием (по умолчанию цвет покрытия черный, покраску изделия в иной цвет необходимо оговаривать при заказе).



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-1-4,0-106 «Фламинго»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	93	1	4000
ОД-2-4,0(3,5)-107 «Фламинго»	ЗФ-20/4/К180-1,25-б	104	2	4000

H – высота опоры
* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Закладные детали фундамента и консоли







Закладные детали

Закладной элемент служит для передачи нагрузок от устанавливаемой опоры на фундаментный блок, выполняемый, как правило, из бетона. Рекомендуются следующие условия эксплуатации:

- климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350;
- ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2011;

Внешняя среда – слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.
Использование закладных элементов в климатических районах I4…II3 возможно, но должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

Особенности конструкции

В зависимости от типа воспринимаемой нагрузки, как правило, исполняются с квадратными фланцами с четырьмя отверстиями (тип К) или с круглыми фланцами с количеством отверстий более четырех (тип Д).

Покрытие

Части закладного элемента, конструктивно выступающие из фундаментного блока, защищены от коррозии в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 и ГОСТ 9.602. По умолчанию данные части покрываются слоем битумной мастики толщиной до 2,5 мм. Под запрос могут иметь покрытие всех наружных поверхностей битумной мастикой или оцинковываться горячим цинкованием в соответствии с ГОСТ 9.307–89.

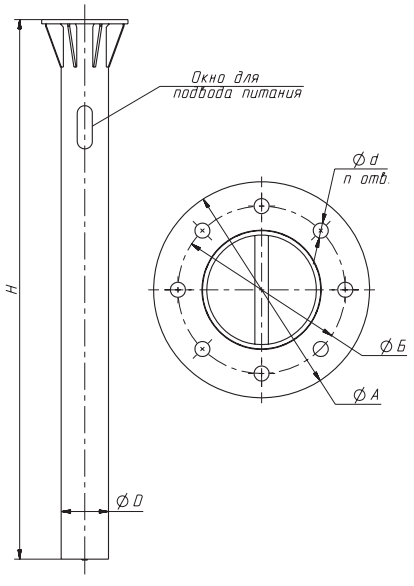
Установка закладных элементов

Установка закладных элементов осуществляется в подготовленный котлован – после установки по уровню их подземная часть заливается бетоном. Требуемая прочность конструкции обеспечивается при заливке бетоном до уровня, который расположен выше верхнего края окна для ввода кабеля на размер не менее диаметра трубы закладной детали (Dн). Основные параметры фундамента (количество и марка бетона) в целом определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

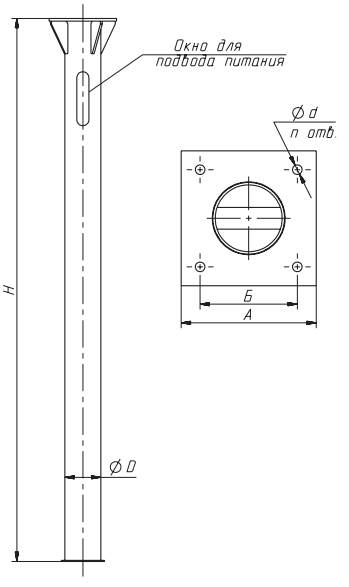
Установка оборудования

На установленный и залитый бетоном закладной элемент устанавливается опора. В зависимости от нагрузок и конструктивных требований для установки применяются резьбовые крепежные детали (болты, шпильки, гайки, шайбы), поставляемые комплектно с опорами. Установку оборудования допускается проводить только после набора фундаментом требуемой прочности.

Тип Д



Тип К



Наименование	Тип элемента	H, мм	D, мм	d, мм	n, шт.	A, мм	Б, мм	Масса*, кг
Закладные детали фундаментов для опор типа НФ								
ЗФ-20/4/К180-0,8-б	К	800	168	20	4	224	180	22,5
ЗФ-20/4/К180-1,0-б	К	1000	168	20	4	224	180	32
ЗФ-20/4/К180-1,5-б	К	1500	168	20	4	224	180	48
ЗФ-20/4/К180-1,5-б	К	1500	168	20	4	224	180	47,7
ЗФ-20/6/Д270-1,5-б	Д	1500	168	20	6	320	270	51,5
ЗФ-20/6/Д270-2,0-б	Д	2000	168	20	6	320	270	67,5
ЗФ-24/8/Д350-2,5-б	Д	2500	273	24	8	420	350	145
ЗФ-30/8/Д360-3,5-б	Д	3500	273	30	8	460	360	217
ЗФ-30/12/Д440-3,5-б	Д	3500	325	30	12	552	440	275
Закладные детали фундаментов для опор типа НФГ и СФГ								
ЗФ-16/4/К140-1,0-б	К	1000	108	16	4	190	140	12,2
ЗФ-20/4/К180-1,2-б	К	1200	133	20	4	250	180	18
ЗФ-20/4/К180-1,25-б	К	1250	133	20	4	250	180	23,1
ЗФ-20/4/К180-1,3-б	К	1300	159	20	4	250	180	25,8
ЗФ-30/4/К230-1,5-б	К	1500	133	30	4	320	230	33
ЗФ-30/4/К230-1,5-б	К	1500	159	30	4	320	230	44,5
ЗФ-30/4/К230-1,5-б	К	1500	168	30	4	320	230	51,2
ЗФ-30/4/К300-2,0-б	К	2000	219	30	4	400	300	101,6
ЗФ-24/8/Д310-2,0-б	Д	2000	219	24	8	400	310	101
ЗФ-30/4/К300-2,0-б	К	2000	273	30	4	400	300	115
ЗФ-30/4/К300-2,0-б	К	2000	159	30	4	400	300	68
ЗФ-30/4/К300-2,0-б	К	2000	168	30	4	400	300	77,6
ЗФ-24/8/Д310-2,0-б	Д	2000	219	24	8	400	310	96
ЗФ-30/4/К230-2,0-б	К	2000	159	30	4	320	230	55,5
ЗФ-16/4/К180-2,0-б	К	2000	133	16	4	250	180	32,7
ЗФ-24/8/Д310-2,5-б	Д	2500	219	24	8	400	310	122
ЗФ-30/6/Д420-2,5-б	Д	2500	273	30	6	500	420	157
ЗФ-30/8/Д380-2,5-б	Д	2500	273	30	8	500	380	161,7
ЗФ-30/4/К300-2,5-б	К	2500	159	30	4	400	300	79
ЗФ-36/4/К400-3,0-б	К	3000	325	36	4	500	400	273
ЗФ-30/12/Д440-3,0-б	Д	3000	325	30	12	552	440	242
ЗФ-30/12/Д500-3,0-б	Д	3000	377	30	12	610	500	264
ЗФ-30/4/К300-3,0-б	К	3000	159	30	4	400	300	90,4
ЗФ-24/8/Д310-3,0-б	Д	3000	219	24	8	400	310	143
ЗФ-24/8/Д310-3,3-б	Д	3300	219	24	8	400	310	155
ЗФ-20/8/Д360-4,0-б	Д	4000	219	20	8	420	360	181
ЗФ-20/12/Д372-4,0-б	Д	4000	273	20	12	420	372	220
Закладные детали фундаментов для опор типа СФ								
ЗФ-24/12/Д396-2,5-б	Д	2500	325	24	12	456	396	187
ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	Д	2500	219	24	8	420	360	119
ЗФ-24/8/Д360-2,5-б	Д	2500	273	24	8	420	360	143
ЗФ-20/8/Д360-2,5-б	Д	2500	219	20	8	420	360	119
ЗФ-20/12/Д372-2,5-б	Д	2500	273	20	12	420	372	142
Закладные детали фундаментов для опор типа ТФ								
ЗФ-30/8/Д440-2,5-б	Д	2500	273	30	8	540	440	167,4
ЗФ-30/8/Д540-3,0-б	Д	3000	273	30	8	640	540	206
ЗФ-36/12/Д470-3,0-б	Д	3000	377	36	12	580	470	310
ЗФ-36/12/Д540-3,0-б	Д	3000	377	36	12	670	540	391
Закладные детали фундаментов для опор типа ТФГ								
ЗФ-36/12/Д520-3,0-б	Д	3000	377	36	12	640	520	338,5
ЗФ-36/12/Д560-3,0-б	Д	3000	377	36	12	690	560	412
ЗФ-30/12/Д510-3,0-б	Д	3000	325	30	12	620	510	276,5
ЗФ-36/12/Д600-3,0-б	Д	3000	377	36	12	730	600	391,8
ЗФ-36/12/Д620-3,5-б	Д	3500	426	36	12	750	620	530
Закладные детали фундаментов для декоративных опор								
ЗФ-20/4/К180-1,3-б	К	1300	168	20	4	224	180	40,5
ЗФ-20/4/Д270-1,3-б	Д	1300	168	20	4	316	270	40
ЗФ-20/4/К180-1,3-б	К	1300	168	20	4	224	180	37,9
ЗФ-20/4/Д270-1,5-б	Д	1500	168	20	4	316	270	51,2

H – высота ЗФ
D – диаметр трубы
d – диаметр резьбы крепежных элементов
n – количество отверстий во фланце

A – диаметр окружности или сторона квадрата фланца
Б – диаметр окружности или сторона квадрата расположения отверстий под крепежные элементы
* Расчетная масса с учетом покрытия.

Консоли

Консоли и консольные закладные детали служат для передачи нагрузок от устанавливаемой опоры на фундаментный блок горизонтальным смещением (вылетом) оси устанавливаемой стальной конструкции относительно оси фундаментного блока. Рекомендуются следующие условия эксплуатации:

- климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350;
- ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2011;
- внешняя среда – слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

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

Особенности конструкции

Консольные элементы изготавливаются в двух исполнениях. Консольные закладные детали имеют несущую часть, предназначенную для установки в фундаментный блок и вынесенный по горизонтали фланец для установки опоры. Прямые консольные элементы имеют два разнесенных узла крепления (фланцы с отверстиями) и предназначены для установки совместно с закладным элементом.

Покрытие

Части консольных элементов, конструктивно выступающие из фундаментного блока, защищены от коррозии в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 и ГОСТ 9.602. По умолчанию данные части покрываются слоем битумной мастики толщиной до 2,5 мм. Под запрос могут иметь покрытие всех наружных поверхностей битумной мастикой или оцинковываться горячим цинкованием в соответствии с ГОСТ 9.307–89.

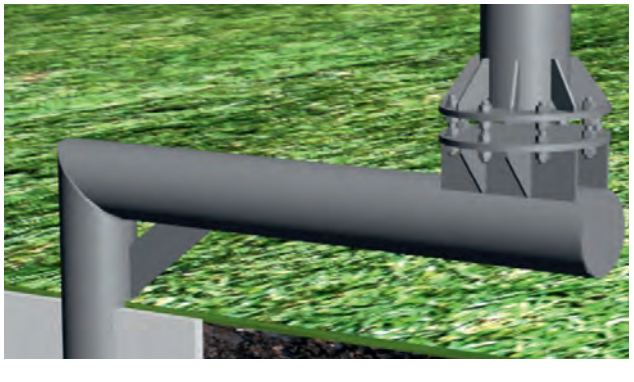
Установка закладных элементов

Установка консольных закладных деталей осуществляется в подготовленный котлован – после установки фланца по уровню и достижения требуемой его ориентации подземная часть заливается бетоном. Установка прямого консольного элемента осуществляется одним из его фланцев на фланец закладной детали, установленной в обустроенный фундамент. Крепежные элементы для установки поставляются комплектно с консолью. Основные параметры фундамента (количество и марка бетона) в целом определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта.

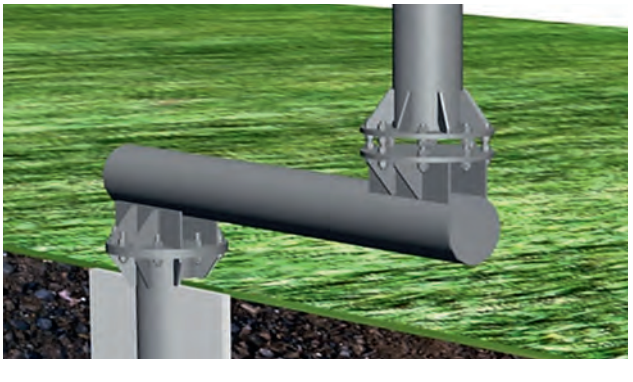
Установка оборудования

На свободный фланец консольного элемента устанавливается опора. В зависимости от нагрузок и конструктивных требований для установки применяются резьбовые крепежные детали (болты, шпильки, гайки, шайбы), поставляемые комплектно с опорами. Установку оборудования допускается проводить только после набора фундаментом требуемой прочности.

Консольная закладная деталь



Прямая консоль



Основные параметры прямых консольных элементов типа ДД (остальные типы изготавливаются на заказ)

Наименование	H, мм	D, мм	d1, мм	n1	A1, мм	Б1, мм	d2, мм	n2	A2, мм	Б2, мм	Масса*, кг
В-20/8/Д360-24/8/Д360-1,4-б	1400	219	20	8	420	360	24	8	420	360	112
В-20/12/Д372-24/12/Д396-1,4-б	1400	325	20	12	420	372	24	12	456	396	165,2
В-24/8/Д310-24/8/Д310-1,4-б	1400	219	24	8	400	310	24	8	400	310	113
В-24/8/Д310-24/8/Д360-1,4-б	1400	219	24	8	400	310	24	8	420	360	109
В-20/8/Д360-24/8/Д360-1,7-б	1700	219	20	8	420	360	24	8	420	360	124,3
В-20/12/Д372-24/12/Д396-1,7-б	1700	325	20	12	420	372	24	12	456	396	186,4
В-20/8/Д360-24/8/Д360-2,0-б	2000	219	20	8	420	360	24	8	420	360	137
В-24/8/Д310-24/8/Д310-2,0-б	2000	219	24	8	400	310	24	8	400	310	140
В-30/8/Д380-24/12/Д396-2,0-б	2000	273	30	8	500	380	24	12	504	396	192
В-20/12/Д372-24/12/Д396-2,0-б	2000	325	20	12	420	372	24	12	456	396	207,8
В-30/12/Д500-36/12/Д470-2,0-б	2000	377	30	12	610	500	36	12	580	470	360
В-30/8/Д380-30/8/Д380-2,45-б	2450	273	30	8	500	380	30	8	500	380	246

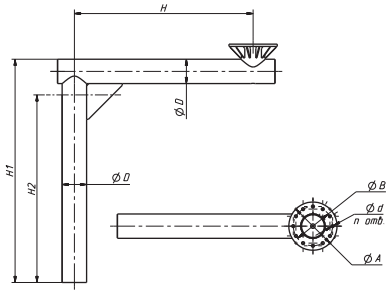
H – вылет консоли
D – диаметр трубы
d1 – диаметр резьбы крепежных элементов опоры
d2 – диаметр резьбы крепежных элементов ЗФ
n1 – количество отверстий во фланце, обращенном к опоре
n2 – количество отверстий во фланце, обращенном к ЗФ
A1 – диаметр окружности или сторона квадрата фланца, обращенного к опоре
A2 – диаметр окружности или сторона квадрата фланца, обращенного к ЗФ
Б1 – диаметр окружности или сторона квадрата расположения отверстий под крепежные элементы фланца, обращенного к опоре
Б2 – диаметр окружности или сторона квадрата расположения отверстий под крепежные элементы фланца, обращенного к ЗФ
* Максимальная расчетная масса.

Основные параметры консольных фундаментов

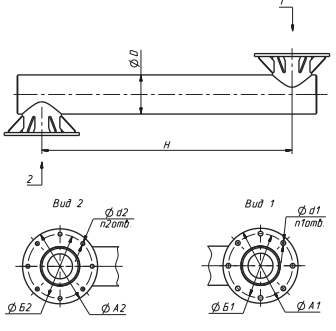
Наименование	H, мм	H1, мм	H2, мм	D, мм	d, мм	n	A, мм	Б, мм	Масса, *кг
В-20/8/Д370-1,7-б	1700	2660	2100	219	20	8	420	370	219
В-20/8/Д360-1,7-б	1700	2660	2100	219	20	8	420	360	219
В-30/8/Д380-1,7-б	1700	2660	2100	273	30	8	495	380	292
В-24/8/Д310-1,7-б	1700	2660	2100	219	24	8	400	310	222
В-30/4/К300-1,7-б	1700	2660	2100	219	30	4	400	300	231,5

H – вылет консоли
H1 – общая высота консоли
H2 – рекомендуемая глубина заделки консоли
D – диаметр трубы
d – диаметр резьбы крепежных элементов
n – количество отверстий во фланце
A – диаметр окружности или сторона квадрата фланца
Б – диаметр окружности или сторона квадрата расположения отверстий под крепежные элементы
* Максимальная расчетная масса.

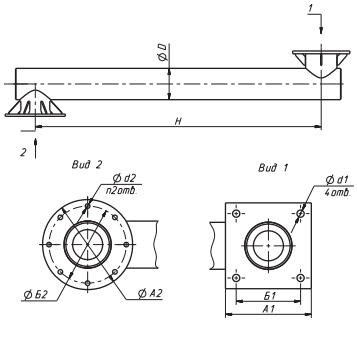
Консольная закладная деталь



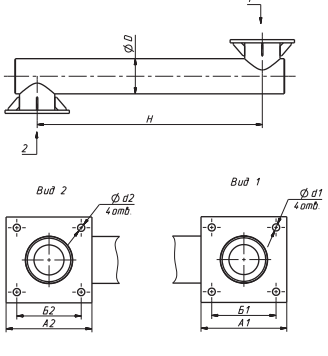
Прямая консоль. Тип ДД



Прямая консоль. Тип КД



Прямая консоль. Тип КК



Анкерные закладные детали

Анкерный закладной элемент служит для передачи нагрузок от устанавливаемой стальной конструкции (опоры, мачты и т.п.) на фундаментный блок, выполняемый из бетона. Рекомендуются следующие условия эксплуатации:

- климатические районы – II4...II11 по ГОСТ 16350;
- ветровые районы – с I по VII по СП 20.13330.2011;
- внешняя среда – слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

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

Особенности конструкции

Анкерный закладной элемент представляет собой набор шпилек (или анкерных болтов), фиксируемых параллельно при помощи вспомогательных фланцев (кондукторов), входящих в состав закладного элемента.

Покрытие

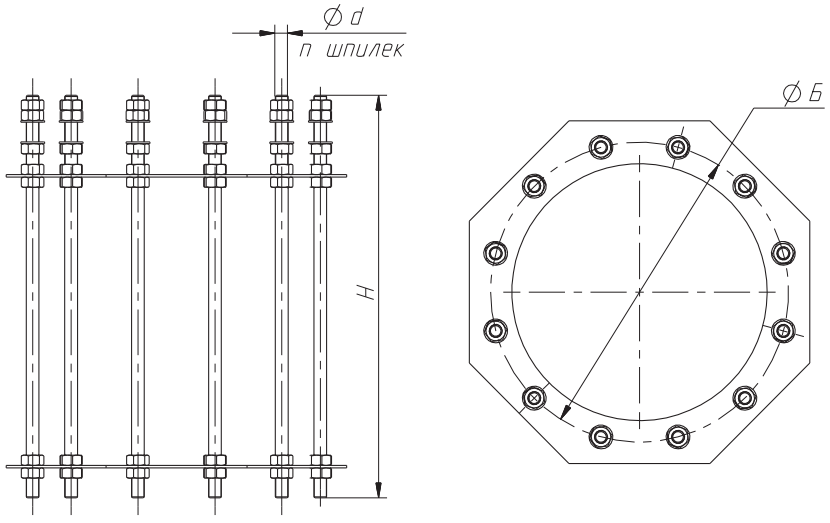
Элементы закладного элемента, проектно выступающие из фундаментного блока, защищены от коррозии в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 и ГОСТ 9.602. По умолчанию данные части покрываются слоем цинка с последующим хроматированием методом электрохимического цинкования.

Установка закладных элементов

Установка анкерных закладных элементов осуществляется в подготовленный котлован – после установки по уровню их подземная часть, связанная с арматурой фундаментного блока, заливается бетоном. Основные параметры фундамента (количество и марка бетона, тип и количество арматуры) определяются его проектом, исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Установка оборудования

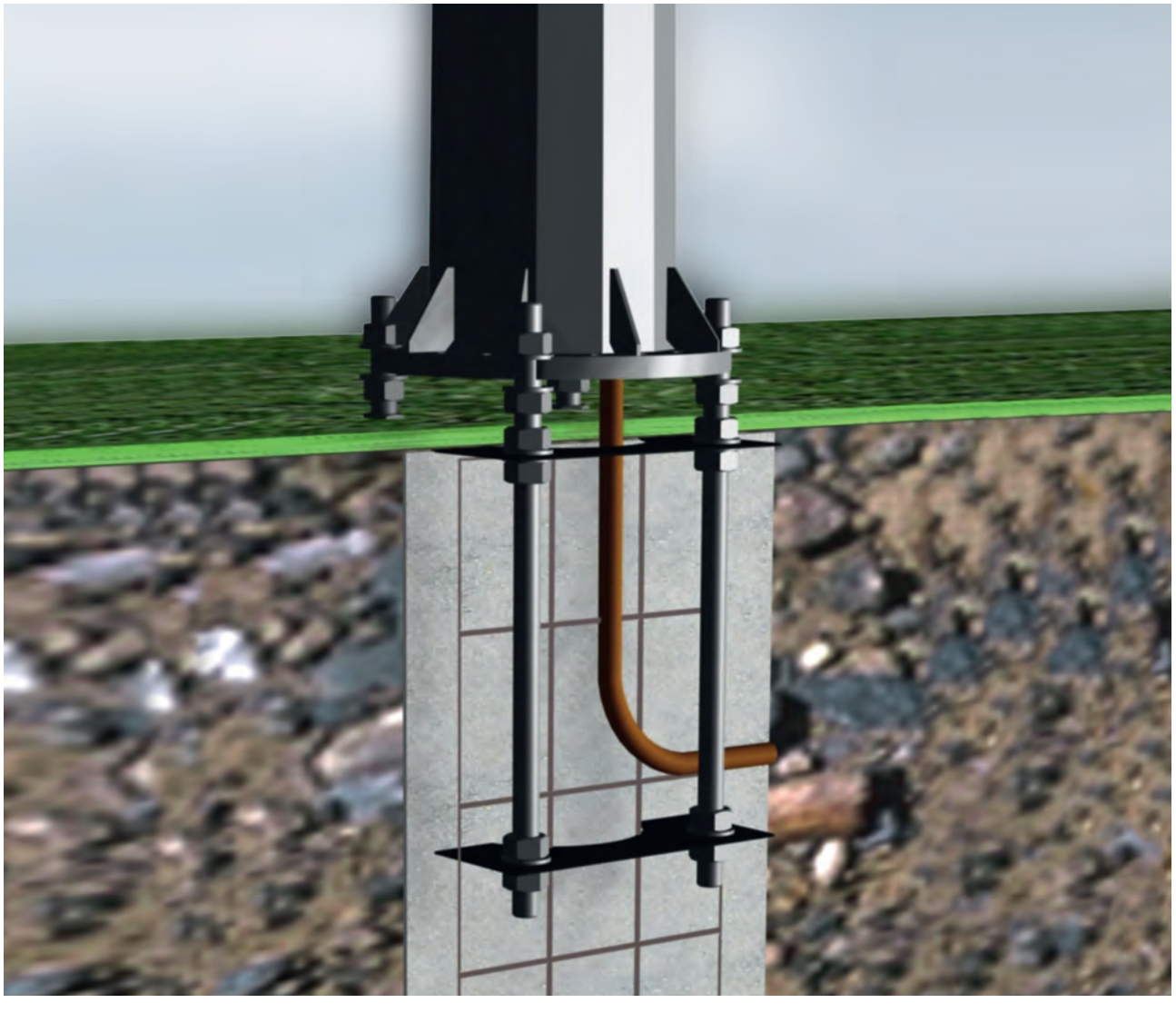
На обустроенный фундамент стандартно устанавливаются опоры или мачты. Установка оборудования осуществляется в соответствии с инструкциями по его монтажу (прилагается к каждому изделию).



Анкерные закладные детали фундамента

Наименование	H, мм	d, мм	n	Б, мм	Масса*, кг
ЗА-30/8/Д540-0,94-хц	940	30	8	540	66
ЗА-30/9/Д540-0,94-хц	940	30	9	540	72
ЗА-30/12/Д540-0,94-хц	940	30	12	540	94
ЗА-30/12/Д700-0,94-хц	940	30	12	700	102
ЗА-36/12/Д540-0,95-хц	950	36	12	540	146
ЗА-30/12/Д700-1,3-хц	1300	30	12	700	130
ЗА-30/18/Д640-1,3-хц	1300	30	18	640	180
ЗА-30/18/Д740-1,3-хц	1300	30	18	740	184
ЗА-30/18/Д780-1,3-хц	1300	30	18	780	185
ЗА-30/18/Д840-1,3-хц	1300	30	18	840	189
ЗА-36/18/Д740-1,3-хц	1300	36	18	740	266
ЗА-36/18/Д760-1,3-хц	1300	36	18	760	267
ЗА-36/18/Д780-1,3-хц	1300	36	18	780	267
ЗА-36/20/Д900-1,3-хц	1300	36	20	900	308
ЗА-30/24/Д920-1,3-хц	1300	30	24	920	256
ЗА-36/24/Д900-1,3-хц	1300	36	24	900	360
ЗА-36/24/Д920-1,3-хц	1300	36	24	920	361
ЗА-36/24/Д1070-1,3-хц	1300	36	24	1070	358
ЗА-42/20/Д1500-1,5-хц	1500	42	20	1500	522
ЗА-42/24/Д1070-1,5-хц	1500	42	24	1070	558

H – высота ЗА
d – диаметр резьбы крепежных элементов
n – количество шпилек
Б – диаметр окружности расположения центров шпилек
* Максимальная рассчетная масса.





Приложения


3-5MM
MITSUBISHI
uni★star
H
ESTABLISHED 1887

Приложение 1

Общие указания по подбору стандартного оборудования (опор, кронштейнов, закладных деталей)

I. Подбор несиловых опор и кронштейнов к ним

Несиловые опоры выбираются по высоте, типу устанавливаемого светильника и внешнему виду (при требованиях к декоративным свойствам). Учитывая назначение данного типа опор, по прочностным характеристикам вводятся некоторые ограничения, которые приведены ниже. Ветровые районы указаны в них – в соответствии с СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». Указанные ограничения максимальные, т. е. на опоры можно устанавливать любые кронштейны с высотой и вылетами, меньшими, чем указанные, или равными им.

Подбор кронштейнов осуществляется исходя из:

- 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;
- типа установочного места кронштейна – определяется по таблицам параметров опор;
- визуального восприятия (внешнего вида) – определяется серией кронштейна.

НПГ, НПК, НФГ, НФК

На данный тип опор допускается установка:

- 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 по V включительно.

Кроме, того опоры с увеличенным размером верхней части (Dв = 100 мм) допускают установку:

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

Имеется возможность использования данных опор (с Dв = 100 мм) в качестве промежуточных для подвеса СИП при обязательном согласовании с изготовителем опор. Использование опор в качестве промежуточных для подвеса СИП, а также для эксплуатации в ветровых районах эксплуатации V и выше, климатических районах I4…II3 должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

НП и НФ (неразборные высотой до 9 м)

На данный тип опор допускается установка:

- 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)

На данный тип опор допускается установка:

- 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.

II. Подбор силовых опор и кронштейнов к ним

Силовые опоры выбираются по высоте, исходя из требований к выдерживаемой боковой нагрузке. Боковая нагрузка определяется при проектировании линии ВЛ, выполняемой 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 четырех с вылетом до 2,5 м.

Рекомендации по выбору кронштейнов указаны в п. I настоящего приложения. Установка кронштейнов более чем для четырех светильников и/или прочего оборудования требует согласования с производителем для подбора опоры с нормированной нагрузкой. Использование опор для эксплуатации в ветровых районах эксплуатации V и выше, климатических районах I4–II3, должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

III. Подбор опор контактной сети и кронштейнов к ним

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 ее высоты. Выбор кронштейнов осуществляется так же, как и в случае силовых опор.

IV. Подбор закладных деталей к фланцевым опорам

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. Порядок заполнения ТЗ описан далее.

Указания по заполнению ТЗ на опоры

ТЗ № (1)
опоры общего назначения типа Н, С, Т

opora engineering

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 20.13330.2011(СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350

Основные характеристики опоры освещения:

Количество опор, шт.		(5)		
Высота надземной части опоры, м:		(6)		
Тип опоры С, Н, Т (7)		«С» силовая	«Н» несиловая	«Т» транспортная
Прямостоечная / Фланцевая (8)		ПР	ФЛ	
Тип ствола опоры (9)		«Т» - трубный	«Г» - граненый конический	«К»- конусный конический
Подвод питающего кабеля (10)		подземный	воздушный	
Параметры кронштейна и светильников, устанавливаемых на опору	Высота х вылет, метры	(11а)		
	Количество и марка светильников	(11б)		
	Вес 1-го светильника	(11в)		
	Габариты светильника, мм	(11г)		
	Взаимное расположение светильников при виде сверху относительно оси опоры (11д)	одностороннее	двухстороннее симметричное	разнонаправленное (выбрать или указать угол) 30 45 60 90 120 Иное_____
Покрытие металлоконструкций: (12)		Лакокрасочное		- лк
		Ц.Гор.		- ц
		Комбинированное		- ц + лк.

Доп. Информация.

(13)

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

Пояснения по заполнению граф см. на следующей странице.

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 20.13330.2011. Если вы затрудняетесь с определением ветрового района, впишите название ближайшего крупного населенного пункта, и на основании этих данных мы определим значение сами;
- в графе (4) римскими цифрами с нижним индексом указывается климатический район эксплуатации. Его можно определить по картам, прилагаемым к ГОСТ 16350. Вместо указания климатического района допускается указание средних температур самой холодной и самой жаркой пятидневки в году;
- графы (5) и (6) заполняются цифрами; следует учитывать, что наибольшая длина ствола односекционных опор ограничена 11,5 м для граненого типа ствола и 14 м – для трубного;
- графы (7), (8) и (9) заполняются отметкой в графе, соответствующей требуемому значению, допускается в графе с выбором силовой и транспортной опоры ставить числовое значение нормируемой боковой нагрузки в килограммах, например:

✓ 700 С – силовая	Н – несиловая	Т – транспортная
ПР		✓ ФЛ
Т – трубный	✓ Г – граненый конический	К – конусный конический

Силовая опора с нормируемой нагрузкой в верхней части 700 кг, фланцевая с граненым стволом конической формы.

- графа (10) указывает на тип подвода питания: снизу через ФБ или сверху от ВЛ;
- графы (11) заполняются числовыми значениями, при использовании светильников марки Galad достаточно указать его наименование, графы (11в) и (11г) допускается не заполнять;
- графа (12) указывает тип покрытия, по умолчанию вся продукция выпускается с покрытием «Ц. гор.»;, если устраивает этот тип покрытия, то в данной графе допускается не делать отметок.
- графа (13) предназначена для указания дополнительной информации, например, возможно указание требуемых параметров фланца, описание устанавливаемого оборудования, если это не кронштейн, типа и цвета лакокрасочного покрытия и т. п.

Руководство по заказу мачт типа МГФ с мобильной рамой (короной)

ТЗ № (1)
мачты серии МГФ-М

opora engineering

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 20.13330.2011(СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350

Основные характеристики мачты освещения:

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

Лебедка:

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

Прожекторная нагрузка:

Расположение приборов освещения (10)		симметричное		не симметричное	
Количество приборов освещения, шт. (11)					

Характеристики приборов освещения:

Производитель, название, обозначение	(12а)
Мощность одного прожектора, кВт	(12б)
Габариты (В х Ш х Г) или Ф, м	(12в)
Вес, кг	(12г)

Характеристики блоков ПРА:

Производитель, название, обозначение	(13а)
Габариты (В х Ш х Г), м	(13б)
Вес (1шт.) , кг	(13в)
Параметры присоединительные, мм	(13г)

Электрооборудование:

Электрооборудование (14)	-ДА	-НЕТ	
Кол-во режимов освещения (15)			

Дополнительные конструкции:

Кол-во и тип ЗОМ (16)	шт.	двойной	шт.	одинарный
Закладной элемент фундамента (17)	-ДА		-НЕТ	
Штыревой молниеприемник (не более 8 м), м ПРИМЕЧАНИЕ: по умолчанию Н = 1,5 м (18)				

Комплекты мачт:

Монтажный комплект (для сборки) ,шт. (19)	-ДА	-НЕТ
Эксплуатационный комплект (для обсл.), шт. (20)	-ДА	-НЕТ

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

Пояснения по заполнению граф см. на следующей странице.

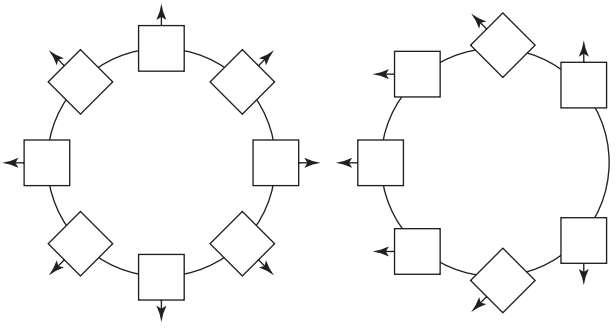
Так как мачты представляют собой сложные технические изделия, параметры которых существенно зависят от условий эксплуатации, типа и размещения нагрузки на короне, то для каждого типа мачт требуется заполнение ТЗ.

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

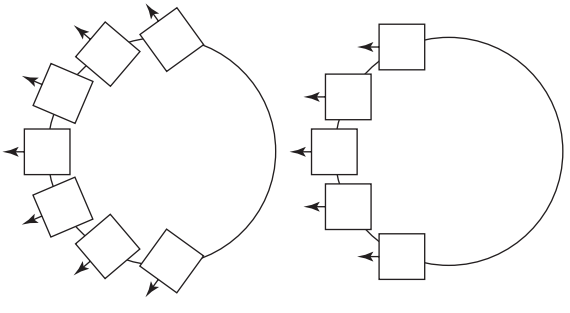
- графы (1) заполняются нашими сотрудниками при регистрации ТЗ;
- в графе (2) указывается наименование Вашей организации;
- в графе (3) римскими цифрами указывается ветровой район эксплуатации изделий. Его можно определить по картам, приложенным к СП 20.13330.2011. Если вы затрудняетесь с определением ветрового района, впишите название ближайшего крупного населенного пункта, и на основани 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 лебедки в килограммах; при заполнении граф (11) и (13) допускается не заполнять;
- графа (10) указывает на размещение приборов освещения на спускаемой раме короны.

Симметричным считается размещение световых приборов, если их можно равномерно распределить по раме короны. Если такое распределение невозможно, то расположение считается несимметричным, и для такого вида могут быть применены прожекторы только с выносными блоками ПРА.

Примеры симметричного размещения прожекторов:



Примеры несимметричного расположения прожекторов:



- графа (11) указывает количество прожекторов, устанавливаемых на мачте. Количество не может превышать 18-ти;
- графы (12) и (13) заполняются числовыми значениями, при использовании светильников и блоков ПРА марки Galad достаточно указать их наименование, графы (12в, 12г), (13б, 13в, 13г) в этом случае допускается не заполнять;
- графа (14) показывает наличие/отсутствие комплекта э/о, по умолчанию данные изделия поставляются с ним, допускается не заполнять;
- графа (15) показывает необходимое количество режимов освещения, т. е. групп одновременно включаемых светильников. По умолчанию принимается один режим = один питающий кабель. Возможно организовать до трех 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 ЗОМов идет по независимому кабелю;
- графа (17) показывает, есть ли необходимость в поставке АЗДФ для бетонировании в фундамент. По умолчанию все мачты комплектуются АЗДФ. Если его заказ не производится, риски по креплению мачты к фундаменту ложатся на заказчика;
- графа (18) указывает требуемую высоту молниеприемника, устанавливаемого на мачту;
- графы (19) и (20) указывают необходимое количество монтажных и эксплуатационных комплектов.

Монтажный комплект необходим для сборки каждой мачты. Если вся партия мачт будет собираться последовательно и места монтажа находятся близко, то достаточно 1-го монтажного комплекта.
Эксплуатационный комплект необходим для монтажа и обслуживания мачт. Его состав определяется в зависимости от грузоподъемности лебедки, установленной в мачте. Если не планируется обслуживать и монтировать все мачты из партии поставки последовательно, а места установки мачт находятся в зоне, допускающей доставку эксплуатационного комплекта от мачты к мачте, то для нормальной эксплуатации достаточно одного комплекта на каждый тип редуктора.

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 20.13330.2011(СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350

Основные характеристики мачты:

Количество и тип мачт, шт.: (6)	- без площадки обслуживания (СК)		- с площадкой обслуживания (СР)
Высота ствола мачты, м:	(7)		
Штыревой молниеприемник, м (по умолчанию - 1,5 метра над верхней точкой устанавливаемого оборудования)	(8)		
Покрытие металлоконструкций: (9)	Лакокрасочное		- лк
	Ц.Гор.		- ц
	Дневная маркировка		- ц + лк. (кр.+ белая)
	Комбинированная		- ц + лк.

Электрооборудование:

Наличие (10)		-ДА	-НЕТ
Кол-во режимов освещения (11)			
Трап обслуживания: (12)	- с ограждением		
	- без ограждения (со страховочным тросом)		

Корона (оголовок, площадка обслуживания) мачты:

Тип (13)	Наклонная рама	Круговая площадка	Прямоугольная (квадратная) площадка		Стационарная корона
Расположение приборов освещения: (14)		симметричное			не симметричное
Количество приборов освещения, шт. (15)					

Характеристики приборов освещения:

Производитель, название, обозначение (16а)	
Габариты (В х Ш х Г) или Ф, м (16б)	
Вес, кг (16в)	

Характеристики блоков ПРА:

Производитель, название, обозначение (17а)		
Габариты (В х Ш х Г), м (17б)		
Вес (1шт.), кг (17в)		
Параметры присоединительные, мм (17г)		
Расположение блоков ПРА (17д)	основание мачты	оголовок мачты

Дополнительные металлоконструкции:

Кол-во и тип ЗОМ (18)	шт.	двойной	шт.	одинарный
Дополнительно:	(19)			
Закладной элемент фундамента (20)	-ДА		-НЕТ	
Монтажный комплект (необходим для сборки мачты): (21)	-ДА		-НЕТ	

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

Пояснения по заполнению граф см. на следующей странице.

www.opora-e.com

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

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

- графы (1) заполняются нашими сотрудниками при регистрации ТЗ;
- в графе (2) указывается наименование Вашей организации;
- в графе (3) римскими цифрами указывается ветровой район эксплуатации изделий. Его можно определить по картам, приложенным к СП 20.13330.2011. Если вы затрудняетесь с определением ветрового района, впишите название ближайшего крупного населенного пункта, и на основании этих данных мы определим значение сами;
- в графе (4) римскими цифрами с нижним индексом указывается климатический район эксплуатации. Его можно определить по картам, прилагаемым к ГОСТ 16350. Вместо указания климатического района допускается указание средних температур самой холодной и самой жаркой пятидневки в году;
- в графе (5) указываются дополнительные сведения об условиях эксплуатации, например, указывается сейсмичность района строительства (если она выше 7 баллов);
- графа (6) заполняются цифрами в той графе, которая соответствует требуемой мачте, мачты типа МГФ-СК, МГФ-(3) выполняются строго без трапа обслуживания;
- графа (7) показывает высоту ствола мачты над землей, может быть в диапазоне от 16 до 50 м;
- графа (8) – заполняется требуемая высота молниеприемника над уровнем ствола мачты (для мачт типов МГФ-СК, МГФ-(3)) или над уровнем верхней отметки оборудования (для мачт типа МГФ-СР);
- графа (9) указывает тип покрытия, по умолчанию вся продукция выпускается с покрытием «Ц. гор.»; если устраивает этот тип покрытия, то в данной графе допускается не делать отметок, при указании типа покрытия «ц + лк» необходимо указать требуемый цвет;
- графа (10) показывает наличие/отсутствие комплекта э/о, по умолчанию данные изделия поставляются без данной составляющей;
- графа (11) показывает необходимое количество режимов освещения, т. е. групп одновременно включаемых светильников. По умолчанию принимается один режим = один питающий кабель. Возможно организовать до шести независимых режимов освещения при установке блоков ПРА на оголовке (см. графу (17д)). При расположении блоков ПРА у основания мачты режимность определяется при согласовании эл. схем;
- графа (12) указывает тип трапа обслуживания, для мачт типов МГФ-СК, МГФ-(3) не заполняется;
- графа (13) указывает тип площадки обслуживания или рамы для мачт МГФ-СР;
- графа (14) указывает размещение приборов на площадке обслуживания. При установке на мачте стационарной рамы расположение приборов освещения одностороннее, графа не заполняется;
- графа (15) указывает количество прожекторов, устанавливаемых на мачте. В зависимости от типа и мощности количество не может превышать 18 для мачт типов МГФ-СК, МГФ-СР с площадкой обслуживания и 60 – для мачт МГФ-СР с наклонной рамой;
- графы (16) и (17) заполняются числовыми значениями, при использовании светильников и блоков ПРА марки Galad достаточно указать их наименование, графы (16б, 16в), (17б, 17в, 17г) допускается не заполнять;
- графа (17д) показывает требуемое расположение независимых блоков ПРА. При количестве блоков ПРА более 25 вариант с их расположением на оголовке невозможен;
- графа (18) указывает наличие/отсутствие, тип и количество заградительных огней (ЗОМ), которые применяются для ночной маркировки высотных объектов;
- в графе (19) описываются дополнительные требования к мачтам, указываются типы и описания оборудования (не осветительные приборы), планируемого к установке;
- графа (20) показывает, есть ли необходимость в поставке АЗДФ для бетонировании в фундамент. По умолчанию все мачты комплектуются АЗДФ. Если его заказ не производится, риски по креплению мачты к фундаменту ложатся на заказчика;
- графа (21) указывает необходимость наличия монтажного комплекта. Монтажный комплект необходим для сборки каждой мачты. Если вся партия мачт будет собираться последовательно и места монтажа находятся близко, то достаточно одного монтажного комплекта.

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 20.13330.2011(СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350

Параметры опоры для установки кронштейном:

Параметры верхней части опоры	-MAX внутренний диаметр (верх)
	-MAX наружный диаметр (верх)
Дополнительно:	

Характеристики кронштейна:

Серия кронштейна (1,2 3 и т.д)	
Вылет кр-на, м	
Высота кр-на, м	
Вариант стыковки:	-обечайка
	-упорное кольцо
	-хомут
Дополнительно:	

Описание типа и количества приборов освещения для установки на кронштейн:

Название и назначение				
Количество приборов освещения, шт.				
Тип прибора освещения:	консольный	подвесной	прожектор	торшерный
Угол установки светильника (заполняется только для консольных светильников, по умолчанию 15 градусов):				
Габариты (В×Ш×Г[1]) или Ø, мм				
Вес, кг				
Эффективная площадь, м^2				

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

[1] В×Ш×Г – Высота×Ширина×Глубина

Данное ТЗ необходимо заполнять при заказе нестандартной продукции

Приложение 6

Рекомендуемые условия эксплуатации

Вся продукция, представленная в данном каталоге, разработана для следующих условий эксплуатации:
Климатические районы — II4...II11 по ГОСТ 16350:
Диапазон температур эксплуатации:

- от -40°С до +40°С – стандартно;
- от -60°С до +50°С – под запрос.

Категория размещения и климатическое исполнение по ГОСТ 15150:

- У. 1, У. 5 – стандартно;
- УХЛ, ХЛ 1,5 – под запрос.

Высота установки над уровнем моря – стандартно до 2000 м.

Ветровые районы по СП 20.13330.2011:

- 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.

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 20.13330.2011(СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия
** - указывается в соответствии с ГОСТ 16350
***- указывается в соответствии с СП 34.13330.2012

Основные характеристики стойки:

Количество опор, шт.	Схема размещения оборудования (см.рис)	Прямостоечная / Фланцевая ☐ ПР ☐ ФЛ	Тип ствола опоры ☐ трубный ☐ граненый конический	Наличие ревизионного люка ☐ Да ☐ нет
Высота надземной части опоры, Н, м	Подвод кабеля ☐ воздушн. ☐ подземн. ☐ отсутствует		Покрытие металлоконструкций: лакокрасочное ☐ - лк горячеоцинкованное ☐ - ц комбинированное ☐ - ц+лк	

Схема размещения оборудования

Схема 1

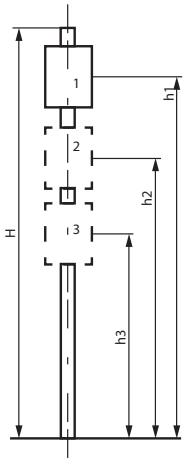
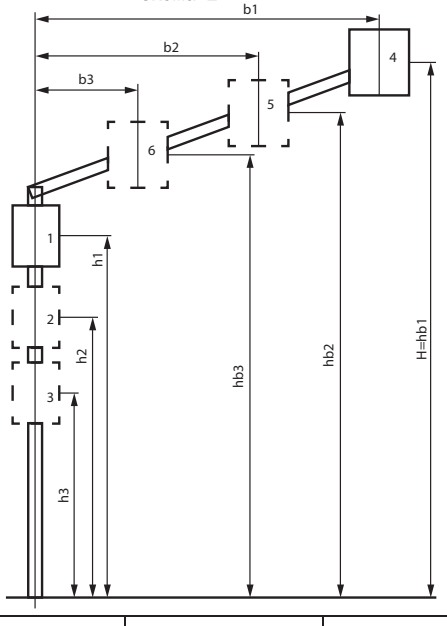


Схема 2



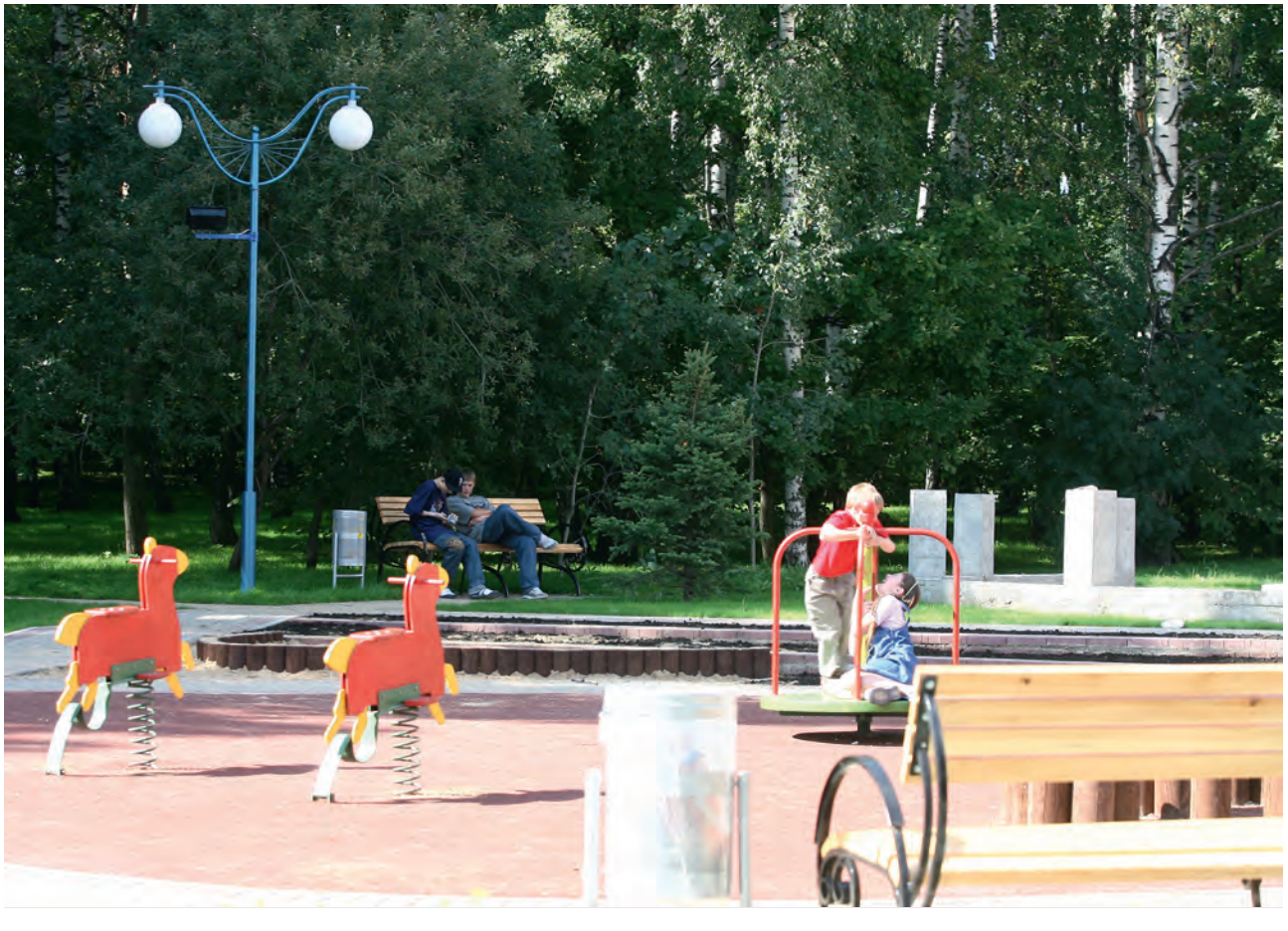
№ п/п единицы оборудования (номера в соответствии со схемой)	Место установки оборудования	метры	Тип оборудования	Вес оборудования, кг	Габариты оборудования ВхШхГ, мм
	Высота	для схемы 1			
1	h1				
2	h2				
3	h3				
	Высота х вылет	для схемы 2 (для оборудование на стойке заполнять графы для схемы 1)			
4	hb 1 x b 1				
5	hb 2 x b 2				
6	h b3 x b 3				

Дополнительная информация.

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

Требуемое значение отметить знаком «X» или «V» в соответствующей ячейке, в пустых ячейках проставляется в виде числа


ФИЛЬМ МИЛОША ФОРМАНА
ПРИЗРАКИ ГОЙИ
В КИНОТЕАТРАХ С 10 МАЯ






Radisson
Radisson






МЕТЬЕВО
MET'YEVO
САНКТ-П
St. PETER
E105 M10
M9


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ


КЭЛЛИ
ЕДИНАЯ СПРАВОЧНАЯ
505-98-88
МЧС:01


Вас захватит наше Цифровое ТВ
МТС















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 несет.

Вся информация носит справочный характер и не является публичной офертой, определяемой статьей 437 ГК РФ.