



Друзья!

Мы обновили каталог OPORA ENGINEERING. Постарались сделать версию 2019 года ещё более удобной, информативной и наглядной.

В каталоге представлена информация о заводе OPORA ENGINEERING (г. Тула), который входит в состав Международной светотехнической корпорации «БООС ЛАЙТИНГ ГРУПП», на котором производится наша продукция. На страницах издания даны технические характеристики и параметры изделий, их визуализации и преимущества, а также рекомендации по установке и подбору стандартного оборудования.

Современное оснащение завода позволяет также реализовывать нестандартные, индивидуальные решения. Для этого необходимо заполнить техническое задание на разработку, форму которого вы найдете в каталоге и на сайте www.opora-e.com.

Весь ассортимент металлоконструкций представлен в программе для расчета наружного освещения Light-in-Night Road — <http://www.l-i-n.ru>, которой вы сможете воспользоваться совершенно бесплатно.

Мы также разработали для вас новое мобильное приложение Light-in-Night для проектирования освещения улиц и открытых территорий. Скачайте его на свой планшет из Apple Store или Google Play, задайте параметры освещаемой площадки или дороги, выберите опоры и светильники. После расчета вы получите наглядную 3D-модель сцены и сможете сохранить всю необходимую информацию в отчете.

Всегда на связи!

Команда OPORA ENGINEERING

О КОРПОРАЦИИ



Международная
светотехническая
корпорация

Международная светотехническая корпорация «БООС ЛАЙТИНГ ГРУПП» объединяет все направления, существующие в светотехнической отрасли, в систему полного замкнутого цикла и ведет свою деятельность в режиме постоянной обратной связи с потребителем.

МСК «БЛ ГРУПП» - это 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



Российские и зарубежные компании Корпорации

Группа компаний СВЕТОСЕРВИС

СВЕТОСЕРВИС
СВЕТОПРОЕКТ
СВЕТОТРАНС
СВЕТОСЕРВИС-ТЕЛЕМЕХАНИКА
СВЕТОСЕРВИС-ПОДМОСКОВЬЕ
СВЕТОСЕРВИС-САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
СВЕТОСЕРВИС-КУБАНЬ
СВЕТОСЕРВИС-СОЧИ
СВЕТОСЕРВИС-ХИМКИ
СВЕТОСЕРВИС-ВОЛГОГРАД

BL Group Europe GmbH

Лихославльский завод «Светотехника» (ЛЗСИ) (Тверская область)

Кадошкинский электротехнический завод (КЭТЗ) (респ. Мордовия)

Завод ОПОРА ИНЖИНИРИНГ (г. Тула)

Филиал завода ОПОРА ИНЖИНИРИНГ (г. Самара)

Завод WunschLeuchten GmbH (Германия)

Завод boos technical lighting S.L. (Испания)

Этапы развития Корпорации



О ТОРГОВЫХ МАРКАХ



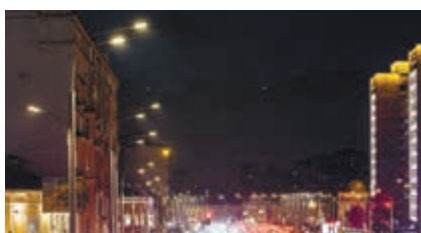
GALAD – торговая марка, под которой ежегодно производится и реализуется около **2 000 000** светильников, в том числе более **200 000** с технологиями LED и не менее **1 500 000** ПРА.

- ЛИХОСЛАВЛЬСКИЙ ЗАВОД «СВЕТОТЕХНИКА» (ЛЗСИ)
- КАДОШКИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД (КЭТЗ)



OPORA ENGINEERING – торговая марка, под которой ежегодно производится и реализуется свыше **100 000** металлоконструкций, включая опоры освещения и более **25 000** кронштейнов.

- ЗАВОД «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
- Филиал завода «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 **10** специализированных компаний, в том числе **6** региональных. Реализовано свыше **8 500** проектов в России и за рубежом.



Светосервис ТелеМеханика - это разработка и производство оборудования и элементов автоматизированных систем управления освещением и учета электроэнергии, проектирование, инсталляция, наладка, эксплуатация. За **12** лет работы выполнено более **250** проектов, автоматизировано более **4500** объектов, установлено оборудование энергосбережения на **600** трансформаторных подстанциях, накоплен опыт одновременной эксплуатации более **5000** объектов управления освещением.



boos – это принципиально иное позиционирование нашей продукции, которая по дизайну, качественным и техническим характеристикам не уступает продуктам мировых лидеров отрасли. Мы реализуем продукты Корпорации с учетом современных, в том числе европейских, нормативных требований к светильникам в Германии, Испании, Чехии, Швеции, Франции, Португалии, ОАЭ и в Индии. Все комплектующие для сборки в Европе поступают с наших российских заводов. Объем экспорта в прошедшем году составил 15% от общей выручки Корпорации.



Программные продукты GALAD

- Просто
- Быстро
- Профессионально



Light-in-Night Road

Профессиональный инструмент для проектировщиков
www.l-i-n.ru

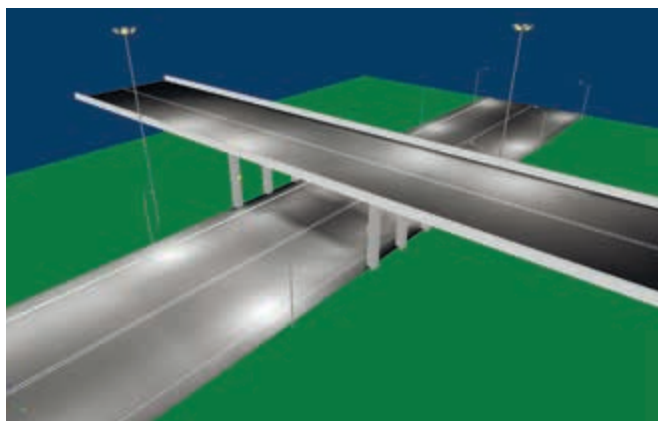


Единственная российская сертифицированная программа для проектирования уличного освещения



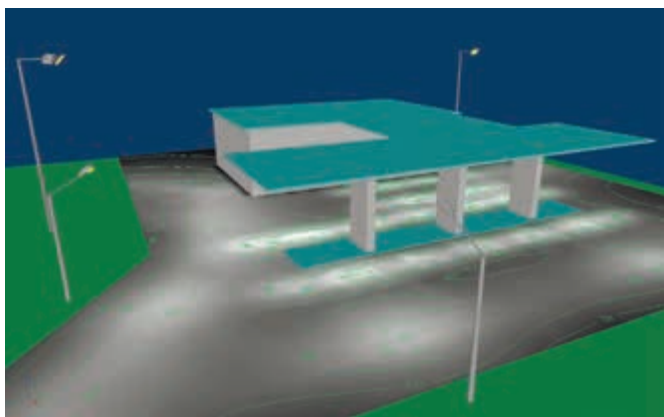
Прямая дорога

Расчет регламентируемых параметров освещения на контрольном участке дороги и стенах примыкающих зданий и сравнение их с действующими российскими нормами.



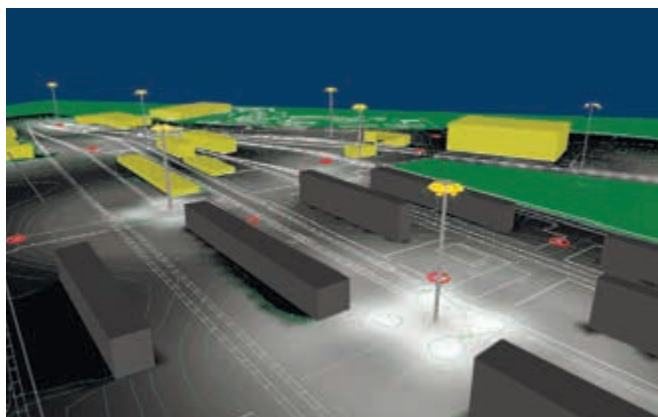
Пересечение автодорог в разных уровнях

Проектирование освещения сложных многоуровневых транспортных развязок. В качестве геоподосновы освещаемого объекта могут быть использованы векторные и растровые форматы файлов.



Автозаправочная станция

Моделирование освещения открытых территорий и объектов придорожного сервиса, а также расчет капитальных затрат и годовых эксплуатационных расходов на проектируемую осветительную установку.



Морской порт

Использование проволочной модели светораспределения осветительных приборов для оценки правильной ориентации светильников и прожекторов в освещаемой сцене.

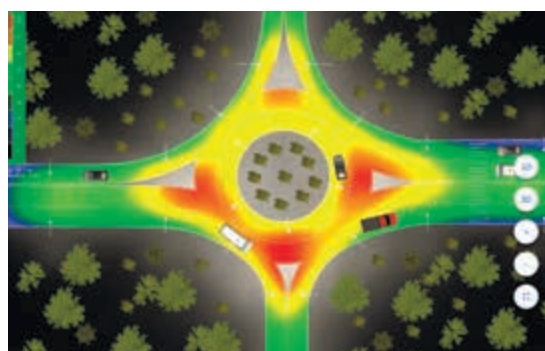
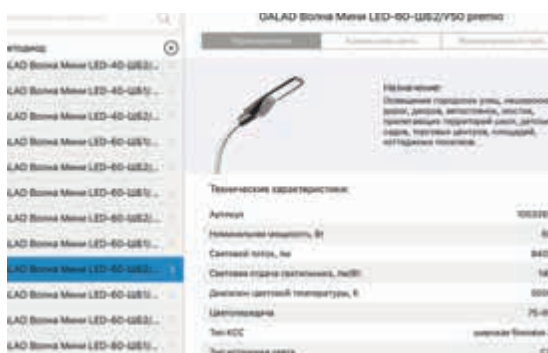
Приложение GALAD для IOS И ANDROID

Твой карманный светотехник

Android, iOS



Приложение для проектирования освещения улиц и открытых территорий. Мобильный инструмент для проектировщиков и специалистов-светотехников. Помогает покупателям светотехнического оборудования с выбором светильников, опор и кронштейнов.



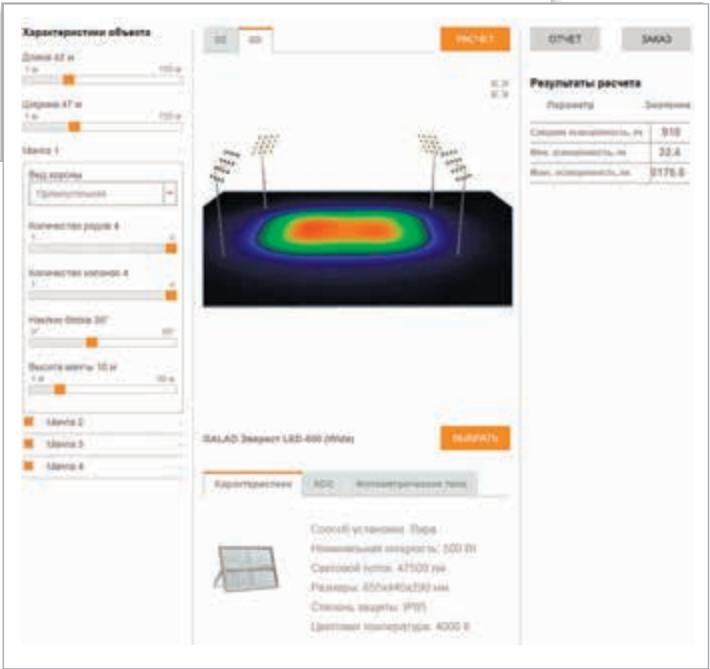
Онлайн - калькуляторы

Доступно на любом устройстве, имеющем выход в Интернет
www.galad.ru



Освещение дорог

Сервис Light-in-Night Road Online предназначен для быстрого расчета и визуализации освещения дорог, а также сравнения результата с нормами. Программа позволяет определить оптимальный шаг опор для заданного уровня освещенности и количество светильников на километр дороги..

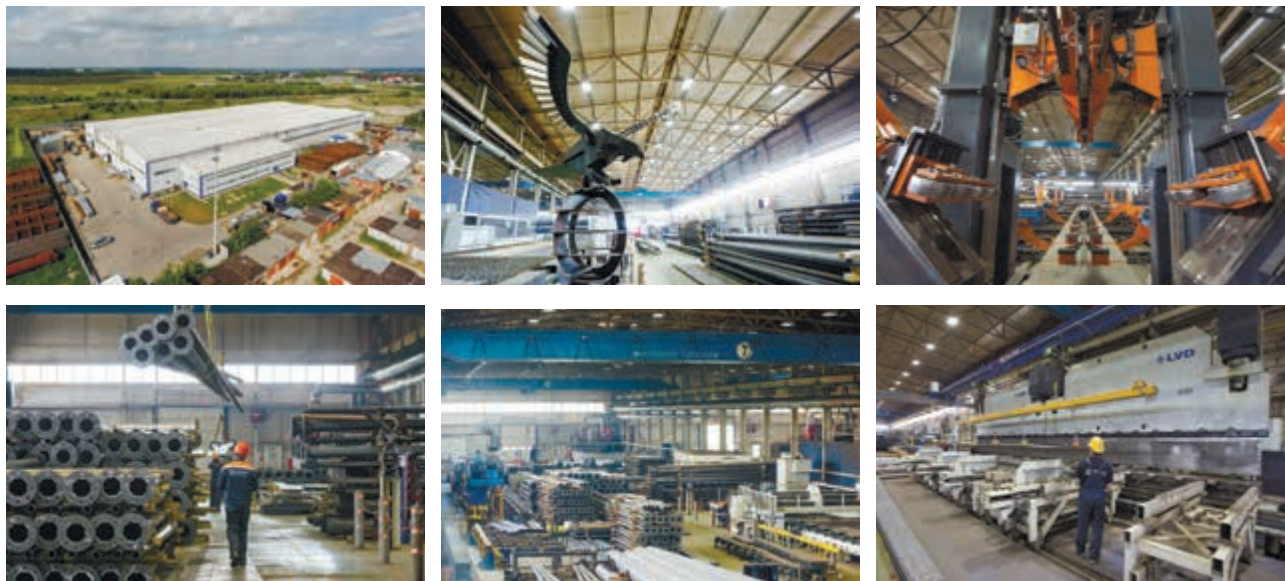


Высокомащтовое освещение

Расчет освещения больших пространств и спортивных объектов.

Тульский завод металлоконструкций

«На чем свет стоит»



Opora Engineering – это российское предприятие, выпускающее опоры освещения и металлоконструкции, составная часть корпорации МСК БЛ ГРУПП.

Завод Opora Engineering был построен и запущен в 2007 году в г. Туле. Наша страна сегодня модернизируется. В части освещения магистралей это выражается в том, что устанавливаются и заменяются устаревшие, тяжелые и небезопасные железобетонные опоры. Учитывая бурное развитие и модернизацию рынка наружного освещения, России требовались и требуются современные безопасные металлические опоры собственного российского производства.

Строительство завода «с нуля» позволило с самого начала наладить и запустить производство на современном оборудовании с мировыми стандартами качества.



Развитие Opora Engineering проходило в тесной связи с развитием НПО GALAD, так как продукцию GALAD нужно было устанавливать на современные качественные металлические опоры освещения. Совокупность этих факторов привела к тому, что буквально за несколько лет напряженной работы, Opora Engineering стал брендом российского масштаба, а производство выросло на сотни процентов.



Качество сварного шва - прочность и долговечность



Обязательные точки заземления



Безопасность - I класс защиты от поражения эл. током по ПУЭ



Сталь - использование различных типов стали в зависимости от климатических условий

Индивидуальный расчет нагрузок	Не используем металл Б/У	Гарантированный срок службы - 25 лет	На мачтовых системах есть механизм с защелкой, который держит корону
Предоставление данных для расчета фундамента	Учитывается при проектировании: сейсмостойкость и ветровой район	Испытания: прочность и жесткость, коэффициент запаса >1,35, отклонение на определенный допустимый угол	Цинковое покрытие: регулировка толщины покрытия под заказ

Общие указания по подбору стандартного оборудования

■ Несиловые опоры



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

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 ($D_v = 100$ мм) допускают установку:

- кронштейнов вылетом до 1,5 м с четырьмя светильниками в ветровых районах эксплуатации до II-го включительно;
- кронштейнов вылетом до 1,5 м с двумя светильниками до IV-го ветрового района включительно. Имеется возможность использования данных опор (с $D_v = 100$ мм) в качестве промежуточных для подвеса СИП при обязательном согласовании с изготовителем опор. Использование опор в качестве промежуточных для подвеса СИП, а также для эксплуатации в ветровых районах эксплуатации V и выше, климатических районах I4...II3 должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

НП и НФ (неразборные высотой до 12 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.

■ Силовые опоры



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 на стр. 12. 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.

■ Опоры контактной сети



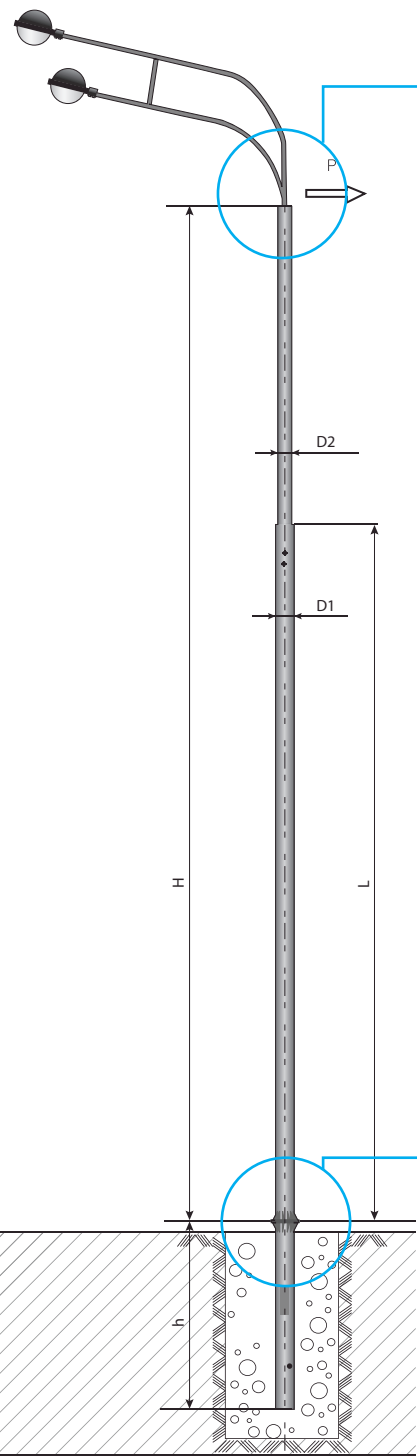
Опоры контактной сети выбираются по высоте, исходя из требований к выдерживаемой боковой нагрузке. Боковая нагрузка определяется при проектировании контактной линии электротранспорта в зависимости от типа и количества подвешиваемых проводов и климатических условий эксплуатации. Опоры данной серии рассчитаны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

Общие указания по подбору

Соответствие кронштейнов и опор:

Установочное место с фланцем

Установочное место с обечайкой



Подбор кронштейнов осуществляется исходя из:

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

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

Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	P, кг	Наименование кронштейна
СП-300-9,0/11,0-01**-ц	332	О14	300	1.К2-1,5-1,5-180-О14
СП-400-8,5/10,5-01**-ц	426	О2	400	1.К1-0,5-0,5-О2-ц

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

Соответствие опор и закладных:



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента
НФК-5,0-02-ц	ЗФ-16/4/К180-1,2-6
НФК-6,0-02-ц	ЗФ-16/4/К180-1,2-6

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 в приложении 2.

Покраска опор в любой цвет по палитре RAL



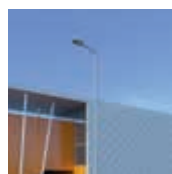
Внимание! Цвета в печатном каталоге значительно отличаются от печатных оригиналов из-за особенностей цветопередачи. Данная таблица не может служить каталогом и предоставлена только в ознакомительных целях.

Таблица цветов RAL: <http://galad.ru/helpful/tablitsa-tsvetov-ral/>

RAL 1000	RAL 1001	RAL 1002	RAL 1003	RAL 1004	RAL 1005	RAL 1006	RAL 1007	RAL 1008	RAL 1009
RAL 1010	RAL 1011	RAL 1012	RAL 1013	RAL 1014	RAL 1015	RAL 1016	RAL 1017	RAL 1018	RAL 1019
RAL 1020	RAL 1021	RAL 1022	RAL 1023	RAL 1024	RAL 1025	RAL 1026	RAL 1027	RAL 1028	RAL 1029
RAL 1030	RAL 1031	RAL 1032	RAL 1033	RAL 1034	RAL 1035	RAL 1036	RAL 1037	RAL 1038	RAL 1039
RAL 1040	RAL 1041	RAL 1042	RAL 1043	RAL 1044	RAL 1045	RAL 1046	RAL 1047	RAL 1048	RAL 1049
RAL 1050	RAL 1051	RAL 1052	RAL 1053	RAL 1054	RAL 1055	RAL 1056	RAL 1057	RAL 1058	RAL 1059
RAL 1060	RAL 1061	RAL 1062	RAL 1063	RAL 1064	RAL 1065	RAL 1066	RAL 1067	RAL 1068	RAL 1069
RAL 1070	RAL 1071	RAL 1072	RAL 1073	RAL 1074	RAL 1075	RAL 1076	RAL 1077	RAL 1078	RAL 1079
RAL 1080	RAL 1081	RAL 1082	RAL 1083	RAL 1084	RAL 1085	RAL 1086	RAL 1087	RAL 1088	RAL 1089
RAL 1090	RAL 1091	RAL 1092	RAL 1093	RAL 1094	RAL 1095	RAL 1096	RAL 1097	RAL 1098	RAL 1099
RAL 1100	RAL 1101	RAL 1102	RAL 1103	RAL 1104	RAL 1105	RAL 1106	RAL 1107	RAL 1108	RAL 1109
RAL 1110	RAL 1111	RAL 1112	RAL 1113	RAL 1114	RAL 1115	RAL 1116	RAL 1117	RAL 1118	RAL 1119
RAL 1120	RAL 1121	RAL 1122	RAL 1123	RAL 1124	RAL 1125	RAL 1126	RAL 1127	RAL 1128	RAL 1129
RAL 1130	RAL 1131	RAL 1132	RAL 1133	RAL 1134	RAL 1135	RAL 1136	RAL 1137	RAL 1138	RAL 1139
RAL 1140	RAL 1141	RAL 1142	RAL 1143	RAL 1144	RAL 1145	RAL 1146	RAL 1147	RAL 1148	RAL 1149
RAL 1150	RAL 1151	RAL 1152	RAL 1153	RAL 1154	RAL 1155	RAL 1156	RAL 1157	RAL 1158	RAL 1159
RAL 1160	RAL 1161	RAL 1162	RAL 1163	RAL 1164	RAL 1165	RAL 1166	RAL 1167	RAL 1168	RAL 1169
RAL 1170	RAL 1171	RAL 1172	RAL 1173	RAL 1174	RAL 1175	RAL 1176	RAL 1177	RAL 1178	RAL 1179
RAL 1180	RAL 1181	RAL 1182	RAL 1183	RAL 1184	RAL 1185	RAL 1186	RAL 1187	RAL 1188	RAL 1189
RAL 1190	RAL 1191	RAL 1192	RAL 1193	RAL 1194	RAL 1195	RAL 1196	RAL 1197	RAL 1198	RAL 1199
RAL 1200	RAL 1201	RAL 1202	RAL 1203	RAL 1204	RAL 1205	RAL 1206	RAL 1207	RAL 1208	RAL 1209
RAL 1210	RAL 1211	RAL 1212	RAL 1213	RAL 1214	RAL 1215	RAL 1216	RAL 1217	RAL 1218	RAL 1219
RAL 1220	RAL 1221	RAL 1222	RAL 1223	RAL 1224	RAL 1225	RAL 1226	RAL 1227	RAL 1228	RAL 1229
RAL 1230	RAL 1231	RAL 1232	RAL 1233	RAL 1234	RAL 1235	RAL 1236	RAL 1237	RAL 1238	RAL 1239
RAL 1240	RAL 1241	RAL 1242	RAL 1243	RAL 1244	RAL 1245	RAL 1246	RAL 1247	RAL 1248	RAL 1249
RAL 1250	RAL 1251	RAL 1252	RAL 1253	RAL 1254	RAL 1255	RAL 1256	RAL 1257	RAL 1258	RAL 1259
RAL 1260	RAL 1261	RAL 1262	RAL 1263	RAL 1264	RAL 1265	RAL 1266	RAL 1267	RAL 1268	RAL 1269
RAL 1270	RAL 1271	RAL 1272	RAL 1273	RAL 1274	RAL 1275	RAL 1276	RAL 1277	RAL 1278	RAL 1279
RAL 1280	RAL 1281	RAL 1282	RAL 1283	RAL 1284	RAL 1285	RAL 1286	RAL 1287	RAL 1288	RAL 1289
RAL 1290	RAL 1291	RAL 1292	RAL 1293	RAL 1294	RAL 1295	RAL 1296	RAL 1297	RAL 1298	RAL 1299
RAL 1300	RAL 1301	RAL 1302	RAL 1303	RAL 1304	RAL 1305	RAL 1306	RAL 1307	RAL 1308	RAL 1309
RAL 1310	RAL 1311	RAL 1312	RAL 1313	RAL 1314	RAL 1315	RAL 1316	RAL 1317	RAL 1318	RAL 1319
RAL 1320	RAL 1321	RAL 1322	RAL 1323	RAL 1324	RAL 1325	RAL 1326	RAL 1327	RAL 1328	RAL 1329
RAL 1330	RAL 1331	RAL 1332	RAL 1333	RAL 1334	RAL 1335	RAL 1336	RAL 1337	RAL 1338	RAL 1339
RAL 1340	RAL 1341	RAL 1342	RAL 1343	RAL 1344	RAL 1345	RAL 1346	RAL 1347	RAL 1348	RAL 1349
RAL 1350	RAL 1351	RAL 1352	RAL 1353	RAL 1354	RAL 1355	RAL 1356	RAL 1357	RAL 1358	RAL 1359
RAL 1360	RAL 1361	RAL 1362	RAL 1363	RAL 1364	RAL 1365	RAL 1366	RAL 1367	RAL 1368	RAL 1369
RAL 1370	RAL 1371	RAL 1372	RAL 1373	RAL 1374	RAL 1375	RAL 1376	RAL 1377	RAL 1378	RAL 1379
RAL 1380	RAL 1381	RAL 1382	RAL 1383	RAL 1384	RAL 1385	RAL 1386	RAL 1387	RAL 1388	RAL 1389
RAL 1390	RAL 1391	RAL 1392	RAL 1393	RAL 1394	RAL 1395	RAL 1396	RAL 1397	RAL 1398	RAL 1399
RAL 1400	RAL 1401	RAL 1402	RAL 1403	RAL 1404	RAL 1405	RAL 1406	RAL 1407	RAL 1408	RAL 1409
RAL 1410	RAL 1411	RAL 1412	RAL 1413	RAL 1414	RAL 1415	RAL 1416	RAL 1417	RAL 1418	RAL 1419

Рубрикатор

Опоры для освещения дорог и магистралей



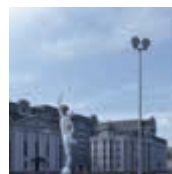
22

НФГ



26

НПГ



30

НФК



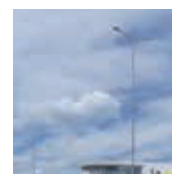
34

НПК



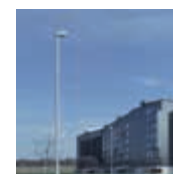
38

П-ФГ



42

НП / НФ –
разборные



46

НП / НФ –
неразборные



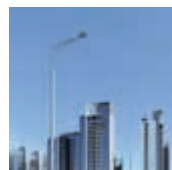
50

СФГ



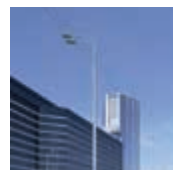
54

СПГ



58

СФ



62

СП



66

ТП



70

ТФ



74

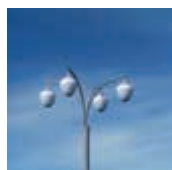
ТФГ

Кронштейны



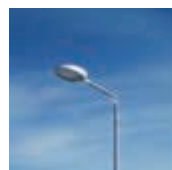
90

Стандарт



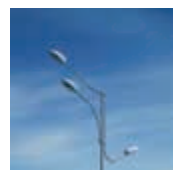
104

Стандарт



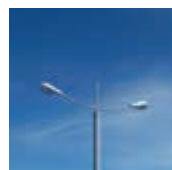
108

Вектор



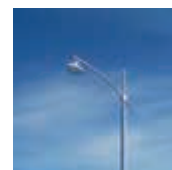
114

Гранд



118

Ладья



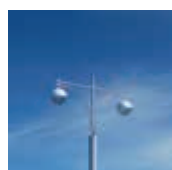
122

Стрела



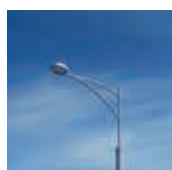
124

Флагман



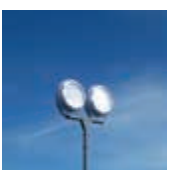
130

Солярис



136

Модерн



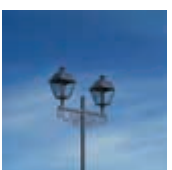
140

Т-образные



144

Ретро



146

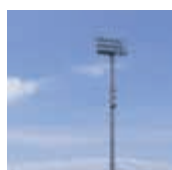
Пушкинский

Мачты для освещения больших пространств и спортивных сооружений



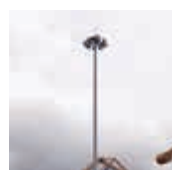
152

МГФ-М



156

МГФ-СР



160

МГФ-СР-М



164

Мачты связи

Металлоконструкции различного назначения



170 Стойки
светофорные



174 Опоры
выдвижные



176 Молниеотводы

Опоры для декоративного освещения скверов и парков



180 Камертон



182 Фрегат



184 Ангел



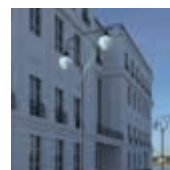
186 Бол



188 Сокол



190 Экслибрис



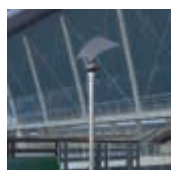
192 Фэнтези



194 Мербау



196 Колизей



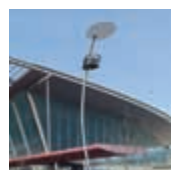
198 Этюд



200 Капля



202 Платан



204 Эммаус



206 Си-Си

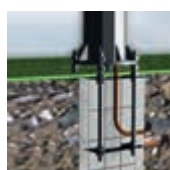


208 НФ и НП

Закладные детали



212 Закладные
детали



216 Анкерные
закладные
детали

Содержание

Введение	1
О корпорации	2
Программные продукты GALAD	4
Тульский завод металлоконструкций	8
Преимущества выбора Opora Engineering	9
Общие указания по подбору стандартного оборудования	10
Рубрикатор	14
Опоры для освещения дорог и магистралей	18
Условные обозначения	21
Опоры НФГ (Несилловая фланцевая граненая)	22
Опоры НПГ (Несилловая прямостоечная граненая)	26
Опоры НФК (Несилловая фланцевая круглоконическая)	30
Опоры НПК (Несилловая прямостоечная круглоконическая)	34
Опоры П-ФГ (Складывающаяся фланцевая граненая)	38
Опоры НП / НФ – разборные (Несилловые трубчатые)	42
Опоры НП / НФ – неразборные (Несилловые трубчатые)	46
Опоры СФГ (Силловая фланцевая граненая)	50
Опоры СПГ (Силловая прямостоечная граненая)	54
Опоры СФ (Силловая фланцевая трубчатая)	58
Опоры СП (Силловая прямостоечная трубчатая)	62
Опоры ТП (Контактной сети прямостоечная трубчатая)	66
Опоры ТФ (Контактной сети фланцевая трубчатая)	70
Опоры ТФГ (Контактной сети фланцевая граненая)	74
Опоры освещения в соответствии с ГОСТ 32947-2014	78
Условные обозначения	81
Опоры по ГОСТу	82
Кронштейны	84
Условные обозначения	88
Серия 1 – «Стандарт» для консольных ОП	90
Серия 1 – «Стандарт» для подвесных ОП	104
Серия 2 – «Вектор» для консольных ОП	108
Серия 3 – «Гранд» для консольных ОП	114
Серия 4 – «Ладья» для консольных ОП	118
Серия 5 – «Стрела» для консольных ОП	122
Серия 6 – «Флагман» для консольных ОП	126
Серия 10 – «Солярис» для подвесных ОП	130
Серия 12 – «Модерн» для консольных ОП	136
Серия 14 – «Т-образные» для прожекторов	140
Серия 8 – «Ретро» для подвесных ОП	144
Серия 30 – «Пушкинский» для торшерных ОП	146
Мачты для освещения больших пространств и спортивных сооружений	148
Условные обозначения	151
Мачты с мобильной короной МГФ-М	152
Мачты со стационарной короной МГФ-СР	156
Мачты со стационарно-мобильной короной МГФ-СР-М	160
Мачты связи	164
Монтажный и эксплуатационный комплекты	166
Металлоконструкции различного назначения	168
Стойки светофорные	170
Опоры выдвижные	174
Молниевыводы	176
Опоры для декоративного освещения скверов и парков	178
Опора «Камертон»	180
Опора «Фрегат»	182
Опора «Ангел»	184
Опора «Бол»	186
Опора «Сокол»	188
Опора «Экслибрис»	190
Опора «Фэнтези»	192
Опора «Мербау»	194
Опора «Колизей»	196
Опора «Этюд»	198
Опора «Капля»	200
Опора «Платан»	202
Опора «Эммаус»	204
Опора «Си-Си»	206
Опоры НФ и НП	208
Закладные детали фундамента и консоли	210
Закладные детали	212
Анкерные закладные детали	216
Приложения	222

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.

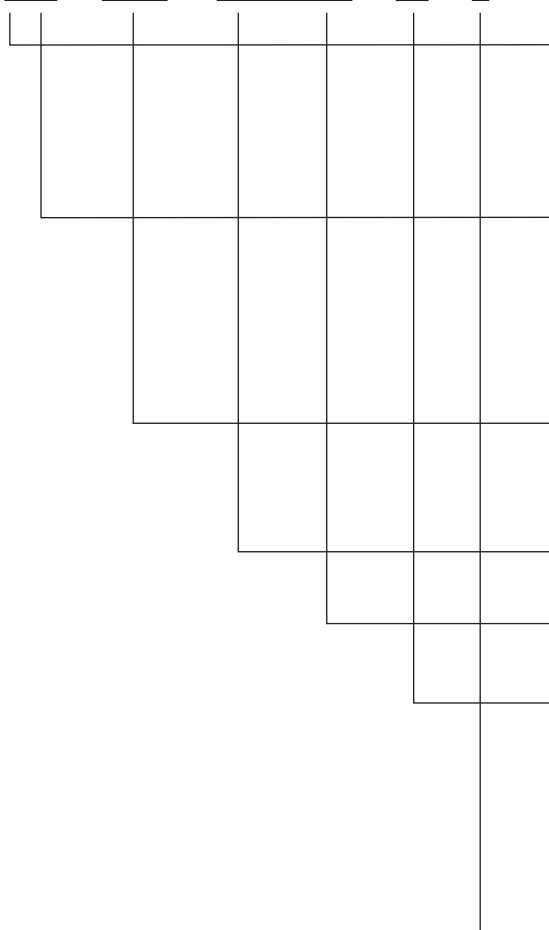
Для удобства транспортировки, а также в виду конструктивных особенностей трубчатые опоры общей высотой более 12 м и граненые опоры общей высотой более 11,5 м, как правило, исполняются разборными.

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

СПГ – 1500 – 15,0 / 18,0 – 01 – ц



Буква, означающая тип опоры:

С - силовая;
Н - несиловая;
Т - контактной сети;
П - складывающаяся.

Буквы, означающие форму и сечение ствола:

П – прямостоечная трубчатая;
Ф – фланцевая трубчатая;
ПГ – прямостоечная граненая;
ФГ – фланцевая граненая;
ПК – прямостоечная круглоконическая;
ФК – фланцевая круглоконическая

Число, означающее допустимую

боковую статическую нагрузку
в верхней точке опоры, кг
(указывается только для опор типов С и Т)

Цифры, означающие высоту опоры над поверхностью земли, м

Цифры, означающие общую высоту опоры, м
(указывается только для прямостоечных опор)

Цифры, означающие вариант подвода электрического кабеля:

01 - воздушный подвод к верхней части опоры;
02, 05 - внутренний подвод с обслуживанием через лючок в нижней
части опоры.
(не указывается для складывающихся опор, которые в виду
конструктивных особенностей по умолчанию исполняются с лючком в
нижней части опоры)

Буква, означающая вид покрытия:

ц - нанесенное методом горячего цинкования;
лк - лакокрасочное покрытие;
цл - нанесенное методом горячего цинкования с последующей окраской

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

Опора несилловая фланцевая граненая (НФГ)

Светильник
GALAD Омега LED



Применение

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.



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).

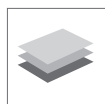
Ревизионный лючок

В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.

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 установку на объект.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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 доставку и установку



Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032

Опора несилловая фланцевая граненая (НФГ)

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 проекта.

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).

ТЦ «МЕГА», г.Москва



г. Калининград



Международный образовательный центр, г.Москва



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм								
				Н	h1	Дн	Дв	d	А	Б	В	Г
НФГ-3,0-02**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-6	21,6	Ф1	3000	1000	96	60	M16	190	140	450	70
НФГ-4,0-02**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,0-6	29,4	Ф1	4000	1000	108	60	M16	190	140	450	70
НФГ-5,0-05**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	48,0	Ф1	5000	1200	110	60	M16	190	140	500	70
НФГ-6,0-05**-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	63,0	Ф1	6000	1200	126	60	M16	190	140	500	70
НФГ-7,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	83,0	Ф1	7000	1500	135	60	M20	320	230	500	70
НФГ-8,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	100,0	Ф1	8000	1500	146	60	M20	320	230	500	80
НФГ-9,0-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	125,0	Ф2, Ф3	9000	2000	160	75	M20	320	230	500	80
НФГ-10,0(75)-05**-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	142,0	Ф2, Ф3	10000	2000	170	75	M20	320	230	500	90
НФГ-10,0(100)-05**-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	178,0	Ф4, Ф5	10000	2000	210	100	M24	320	230	450	120
НФГ-11,5(75)-02**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	190,0	Ф2, Ф3	11500	2000	200	75	M30	400	300	450	120
НФГ-11,5(100)-02**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	223,0	Ф4, Ф5	11500	2000	232	100	M30	400	300	450	140
НФГ-14,0-02**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-6	317,0	Ф4, Ф5	14000	3000	254	100	M36	490	400	434	117
НФГ-16,0-02**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-6	373,0	Ф4, Ф5	16000	3000	276	100	M36	490	400	434	117

Н – высота опоры

h1 – высота закладного элемента фундамента

Дн – диаметр в нижней части опоры

Дв – диаметр в верхней части опоры

d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий

А – габаритный размер фланца

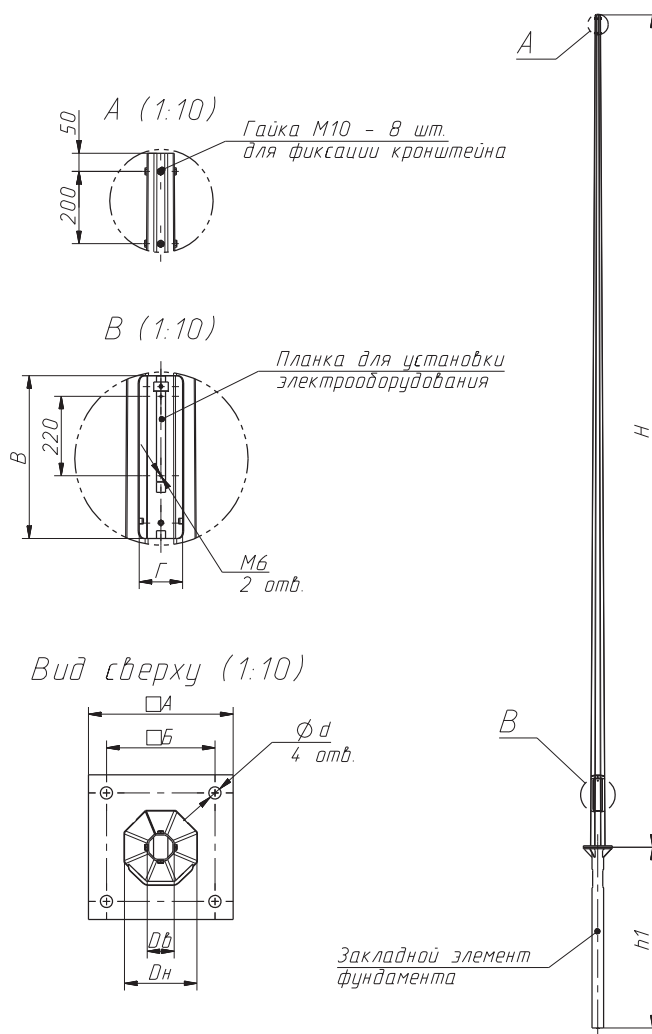
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

В – высота лючка

Г – ширина лючка

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия

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



Опора несилловая прямостоечная граненая НПГ

Светильник
GALAD Урбан LED



Применение

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 $D_{в} = 100\text{мм}$) в качестве промежуточных для подвеса СИП (обязательно согласовывать с изготовителем). Категорически не допускается использование опор данной серии в качестве силовых.



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).

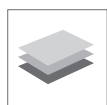
Кронштейн выполнен в классическом дизайне и может нести до четырех светильников.



Ревизионный лючок

В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.

Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в закладном элементе фундамента. Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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 доставку и установку



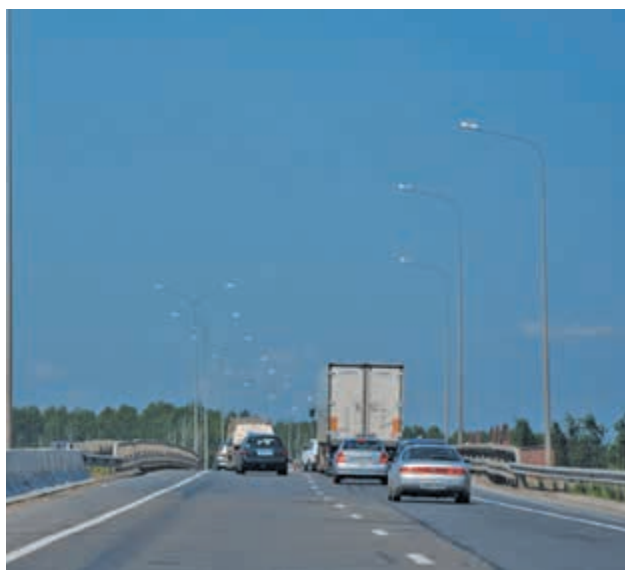
Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032

Опора несилловая прямоствоечная граненая (НПГ)

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 D_n . Основные параметры фундамента определяются исходя из климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

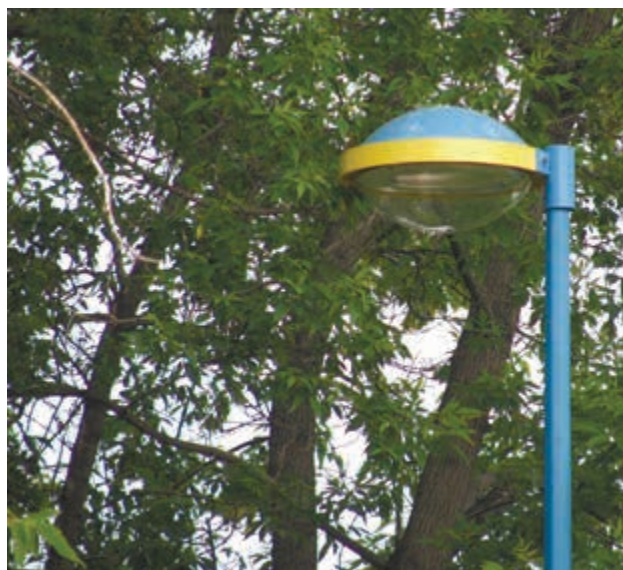
Ростовская область, Трасса М4



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 M10).

г. Калининград



Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм					
			H	h1	Dн	Dв	B	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

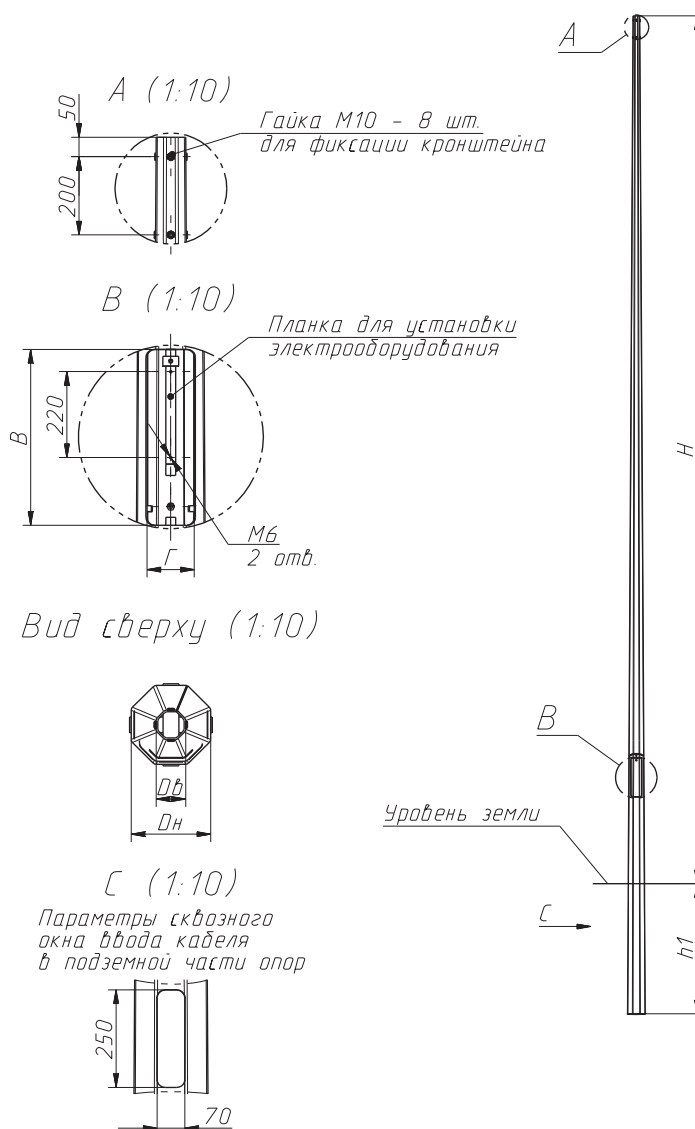
Dн – диаметр в нижней части опоры

Dв – диаметр в верхней части опоры

B – высота лючка

Г – ширина лючка

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия



Опора несилловая фланцевая круглоконическая НФК

Светильник
GALAD Аврора LED



Применение

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.



Кронштейн т-образный (серия 14)

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).



Ревизионный лючок

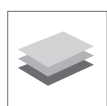
В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомпонентов.

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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 доставку и установку



Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032

Опора несилловая фланцевая круглоконическая НФК

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).

г. Москва Хохловская площадь



г. Курск, Московское шоссе

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-20/4/К180-1,2-6	60,0	Ф2, Ф3	5000	1200	135	75	M16	180	230
НФК-6,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	74,5	Ф2, Ф3	6000	1200	147	75	M16	180	230
НФК-7,0-02-ц	ЗФ-30/4/К230-1,5-6	98,7	Ф2, Ф3	7000	1500	159	75	M30	230	320
НФК-8,0-02-ц	ЗФ-30/4/К230-1,5-6	115,0	Ф2, Ф3	8000	1500	171	75	M30	230	320
НФК-9,0-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	142,0	Ф2, Ф3	9000	2000	183	75	M30	300	400
НФК-10,0-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	161,0	Ф2, Ф3	10 000	2000	195	75	M30	300	400
НФК-11,5-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	181,0	Ф2	11 500	2000	204	66	M30	300	400

H – высота опоры

h1 – высота закладного элемента фундамента

Dн – диаметр в нижней части опоры

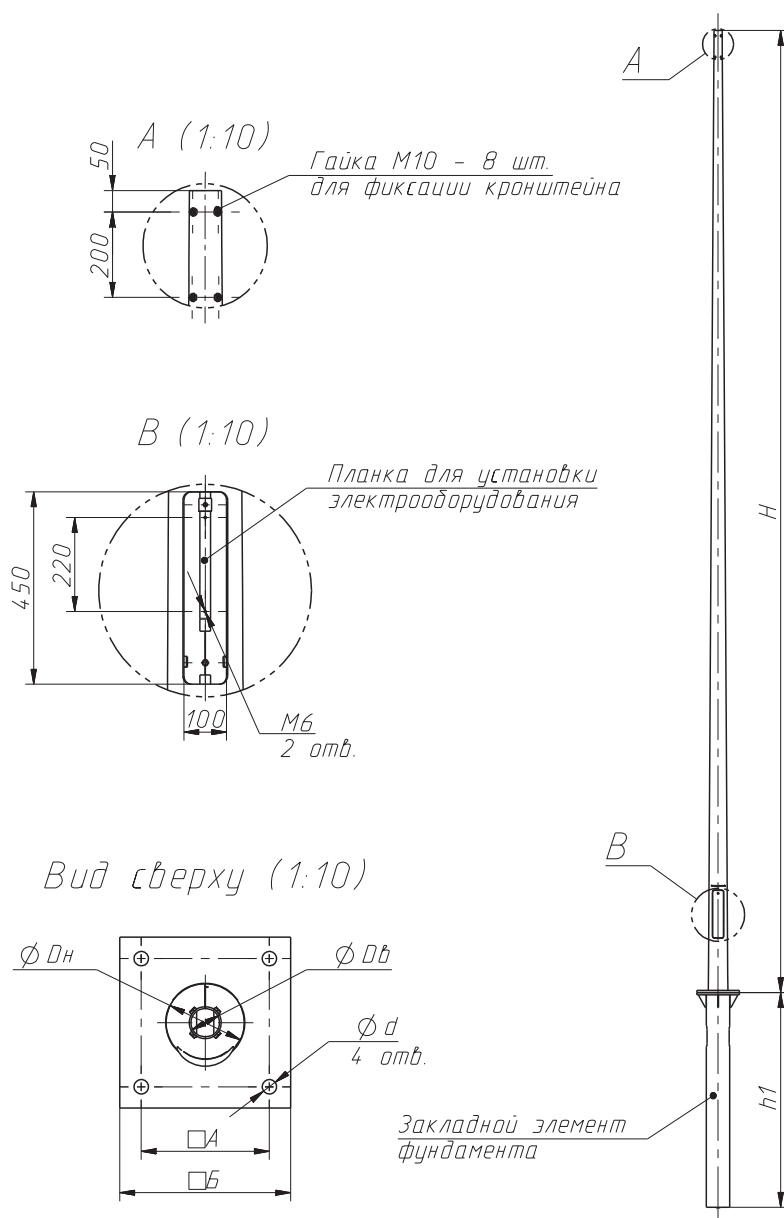
Dв – диаметр в верхней части опоры

d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий

A – габаритный размер фланца

Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия



Опора несилловая прямостоечная круглоконическая НПК

Светильник
GALAD Альфа LED



Применение

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.



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).

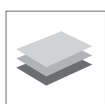
Дизайн кронштейна позволяет эффективно освещать как дороги, так и пешеходные зоны.



Ревизионный лючок

В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.

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).



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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 доставку и установку



Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032

Опора несилловая прямоствоечная круглоконическая НПК

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 D_n . 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 M10).



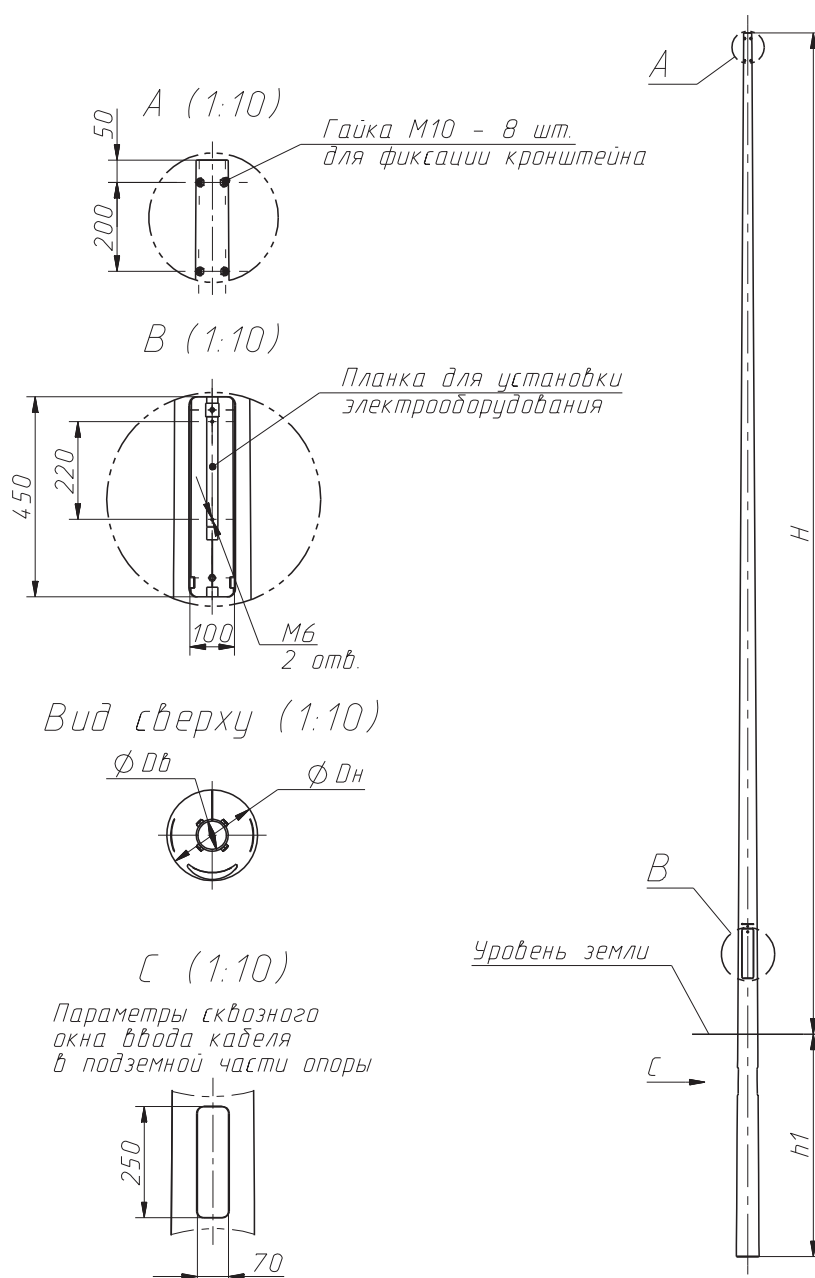
г. Москва, Александровский сад

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



Опора складывающаяся фланцевая граненая П-ФГ



Светильник
GALAD Волна Мини LED

Применение

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.



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

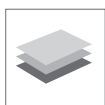
В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.

Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в закладном элементе фундамента. 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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозионное покрытие наносит 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 доставку и установку



Складная конструкция позволяет производить обслуживание осветительных приборов без использования специальной техники



Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032

Опора складывающаяся фланцевая граненая П-ФГ

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 проекта.

Оренбургский тракт, г. Казань



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).

Оренбургский тракт, г. Казань



г. Гатчина



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм										
				H	h1	h	Dн	Dв	d	n	A	Б	В	Г
П-ФГ-5-к**-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	58,6	Ф4	5000	1200	2994	134	82	M16	4	250	180	500	80
П-ФГ-6-к**-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	75	Ф2, Ф3	6000	1200	3492	141	75	M16	4	250	180	500	80
П-ФГ-8-к**-ц	ЗФ-30/4/К230-1,5-6	153	***	8000	1500	4573	165	75	M30	4	320	230	500	100
П-ФГ-10-к**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	250	***	10000	2000	5864	192	75	M30	4	410	300	500	120
П-ФГ-12-к**-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	332	***	12000	2000	6835	215	75	M30	4	410	300	500	120
П-ФГ-16-к**-ц	ЗФ-36/4/К400-3,0-6	778	***	16000	3000	8103	285	100	M36	4	500	400	450	135
П-ФГ-20-к**-ц	ЗФ-30/12/Д470-3,0-6	1187	***	20000	3000	10542	380	120	M30	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

A - габаритный размер фланца

Б - межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

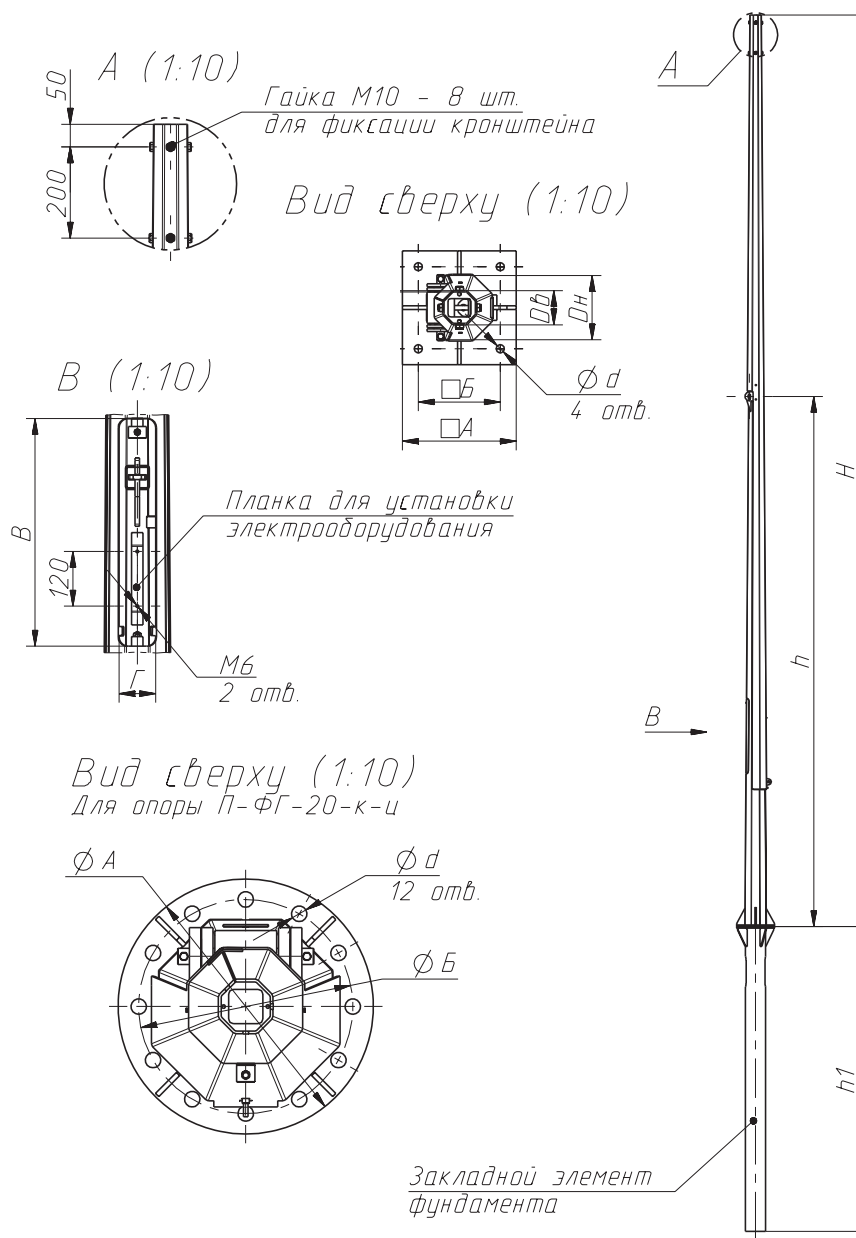
В - высота лючка

Г - ширина лючка

* - указана полная расчетная 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



Опоры несилловые трубчатые разборные НП / НФ

Светильник
GALAD Сириус



Применение

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.



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).



Ревизионный лючок

В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.

Лючок имеет усиленную конструкцию.

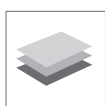
Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в закладном элементе фундамента (тип НФ) или в подземной части опоры (тип НП).

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.



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 не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносится 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 доставку и установку



Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032

Опоры несиловые трубчатые разборные НП / 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 проекта.

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 M10).



Московская область, Киевское шоссе

Опоры несилловые прямооточные 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 несилловые фланцевые трубчатые разборные

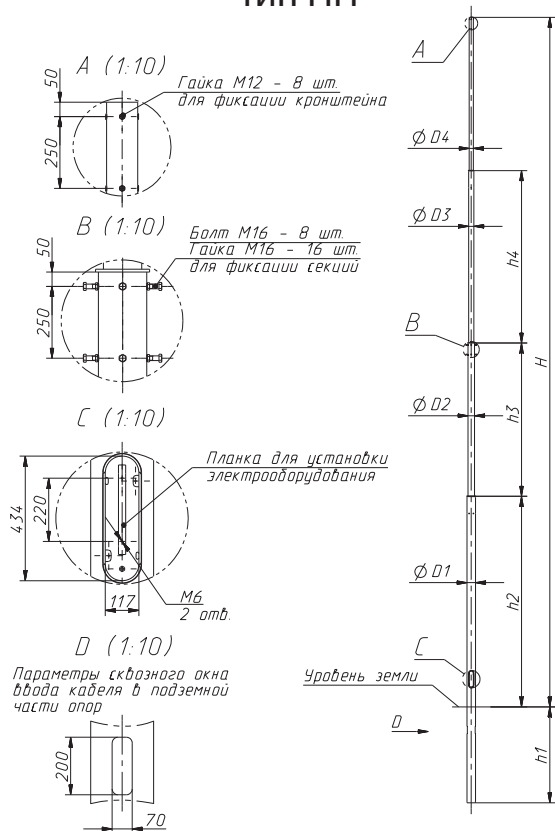
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Размеры, мм													
				H	h1	h2	h3	h4	D1	D2	D3	D4	d	n	A	Б	
НФ-15,0-02-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	540	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	15 000	2500	6000	5000	-	219	168	133	-	M24	8	400	310	
НФ-18,0-02-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	585	Ф6, Ф7, Ф16	18 000	2500	6000	5000	4000	219	168	133	108	M24	8	400	310	
НФ-21,0-02-ц	ЗФ-24/8/Д350-2,5-6	867	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	21 000	2500	6000	5000	5000	273	219	168	133	M24	8	420	350	
НФ-25,0-02-ц	ЗФ-30/12/Д470-3,0-6	1775	Ф11, Ф18	25 000	3000	9000	8000	-	325	273	219	-	M30	12	580	470	
НФ-30,0-02-ц	ЗФ-30/12/Д540-3,0-6	2037	Ф11, Ф18	30000	3000	9000	10000	-	325	273	219	-	M30	12	640	540	

H – высота опоры
h1 – высота закладного элемента фундамента
h2, h3, h4 – вылеты труб
D1, D2, D3, D4 – диаметры труб

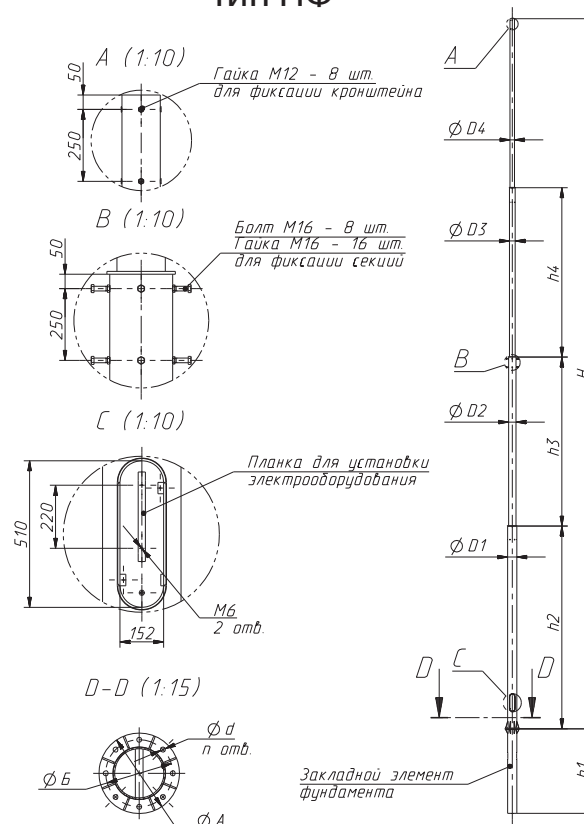
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
n – количество отверстий во фланце под крепежные изделия
A – габаритный размер фланца
B – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия

Тип НП



Тип НФ



Опоры несилловые трубчатые неразборные НП / НФ

Светильник
GALAD Циклон LED



Применение

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.



Ревизионный лючок

В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомпонентов.

Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту).

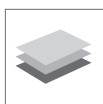
Все детали опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе). На всех этапах изготовления осуществляется контроль качества продукции.

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).



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 не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносится 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 доставку и установку



Опора может быть обработана декоративным лакокрасочным покрытием (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032

Опоры несилловые трубчатые неразборные НП / 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 проекта.

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 по заказу). 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 M10).



г. Москва, Бирюлево-Западное

Опоры несилловые прямооточные 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

h2, h3 – вылеты труб

h1 – высота подземной части опоры

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 уточнять, что опоры применяются с кронштейном

Опоры несилловые 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/К180-1,2-6	23,6	Ф2	2000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-3,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	30,1	Ф2	3000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	36,7	Ф2	4000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	56,5	Ф2	4000	1000	1285	1340	159	108	76	M20	250	180
НФ-5,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6	65,1	Ф2	5000	1000	1285	1840	159	108	76	M20	250	180
НФ-6,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-6.	73,9	Ф2	6000	1000	1285	2340	159	108	76	M20	250	180
НФ-12,0-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-6	312,5	Ф6, Ф7, Ф16	12 000	2000	4000	4000	168	133	108	M30	400	300

H – высота опоры

d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий

h1 – высота закладного элемента фундамента

n – количество отверстий во фланце под крепежные изделия

h2, h3 – вылеты труб

A – габаритный размер фланца

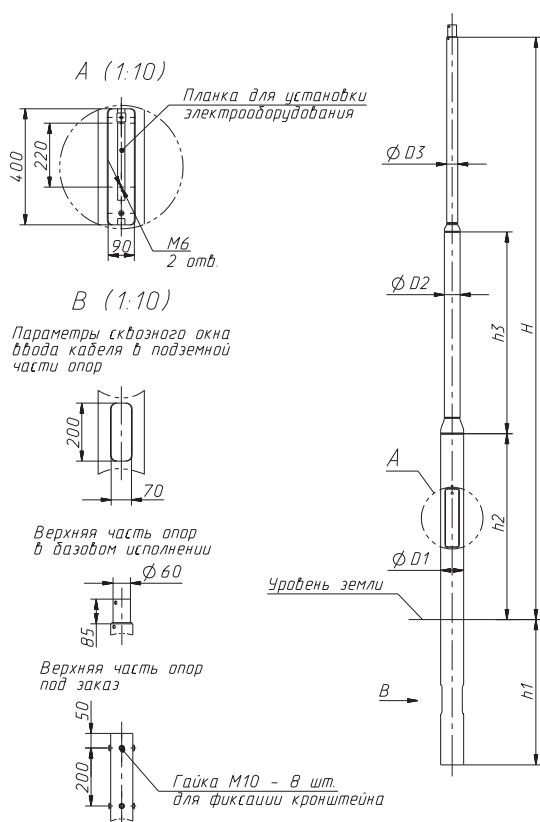
D1, D2, D3 – диаметры труб

Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

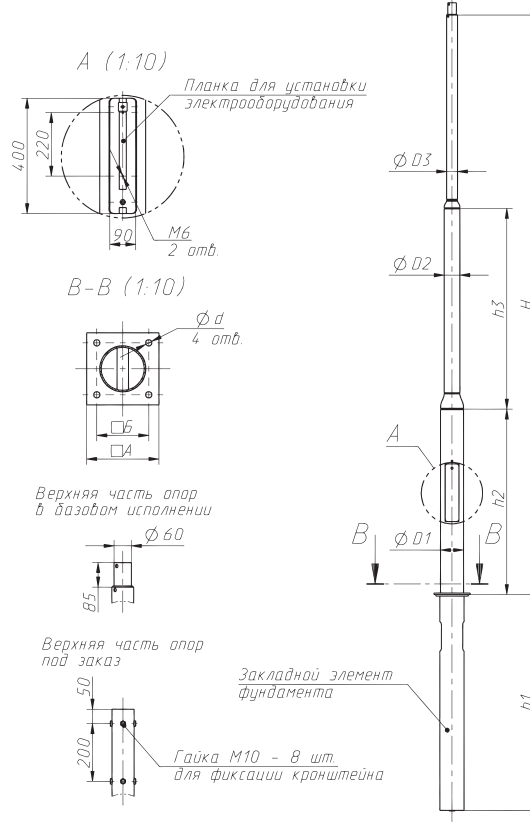
* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия

** 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



Опора силовая фланцевая граненая СФГ



Применение

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.



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).



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.

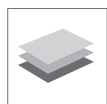
В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.

Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе).



Фланцевое соединение

Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее установку.



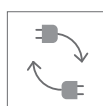
Листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772–88) толщиной от 4 до 8 мм ведущих российских производителей, выбирается в зависимости от климатического района и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соот (СП 16.13330.2011)



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



Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля



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

Опора силовая фланцевая граненая СФГ

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.

г. Казань



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.

г. Казань



г. Казань



г. Ярославль

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Р, кг	Размеры, мм								
					H	H1	h1	Дн	Дв	d	n	A	Б
СФГ-400(90)-8,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	140	Ф4, Ф5	400	8000	8000	2500	207	90	M24	8	400	310
СФГ-400(90)-9,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	158	Ф4, Ф5	400	9000	8000	2500	210	90	M24	8	400	310
СФГ-400-10,0-01**-ц	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	178	Ф4, Ф5	400	10 000	9000	2500	220	90	M24	8	400	310
СФГ-700(90)-8,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	191	Ф4, Ф5	700	8000	7000	2500	230	90	M30	8	495	380
СФГ-700(90)-9,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	223	Ф4, Ф5	700	9000	8000	2500	250	90	M30	8	495	380
СФГ-700-10,0-01**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	275	Ф6, Ф7, Ф16	700	10 000	9000	2500	250	120	M30	8	495	380
СФГ-1000-8,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	288	Ф6, Ф7, Ф16	1000	8000	8000	3000	275	120	M30	12	540	440
СФГ-1000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	344	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	1000	9000	9000	3000	300	130	M30	12	540	440
СФГ-1000-10,0-01-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	396	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	1000	10 000	10 000	3000	320	130	M30	12	540	440
СФГ-1300-8,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	313	Ф6, Ф7, Ф16	1300	8000	8000	3000	320	120	M30	12	540	440
СФГ-1300-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д470-3,0-6	392	Ф9, Ф10, Ф15	1300	9000	9000	3000	340	150	M30	12	580	470
СФГ-1300-10,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д500-3,0-6	451,5	Ф9, Ф10, Ф15	1300	10 000	10 000	3000	364	150	M30	12	610	500
СФГ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д520-3,0-6	448	Ф19	1800	9000	9000	3000	395	180	M36	12	650	520
СФГ-1800-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-6	511	Ф19	1800	10 000	10000	3000	420	180	M36	12	670	540
СФГ-2000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-6	476	Ф19	2000	9000	9000	3000	420	180	M36	12	670	540
СФГ-2000-10,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	546	Ф19	2000	10 000	10 000	3000	445	180	M36	12	690	560

Р – максимальное горизонтальное усилие в точке опоры на высоте Н1

Н – высота опоры

Н1 – высота приложения к опоре максимального горизонтального усилия Р

h1 – высота закладного элемента фундамента

Дн – диаметр в нижней части опоры

Дв – диаметр в верхней части опоры

d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий

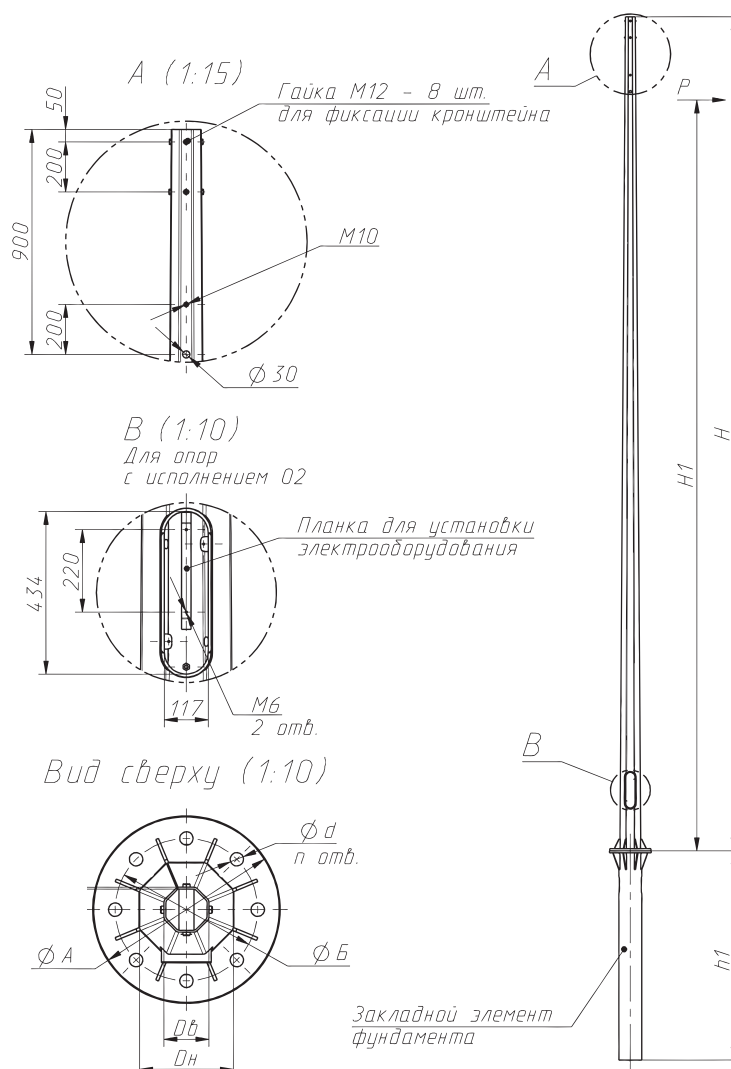
n – количество отверстий во фланце

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).



Опора силовая прямостоечная граненая СПГ

Светильник
GALAD Кассиопея LED



Применение

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.



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.

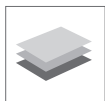
Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).

Подвес кабелей СИП

Опора предназначена для подвеса кабелей СИП (арматуру для крепления кабеля необходимо заказывать отдельно).

В опоре предусмотрено специальное отверстие для воздушно-го подвода питания.

В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.



Листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772-88) толщиной от 4 до 8 мм ведущих российских производителей, выбирается в зависимости от климатического района и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соот (СП 16.13330.2011)



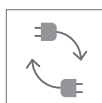
Антикоррозийное покрытие наносят методом горячего цинкования в полном соответствии с ГОСТ 9.307-89, что обеспечивает сохранность изделия в течение 25-30 лет эксплуатации



Сечение ствола имеет форму многоугольника (от 8 до 12 граней), благодаря чему опора имеет малый вес, что облегчает ее доставку и установку



Сварные швы выполняются на линии автоматической сварки, что делает их прочными и долговечными. Полное соответствие ГОСТ 14771, ГОСТ 23518 и ГОСТ 14776



Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля



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

Опора силовая прямоствоечная граненая СПГ

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.



Калужская область, трасса М3

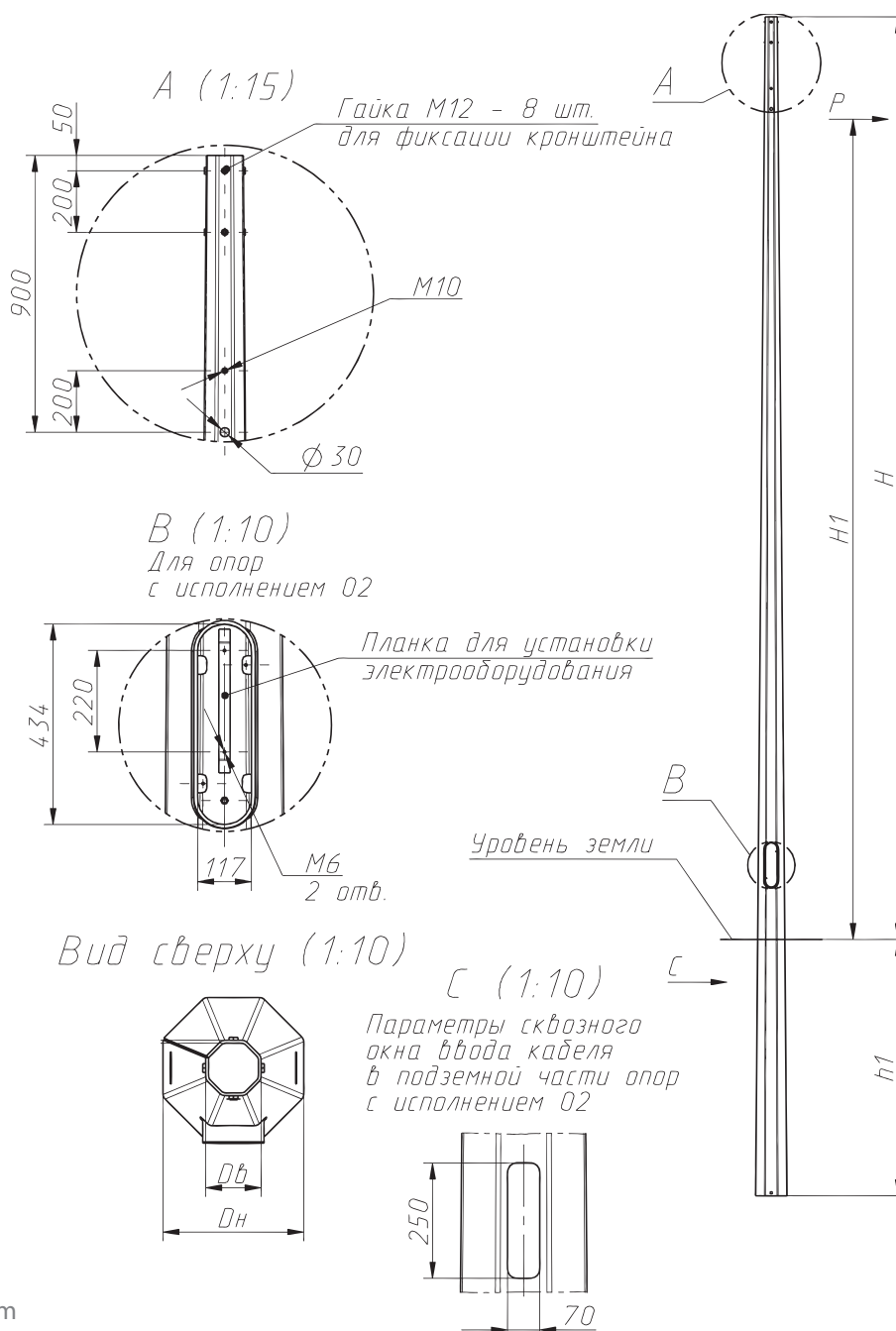
Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Р, кг	Размеры, мм				
				Н	Н1	h1	Дн	Дв
СПГ-400-8,0/10,0-01**-ц	260	Ф6, Ф7, Ф16	400	8000	8000	2000	210,0	120
СПГ-400(90)-9,0/11,5-01**-ц	216	Ф4, Ф5	400	9000	8000	2500	262,5	90
СПГ-400-9,0/11,5-01**-ц	315	Ф6, Ф7, Ф16	400	9000	9000	2500	225,0	120
СПГ-700-8,0/10,0-02**-ц	322	Ф6, Ф7, Ф16	700	8000	8000	2000	280,0	120
СПГ-700(90)-9,0/11,5-01**-ц	298	Ф4, Ф5	700	9000	8000	2500	301,0	90
СПГ-700-9,0/11,5-01**-ц	393	Ф6, Ф7, Ф16	700	9000	9000	2500	305,0	120
СПГ-1000-9,0/11,5-01**-ц	439	Ф6, Ф7, Ф8, Ф16	1000	9000	9000	2500	350,0	130
СПГ-1300-9,0/11,5-01**-ц	504	Ф9, Ф10, Ф15	1300	9000	9000	2500	396,0	150

Р – максимальное горизонтальное усилие в точке опоры на высоте Н1
Н – высота надземной части опоры
Н1 – высота приложения к опоре максимального горизонтального усилия Р

h1 – высота подземной части опоры
Дн – диаметр в нижней части опоры
Дв – диаметр в верхней части 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).



Опора силовая фланцевая трубчатая СФ

Светильник
GALAD Селена LED



Применение

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.

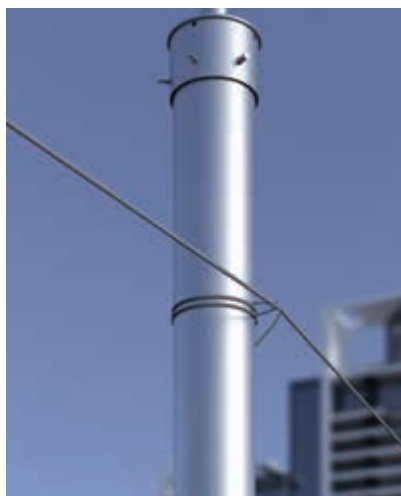


Кронштейн «Модерн» (серия 12)

Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).

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).



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.

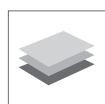
В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.

Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе).



Фланцевое соединение

Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее установку.



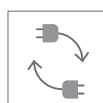
Листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772–88) толщиной от 4 до 8 мм ведущих российских производителей, выбирается в зависимости от климатического района и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соот (СП 16.13330.2011)



Антикоррозийное покрытие наносит 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 (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032



Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля



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

Опора силовая фланцевая трубчатая СФ

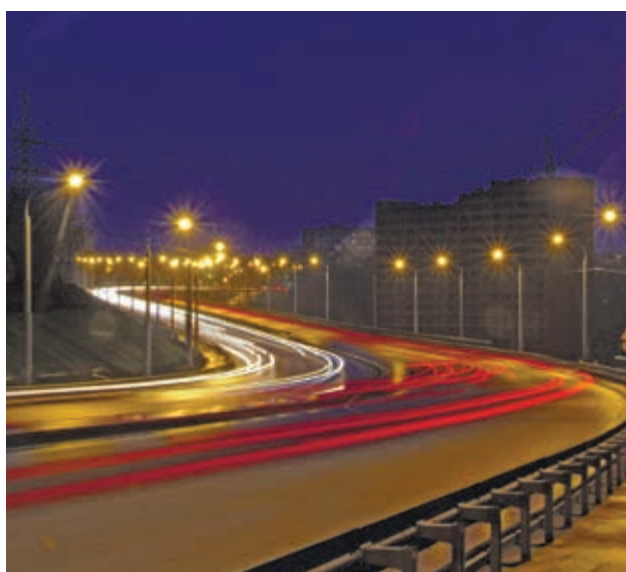
Установка опор

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.

г. Пермь



Москва ул. Тверская



г. Пермь



г. Пермь

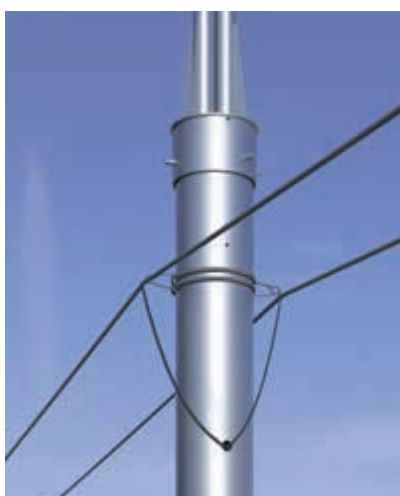
Опора силовая прямоствоечная трубчатая СП

Светильник
GALAD Волна LED



Применение

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.



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).

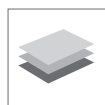
Подвес кабелей СИП

Опора предназначена для подвеса кабелей СИП (арматуру для крепления кабеля необходимо заказывать отдельно).

В опоре предусмотрено специальное отверстие для воздушно-го подвода питания.

В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.

Для подбора и расчета опор необходимо заполнить техническое задание.



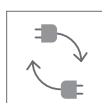
Листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772–88) толщиной от 4 до 8 мм ведущих российских производителей, выбирается в зависимости от климатического района и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соот (СП 16.13330.2011)



Антикоррозийное покрытие наносит 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 (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032



Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля



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

Опора силовая прямоствоечная трубчатая СП

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.



г. Химки, Московская область

Наименование опоры	Масса*, кг	Установочное место кронштейна	Р, кг	Размеры, мм				
				Н	h1	h	D1	D2
СП-300-9,0/11,0-01**-ц	332	O14	300	9000	2000	5250	219	159
СП-400-8,5/10,5-01**-ц	426	O2	400	8500	2000	5000	219	168
СП-400-8,5/11,0-01**-ц	451	O2	400	8500	2500	5000	219	168
СП-400-9,0/11,0-01**-ц	462	O2	400	9000	2000	4000	219	168
СП-600-11,0/13,5-01**-лк	892	O3	600	11000	2500	5000	325	219
СП-700-8,5/10,5-01**-ц	567	O3	700	8500	2000	3500	273	219
СП-700-8,5/11,0-01**-ц	595	O3	700	8500	2500	3500	273	219
СП-700-9,0/11,0-01**-ц	590	O3	700	9000	2000	4000	273	219
СП-800-9,0/11,0-01**-ц	752	O3	800	9000	2000	3500	325	219

Р – максимальное горизонтальное усилие в верхней точке опоры

Н – высота надземной части опоры

h – вылет верхней трубы

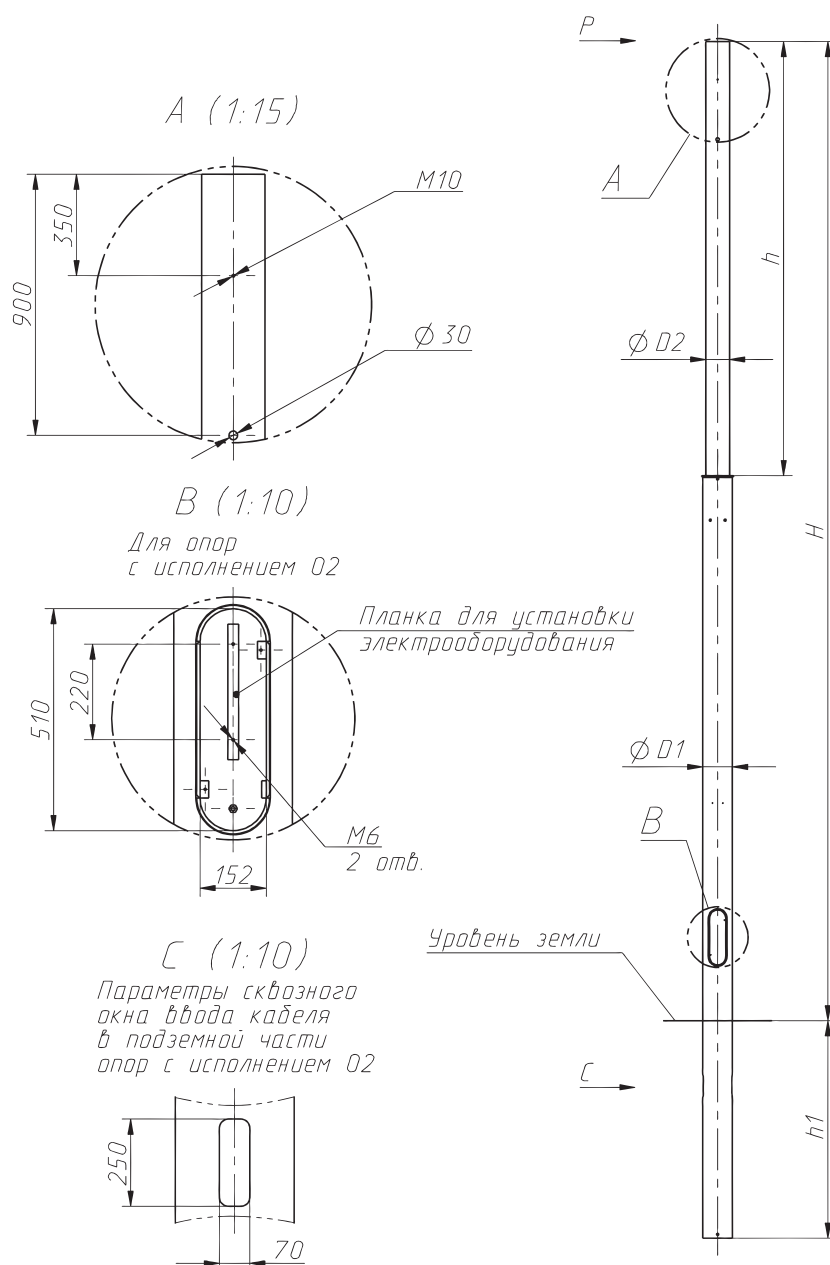
h1 – высота подземной части опоры

D1 – диаметр нижней трубы

D2 – диаметр верхней трубы

* – указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

** – способ подвода питающего кабеля: O1 – воздушный (базовое исполнение), O2 – внутренний (увеличение указанной массы на 5 кг).



Опора контактной сети прямостоечная трубчатая ТП

Светильник
GALAD Дельта LED



Применение

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.



Кронштейн «Солярис» (серия 10)

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).



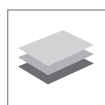
Линии контактной сети

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)



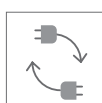
Листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772-88) толщиной от 4 до 8 мм ведущих российских производителей, выбирается в зависимости от климатического района и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соот (СП 16.13330.2011)



Антикоррозийное покрытие наносит 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 (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032



Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля



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

Опора контактной сети прямостоечная трубчатая ТП

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.

г. Москва, ул. Беговая



г. Москва, Трасса в Аэропорт



г. Москва, ул. Беговая



г. Москва, ул. Беговая

Наименование опоры	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Р, кг	Размеры, мм				
				Н	h1	h	D1	D2
ТП-700-9,0/11,5-01**-ц	682	O3	700	9000	2500	2500	299	219
ТП-1000-9,0/11,5-01**-ц	779	O3	1000	9000	2500	3500	325	219
ТП-1300-9,0/11,5-01**-ц	895	O4	1300	9000	2500	4500	377	273
ТП-1500-9,0/11,5-01**-ц	911	O4	1500	9000	2500	4000	377	273
ТП-1800-9,0/11,5-01**-ц	1062,5	O5	1800	9000	2500	5000	426	325
ТП-2000-9,0/11,5-01**-ц	1148	O5	2000	9000	2500	4500	426	325
ТП-2200-9,0/11,5-01**-ц	1159	O4	2200	9000	2500	2500	426	273
ТП-2500-9,0/11,5-01**-ц	1216	O5	2500	9000	2500	2500	426	325
ТП-3000-9,0/11,5-01**-ц	1473	***	3000	9000	2500	2500	426	377

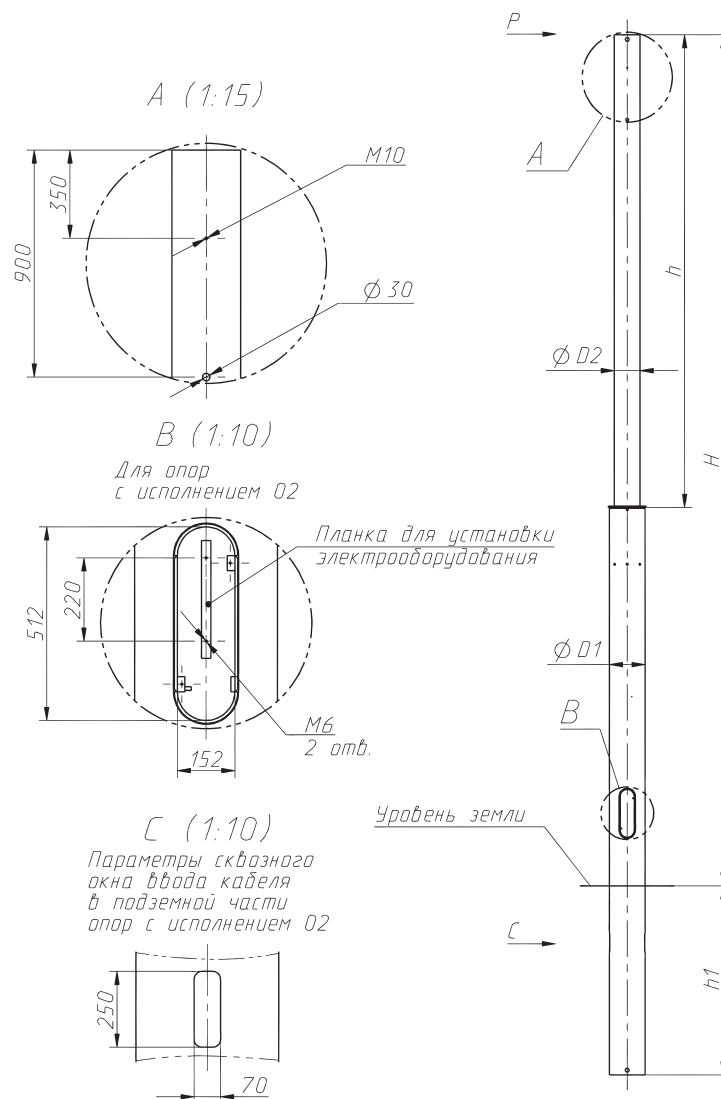
Р – максимальное горизонтальное усилие в верхней точке опоры
Н – высота надземной части опоры
h – вылет верхней трубы

h1 – высота подземной части опоры
D1 – диаметр нижней трубы
D2 – диаметр верхней трубы

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

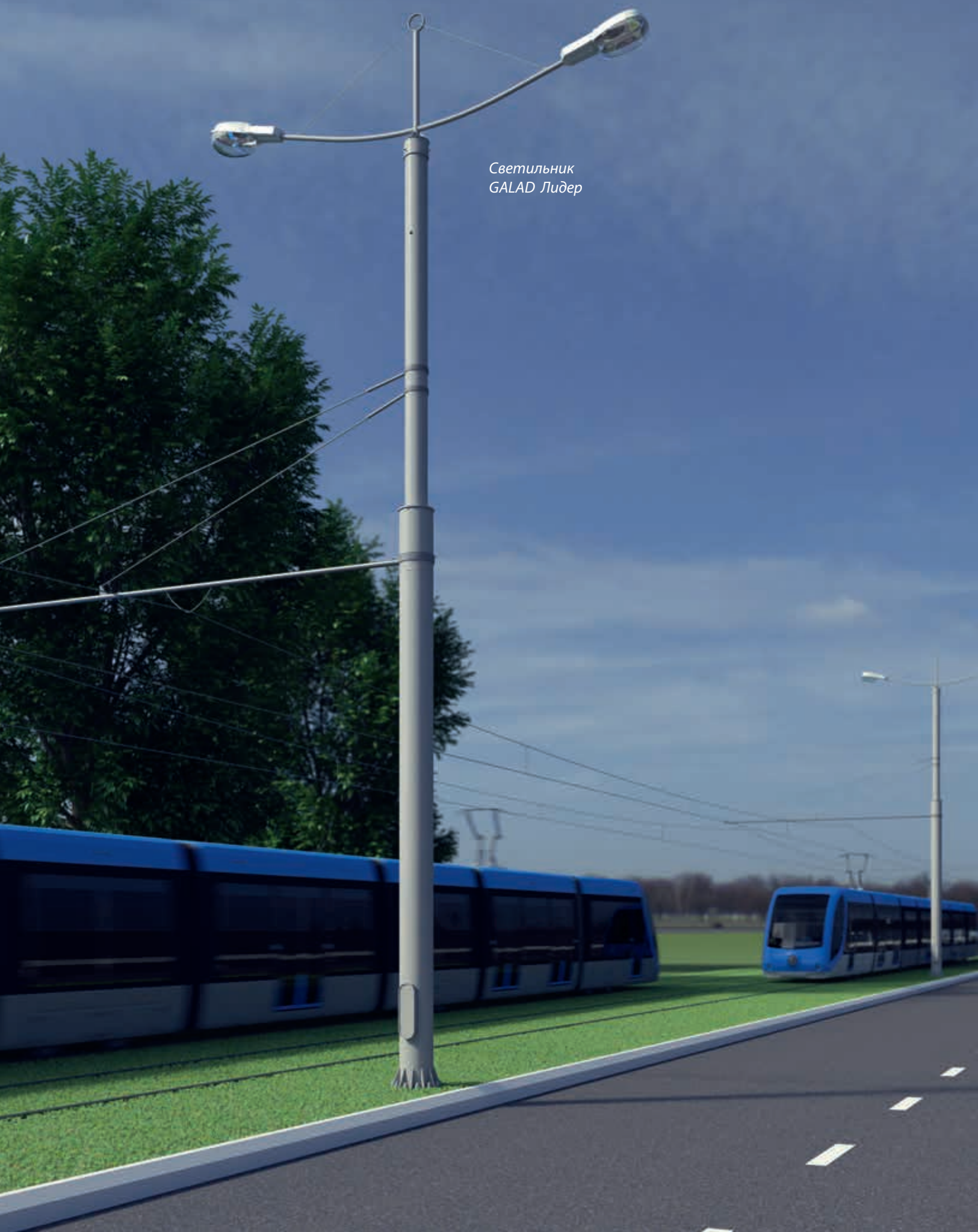
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – внутренний (увеличение указанной массы на 5 кг).

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



Опора контактной сети фланцевая трубчатая ТФ

Светильник
GALAD Лидер



Применение

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.



Кронштейн «Ладья» (серия 4)

Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).

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).



Линии контактной сети

Опора предназначена для подвеса кабелей СИП (арматуру для крепления кабеля необходимо заказывать отдельно).

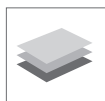
В опоре предусмотрено специальное отверстие для воздушного подвода питания.

В опоре предусмотрено отверстие под болт М10 для осуществления заземления.



Фланцевое соединение

Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее установку.



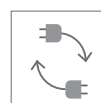
Листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772–88) толщиной от 4 до 8 мм ведущих российских производителей, выбирается в зависимости от климатического района и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соот (СП 16.13330.2011)



Антикоррозийное покрытие наносит 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 (оговаривается при заказе) в соответствии с ГОСТ 9.032



Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля

Опора контактной сети фланцевая трубчатая ТФ

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.

Екатеринбург



г. Москва, ул. Беговая



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Р, кг	Размеры, мм							
					H	h1	h	D1	D2	d	A	Б
ТФ-700-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д380-2,5-6	553	О3	700	9000	2500	2500	299	219	M30	480	380
ТФ-1000-9,0-01**-ц	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	634	О3	1000	9000	3000	3500	325	219	M30	550	440
ТФ-1300-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д470-3,0-6	724,5	О4	1300	9000	3000	4500	377	273	M36	590	470
ТФ-1500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д540-3,0-6	766	О4	1500	9000	3000	4000	377	273	M36	670	540
ТФ-1800-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	884,5	О5	1800	9000	3000	5000	426	325	M36	690	560
ТФ-2000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	944	О5	2000	9000	3000	4500	426	325	M36	690	560
ТФ-2200-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	955	О4	2200	9000	3000	2500	426	273	M36	690	560
ТФ-2500-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д620-3,5-6	1050	О5	2500	9000	3500	2500	426	325	M36	750	620
ТФ-3000-9,0-01**-ц	ЗФ-36/12/Д670-3,5-6	1278	***	3000	9000	3500	2500	426	377	M36	800	670

Р – 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

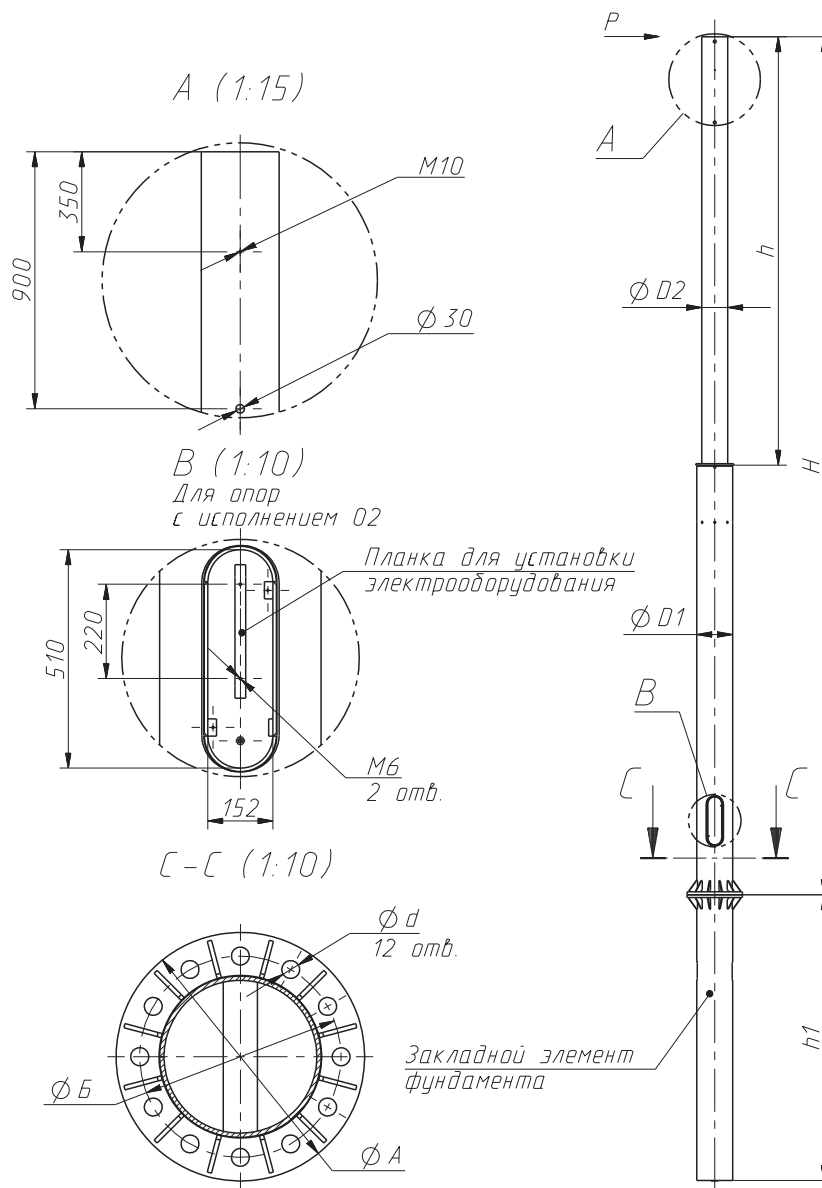
A – габаритный размер фланца

Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

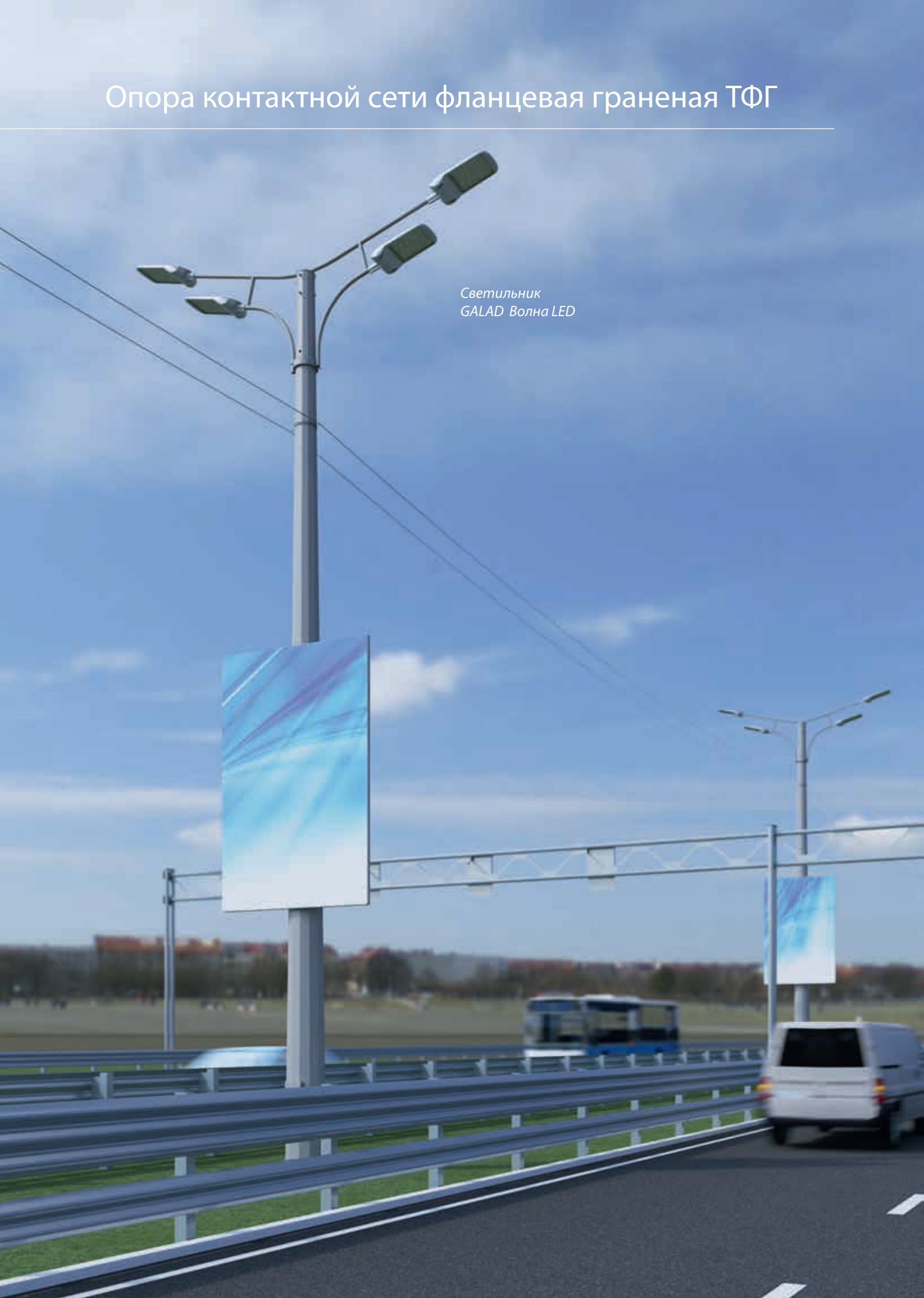
** Способ подвода питающего кабеля: 01 – воздушный (базовое исполнение), 02 – внутренний (увеличение указанной массы на 5 кг).

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



Опора контактной сети фланцевая граненая ТФГ

Светильник
GALAD Волна LED



Применение

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.



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).



Ревизионный лючок

В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплектующих.

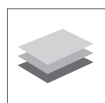
Лючок имеет специальное усиление, которое обеспечивает жесткость и прочность конструкции. Опора предусматривает как подземный, так и воздушный подвод питания.

Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту). На всех этапах изготовления осуществляется контроль качества продукции.

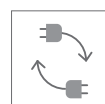


Фланцевое соединение

Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее установку.



Листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772–88) толщиной от 4 до 8 мм ведущих российских производителей, выбирается в зависимости от климатического района и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соот (СП 16.13330.2011)



Возможен как воздушный, так и подземный подвод кабеля



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



Сварные швы выполняются на линии автоматической сварки, что делает их прочными и долговечными. Полное соответствие ГОСТ 14771, ГОСТ 23518 и ГОСТ 14776



Сечение ствола имеет форму многоугольника (12 граней), благодаря чему опора имеет малый вес, что облегчает ее доставку и установку

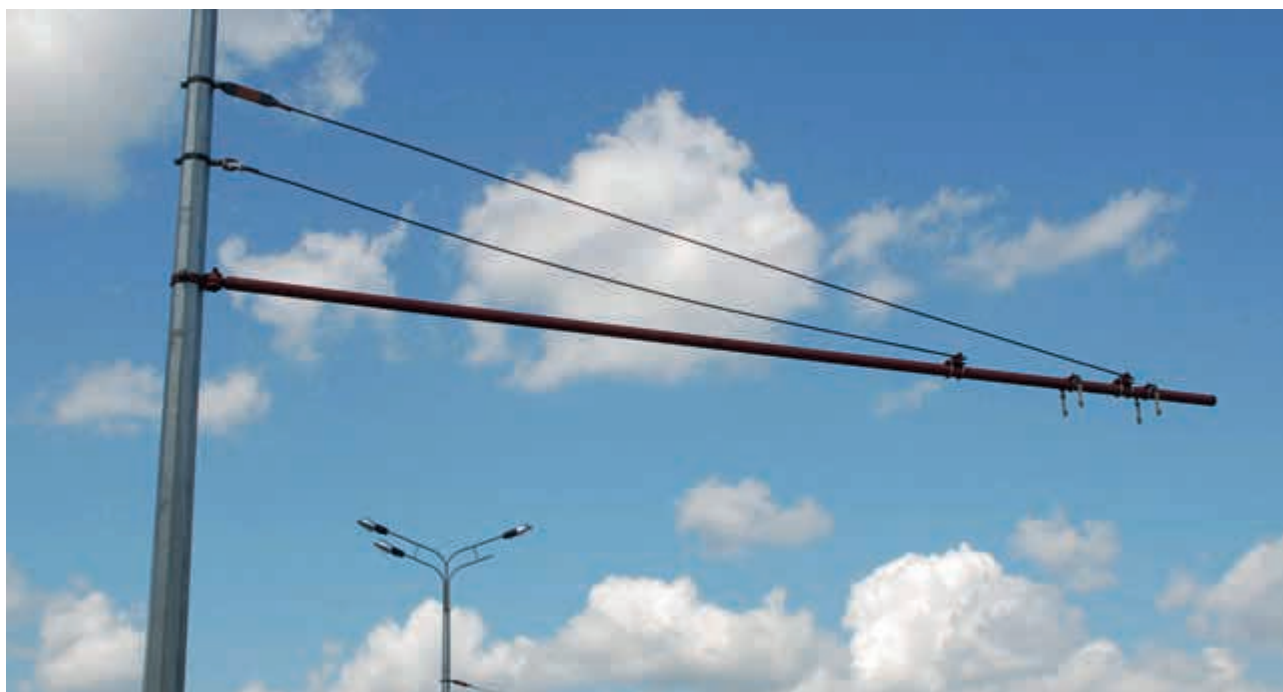
Опора контактной сети фланцевая граненая ТФГ

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.



г. Казань, ул. Фатыха Амирхана

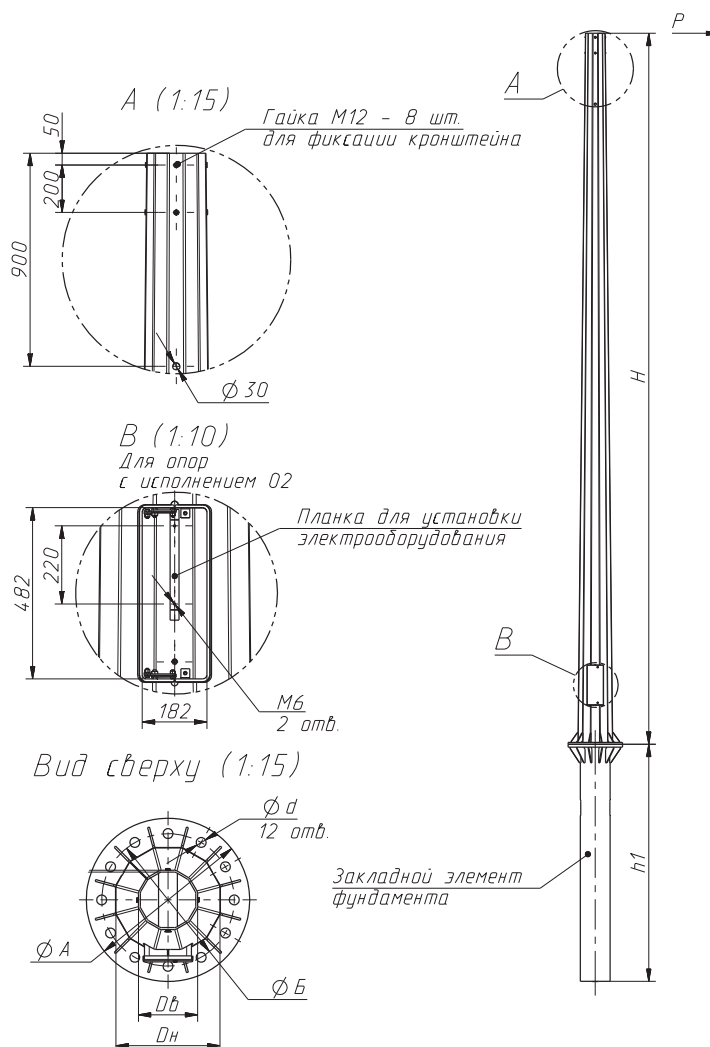
Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Обозначение установочного места кронштейна	Р, кг	Размеры, мм						
					H	h1	Dн	Dв	d	A	Б
ТФГ-700-9,0-01**-ц	3Ф-24/12/Д460-2,5-6	400,5	Ф9, Ф10, Ф15	700	9000	2500	395	150	M24	540	460
ТФГ-700-10,0-01**-ц	3Ф-24/12/Д560-2,5-6	528,5	Ф9, Ф10, Ф15	700	10000	2500	490	150	M24	640	560
ТФГ-1000-9,0-01**-ц	3Ф-30/12/Д510-3,0-6	476	Ф14, Ф19	1000	9000	3000	430	200	M30	620	510
ТФГ-1000-10,0-01**-ц	3Ф-30/12/Д550-3,0-6	559	Ф14, Ф19	1000	10000	3000	470	200	M30	660	550
ТФГ-1500-9,0-01**-ц	3Ф-36/12/Д520-3,0-6	638,5	Ф11, Ф18	1500	9000	3000	425	220	M36	640	520
ТФГ-1500-10,0-01**-ц	3Ф-36/12/Д560-3,0-6	747,5	Ф11, Ф18	1500	10000	3000	465	220	M36	680	560
ТФГ-1800-9,0-01**-ц	3Ф-36/12/Д560-3,0-6	706,5	Ф12, Ф17	1800	9000	3000	460	250	M36	690	560
ТФГ-1800-10,0-01**-ц	3Ф-36/12/Д600-3,0-6	822,5	Ф12, Ф17	1800	10000	3000	500	250	M36	730	600
ТФГ-2000-9,0-01**-ц	3Ф-36/12/Д600-3,0-6	749,5	Ф12, Ф17	2000	9000	3000	490	250	M36	730	600
ТФГ-2000-10,0-01**-ц	3Ф-36/12/Д620-3,5-6	857	Ф12, Ф17	2000	10000	3500	520	250	M36	750	620
ТФГ-2500-9,0-01**-ц	3Ф-36/12/Д620-3,5-6	776,5	Ф12, Ф17	2500	9000	3500	520	250	M36	750	620
ТФГ-2500-10,0-01**-ц	3Ф-36/12/Д670-3,5-6	918	Ф12, Ф17	2500	10000	3500	575	250	M36	800	670
ТФГ-3000-9,0-01**-ц	3Ф-36/12/Д670-3,5-6	840	Ф12, Ф17	3000	9000	3500	570	250	M36	800	670
ТФГ-3000-10,0-01**-ц	3Ф-36/12/Д730-3,5-6	991	Ф12, Ф17	3000	10000	3500	630	250	M36	850	730

Р – 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
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).



Опоры освещения в соответствии с ГОСТ 32947-2014





Опоры освещения в соответствии с ГОСТ 32947-2014



Назначение и область применения

ГОСТ 32947-2014 распространяется на вновь устанавливаемые металлические опоры для стационарного наружного электрического освещения, а также для подвески кабелей электрической сети наружного освещения, расположенные на автомобильных дорогах общего пользования.

Металлические опоры предназначены для эксплуатации в климатических зонах со среднемесячной минимальной температурой воздуха до минус 40 °С в I - III районах по ветровым и гололедным нагрузкам согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85).

Настоящий стандарт не распространяется на опоры для контактных сетей городского электрифицированного транспорта.

Классификация опор

В зависимости от назначения опоры подразделяют на типы:

- силовые - для наружного освещения, подвески кабелей электрической сети наружного освещения и другого подобного назначения;
- несиловые - для наружного освещения.

В зависимости от диаметра и длины опоры могут состоять из одного или нескольких отдельных свариваемых звеньев (звено - элемент опоры, соединяемый сваркой или посредством болтового соединения с другими звеньями, либо самостоятельный элемент опоры) и подразделяются на виды: *однозвенные; двухзвенные; трехзвенные.*

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

По способу установки опоры подразделяют на: *прямостоечные; фланцевые.*

По форме поперечного сечения ствола опоры подразделяют на: *круглые; многогранные.*

Примечание: многогранные опоры могут называться гранеными.

По продольной форме ствола опоры подразделяют на: *цилиндрические; конические.*

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

Условные обозначения

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

Условные обозначения

<u>X - X - X</u> <u>- XX*</u> <u>- XXX*-XX*/XX*-</u> <u>XX</u> <u>X</u> <u>ГОСТ XXXX</u>	Буква, обозначающая материал опоры: М – металлическая Буква, обозначающая тип опоры: С – силовая; Н – несиловая Буква, обозначающая вид опоры: О – однозвенные; Д – двухзвенные; Т – трехзвенные и т.д. Буквы, обозначающие способ установки, продольную форму и поперечное сечение ствола: П – прямостоечная цилиндрическая круглая; Ф – фланцевая цилиндрическая круглая; ПГ – прямостоечная коническая граненая; ФГ – фланцевая коническая граненая; ПК – прямостоечная коническая круглая; ФК – фланцевая коническая круглая Число, означающее допустимую боковую статистическую нагрузку в верхней точке ствола опоры в килоньютонах (кН) (указывается только для опор типа С). Цифры, означающие высоту опоры над поверхностью земли в метрах (м) Цифры, означающие общую высоту опоры ** в метрах (м) Цифры, означающие вариант подвода электрического кабеля: 01 – воздушный подвод к верхней части опоры; 02 – внутренний подвод с обслуживанием через боковой лючок в нижней части опоры; 03 – наружный подвод к опоре с обслуживанием через лючок в цоколе (применяется только при использовании защитного цоколя). Буква, означающая вид покрытия: Ц – нанесение методом горячего цинкования; Л – лакокрасочное покрытие; ЦЛ – нанесенное методом горячего цинкования с последующей окраской Обозначение настоящего стандарта
---	--

Примеры условного обозначения опор

Опора металлическая силовая двухзвенная цилиндрическая прямостоячая, с максимально допустимой боковой статической нагрузкой в верхней части ствола опоры 7 кН, высотой над поверхностью земли 9 м, общей высотой 11 м, с воздушным подводом электрического кабеля к верхней части опоры и с покрытием, нанесенным методом горячего цинкования:

МСД-П-7-9/11-01-ц ГОСТ 32947-2014

Опора металлическая силовая однозвенная фланцевая граненая, с максимально допустимой боковой статической нагрузкой в верхней части ствола опоры 13 кН, высотой над поверхностью земли 10,0 м, с внутренним подводом электрического кабеля с обслуживанием через боковой лючок в нижней части опоры и с лакокрасочным покрытием:

МСО-ФГ-13-10-02-л ГОСТ 32947-2014

Опора металлическая несиловая однозвенная прямоствоечная коническая круглая, высотой над поверхностью земли 7,0 м, общей высотой 8,5 м, с внутренним подводом электрического кабеля с обслуживанием через боковой лючок в нижней части опоры, с покрытием, нанесенным методом горячего цинкования, и с дополнительным лакокрасочным покрытием:

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

Наименование в соответствии
с ГОСТ 32947-2014

Стандартное
наименование
OPORA ENGINEERING

Опоры несилловые фланцевые граненые	
МНО-ФГ-3-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-3,0-02-ц
МНО-ФГ-4-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-4,0-02-ц
МНО-ФГ-5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-5,0-02-ц
МНО-ФГ-6-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-6,0-02-ц
МНО-ФГ-7-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-7,0-02-ц
МНО-ФГ-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-8,0-02-ц
МНО-ФГ-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-9,0-02-ц
МНО-ФГ-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-10,0-02-ц
МНО-ФГ-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-11,5-02-ц
МНД-ФГ-14-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-14,0-02-ц
МНД-ФГ-16-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-16,0-02-ц
МНД-ФГ-18-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-18,0-02-ц
МНД-ФГ-20-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-20,0-02-ц
МНТ-ФГ-23-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-23,0-02-ц
МНТ-ФГ-25-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФГ-25,0-02-ц
Опоры несилловые прямостоечные граненые	
МНО-ПГ-3/4-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-3,0/4,0-02-ц
МНО-ПГ-4/5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-4,0/5,0-02-ц
МНО-ПГ-5/6,25-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-5,0/6,25-02-ц
МНО-ПГ-6/7,25-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-6,0/7,25-02-ц
МНО-ПГ-7/8,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-7,0/8,5-02-ц
МНО-ПГ-8/9,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-8,0/9,5-02-ц
МНО-ПГ-9/11-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-9,0/11,0-02-ц
МНО-ПГ-10/11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-10,0/11,5-02-ц
МНД-ПГ-12/14-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-12,0/14,0-02-ц
МНД-ПГ-14/17-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-14,0/17,0-02-ц
МНД-ПГ-16/19-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПГ-16,0/19,0-02-ц
Опоры несилловые фланцевые конические круглые	
МНО-ФК-5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФК-5,0-02-ц
МНО-ФК-6-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФК-6,0-02-ц
МНО-ФК-7-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФК-7,0-02-ц
МНО-ФК-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФК-8,0-02-ц
МНО-ФК-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФК-9,0-02-ц
МНО-ФК-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФК-10,0-02-ц
МНО-ФК-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФК-11,5-02-ц
Опоры несилловые прямостоечные конические круглые	
МНО-ПК-5/6,25-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПК-5,0/6,25-02-ц
МНО-ПК-6/7,25-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПК-6,0/7,25-02-ц
МНО-ПК-7/8,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПК-7,0/8,5-02-ц
МНО-ПК-8/9,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПК-8,0/9,5-02-ц
МНО-ПК-9/11-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПК-9,0/11,0-02-ц
МНО-ПК-10/11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НПК-10,0/11,5-02-ц
Опоры несилловые фланцевые цилиндрические круглые	
МНД-Ф-2-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-2,0-02-ц
МНД-Ф-3-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-3,0-02-ц
МНД-Ф-4-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-4,0-02-ц
МНТ-Ф-4-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-4,0-02-ц
МНТ-Ф-5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-5,0-02-ц
МНТ-Ф-6-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-6,0-02-ц
МНТ-Ф-12-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-12,0-02-ц
МНТ-Ф-15-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-15,0-02-ц
МНЧ-Ф-18-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-18,0-02-ц
МНЧ-Ф-21-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-21,0-02-ц
МНЧ-Ф-25-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-25,0-02-ц
МНП-Ф-30-02-ц ГОСТ 32947-2014	НФ-30,0-02-ц
Опоры несилловые прямостоечные цилиндрические круглые	
МНД-П-2/2,8-02-ц ГОСТ 32947-2014	НП-2,0/2,8-02-ц
МНД-П-3/4-02-ц ГОСТ 32947-2014	НП-3,0/4,0-02-ц
МНД-П-4/5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НП-4,0/5,0-02-ц
МНТ-П-4/5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НП-4,0/5,0-02-ц
МНТ-П-5/6-02-ц ГОСТ 32947-2014	НП-5,0/6,0-02-ц
МНТ-П-6/7-02-ц ГОСТ 32947-2014	НП-6,0/7,0-02-ц
МНТ-П-12/14-02-ц ГОСТ 32947-2014	НП-12,0/14,0-02-ц
МНТ-П-15/17-02-ц ГОСТ 32947-2014	НП-15,0/17,0-02-ц
МНЧ-П-18/20,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НП-18,0/20,5-02-ц
МНЧ-П-21/23,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	НП-21,0/23,5-02-ц

Наименование в соответствии
с ГОСТ 32947-2014

Стандартное
наименование
OPORA ENGINEERING

Опоры силовые фланцевые граненые	
МСО-ФГ-2,5-8-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-250-8,0-01-ц
МСО-ФГ-2,5-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-250-8,0-02-ц
МСО-ФГ-2,5-9-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-250-9,0-01-ц
МСО-ФГ-2,5-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-250-9,0-02-ц
МСО-ФГ-2,5-10-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-250-10,0-01-ц
МСО-ФГ-2,5-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-250-10,0-02-ц
МСО-ФГ-2,5-11,5-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-250-11,5-01-ц
МСО-ФГ-2,5-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-250-11,5-02-ц
МСО-ФГ-4-8-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-400-8,0-01-ц
МСО-ФГ-4-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-400-8,0-02-ц
МСО-ФГ-4-9-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-400-9,0-01-ц
МСО-ФГ-4-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-400-9,0-02-ц
МСО-ФГ-4-10-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-400-10,0-01-ц
МСО-ФГ-4-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-400-10,0-02-ц
МСО-ФГ-4-11,5-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-400-11,5-01-ц
МСО-ФГ-4-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-400-11,5-02-ц
МСО-ФГ-5,5-8-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-550-8,0-01-ц
МСО-ФГ-5,5-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-550-8,0-02-ц
МСО-ФГ-5,5-9-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-550-9,0-01-ц
МСО-ФГ-5,5-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-550-9,0-02-ц
МСО-ФГ-5,5-10-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-550-10,0-01-ц
МСО-ФГ-5,5-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-550-10,0-02-ц
МСО-ФГ-5,5-11,5-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-550-11,5-01-ц
МСО-ФГ-5,5-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-550-11,5-02-ц
МСО-ФГ-7-8-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-700-8,0-01-ц
МСО-ФГ-7-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-700-8,0-02-ц
МСО-ФГ-7-9-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-700-9,0-01-ц
МСО-ФГ-7-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-700-9,0-02-ц
МСО-ФГ-7-10-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-700-10,0-01-ц
МСО-ФГ-7-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-700-10,0-02-ц
МСО-ФГ-7-11,5-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-700-11,5-01-ц
МСО-ФГ-7-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-700-11,5-02-ц
МСО-ФГ-10-8-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1000-8,0-01-ц
МСО-ФГ-10-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1000-8,0-02-ц
МСО-ФГ-10-9-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1000-9,0-01-ц
МСО-ФГ-10-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1000-9,0-02-ц
МСО-ФГ-10-10-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1000-10,0-01-ц
МСО-ФГ-10-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1000-10,0-02-ц
МСО-ФГ-10-11,5-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1000-11,5-01-ц
МСО-ФГ-10-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1000-11,5-02-ц
МСО-ФГ-13-8-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1300-8,0-01-ц
МСО-ФГ-13-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1300-8,0-02-ц
МСО-ФГ-13-9-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1300-9,0-01-ц
МСО-ФГ-13-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1300-9,0-02-ц
МСО-ФГ-13-10-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1300-10,0-01-ц
МСО-ФГ-13-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1300-10,0-02-ц
МСО-ФГ-13-11,5-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1300-11,5-01-ц
МСО-ФГ-13-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1300-11,5-02-ц
МСО-ФГ-15-8-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1500-8,0-01-ц
МСО-ФГ-15-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1500-8,0-02-ц
МСО-ФГ-15-9-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1500-9,0-01-ц
МСО-ФГ-15-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1500-9,0-02-ц
МСО-ФГ-15-10-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1500-10,0-01-ц
МСО-ФГ-15-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1500-10,0-02-ц
МСО-ФГ-15-11,5-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1500-11,5-01-ц
МСО-ФГ-15-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1500-11,5-02-ц
МСО-ФГ-18-8-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1800-8,0-01-ц
МСО-ФГ-18-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1800-8,0-02-ц
МСО-ФГ-18-9-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1800-9,0-01-ц
МСО-ФГ-18-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1800-9,0-02-ц
МСО-ФГ-18-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1800-10,0-02-ц
МСО-ФГ-18-10-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1800-10,0-01-ц
МСО-ФГ-18-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1800-11,5-02-ц
МСО-ФГ-18-11,5-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-1800-11,5-01-ц
МСО-ФГ-20-8-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-2000-8,0-01-ц
МСО-ФГ-20-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-2000-8,0-02-ц
МСО-ФГ-20-9-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-2000-9,0-01-ц
МСО-ФГ-20-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-2000-9,0-02-ц
МСО-ФГ-20-10-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-2000-10,0-01-ц
МСО-ФГ-20-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-2000-10,0-02-ц
МСО-ФГ-20-11,5-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-2000-11,5-01-ц



Наименование в соответствии
с ГОСТ 32947-2014

Стандартное
наименование
OPORA ENGINEERING

Опоры силовые фланцевые граненые	
МСО-ФГ-20-11,5-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-2000-11,5-02-ц
МСО-ФГ-30-8-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-3000-8,0-01-ц
МСО-ФГ-30-8-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-3000-8,0-02-ц
МСД-ФГ-30-9-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-3000-9,0-01-ц
МСД-ФГ-30-9-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-3000-9,0-02-ц
МСД-ФГ-30-10-01-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-3000-10,0-01-ц
МСД-ФГ-30-10-02-ц ГОСТ 32947-2014	СФГ-3000-10,0-02-ц

Опоры силовые прямостоечные граненые	
МСО-ПГ-2,5-8/10-01-ц	СПГ-250-8,0/10,0-01-ц
МСО-ПГ-2,5-8/10-02-ц	СПГ-250-8,0/10,0-02-ц
МСО-ПГ-2,5-9/11,5-01-ц	СПГ-250-9,0/11,5-01-ц
МСО-ПГ-2,5-9/11,5-02-ц	СПГ-250-9,0/11,5-02-ц
МСО-ПГ-4-8/10-01-ц	СПГ-400-8,0/10,0-01-ц
МСО-ПГ-4-8/10-02-ц	СПГ-400-8,0/10,0-02-ц
МСО-ПГ-4-9/11,5-01-ц	СПГ-400-9,0/11,5-01-ц
МСО-ПГ-4-9/11,5-02-ц	СПГ-400-9,0/11,5-02-ц
МСО-ПГ-5,5-8/10-01-ц	СПГ-550-8,0/10,0-01-ц
МСО-ПГ-5,5-8/10-02-ц	СПГ-550-8,0/10,0-02-ц
МСО-ПГ-5,5-9/11,5-01-ц	СПГ-550-9,0/11,5-01-ц
МСО-ПГ-5,5-9/11,5-02-ц	СПГ-550-9,0/11,5-02-ц
МСО-ПГ-7-8/10-01-ц	СПГ-700-8,0/10,0-01-ц
МСО-ПГ-7-8/10-02-ц	СПГ-700-8,0/10,0-02-ц
МСО-ПГ-7-9/11,5-01-ц	СПГ-700-9,0/11,5-01-ц
МСО-ПГ-7-9/11,5-02-ц	СПГ-700-9,0/11,5-02-ц
МСО-ПГ-10-8/10-01-ц	СПГ-1000-8,0/10,0-01-ц
МСО-ПГ-10-8/10-02-ц	СПГ-1000-8,0/10,0-02-ц
МСО-ПГ-10-9/11,5-01-ц	СПГ-1000-9,0/11,5-01-ц
МСО-ПГ-10-9/11,5-02-ц	СПГ-1000-9,0/11,5-02-ц
МСО-ПГ-13-8/10-01-ц	СПГ-1300-8,0/10,0-01-ц
МСО-ПГ-13-8/10-02-ц	СПГ-1300-8,0/10,0-02-ц
МСО-ПГ-13-9/11,5-01-ц	СПГ-1300-9,0/11,5-01-ц
МСО-ПГ-13-9/11,5-02-ц	СПГ-1300-9,0/11,5-02-ц

Опоры силовые фланцевые цилиндрические круглые	
МСД-Ф-2,5-8,5-01-ц	СФ-250-8,5-01-ц
МСД-Ф-2,5-8,5-02-ц	СФ-250-8,5-02-ц
МСД-Ф-2,5-9-01-ц	СФ-250-9,0-01-ц
МСД-Ф-2,5-9-02-ц	СФ-250-9,0-02-ц
МСД-Ф-2,5-10-01-ц	СФ-250-10,0-01-ц
МСД-Ф-2,5-10-02-ц	СФ-250-10,0-02-ц
МСД-Ф-2,5-11-01-ц	СФ-250-11,0-01-ц
МСД-Ф-2,5-11-02-ц	СФ-250-11,0-02-ц
МСД-Ф-4-8,5-01-ц	СФ-400-8,5-01-ц
МСД-Ф-4-8,5-02-ц	СФ-400-8,5-02-ц
МСД-Ф-4-9-01-ц	СФ-400-9,0-01-ц
МСД-Ф-4-9-02-ц	СФ-400-9,0-02-ц
МСД-Ф-4-10-01-ц	СФ-400-10,0-01-ц
МСД-Ф-4-10-02-ц	СФ-400-10,0-02-ц
МСД-Ф-4-11-01-ц	СФ-400-11,0-01-ц
МСД-Ф-4-11-02-ц	СФ-400-11,0-02-ц
МСД-Ф-5,5-8,5-01-ц	СФ-550-8,5-01-ц
МСД-Ф-5,5-8,5-02-ц	СФ-550-8,5-02-ц
МСД-Ф-5,5-9-01-ц	СФ-550-9,0-01-ц
МСД-Ф-5,5-9-02-ц	СФ-550-9,0-02-ц
МСД-Ф-5,5-10-01-ц	СФ-550-10,0-01-ц
МСД-Ф-5,5-10-02-ц	СФ-550-10,0-02-ц
МСД-Ф-5,5-11-01-ц	СФ-550-11,0-01-ц
МСД-Ф-5,5-11-02-ц	СФ-550-11,0-02-ц
МСД-Ф-7-8,5-01-ц	СФ-700-8,5-01-ц
МСД-Ф-7-8,5-02-ц	СФ-700-8,5-02-ц
МСД-Ф-7-9-01-ц	СФ-700-9,0-01-ц
МСД-Ф-7-9-02-ц	СФ-700-9,0-02-ц
МСД-Ф-7-10-01-ц	СФ-700-10,0-01-ц
МСД-Ф-7-10-02-ц	СФ-700-10,0-02-ц
МСД-Ф-7-11-01-ц	СФ-700-11,0-01-ц
МСД-Ф-7-11-02-ц	СФ-700-11,0-02-ц
МСД-Ф-10-8,5-01-ц	СФ-1000-8,5-01-ц
МСД-Ф-10-8,5-02-ц	СФ-1000-8,5-02-ц
МСД-Ф-10-9-01-ц	СФ-1000-9,0-01-ц
МСД-Ф-10-9-02-ц	СФ-1000-9,0-02-ц
МСД-Ф-10-10-01-ц	СФ-1000-10,0-01-ц
МСД-Ф-10-10-02-ц	СФ-1000-10,0-02-ц

Наименование в соответствии
с ГОСТ 32947-2014

Стандартное
наименование
OPORA ENGINEERING

Опоры силовые фланцевые цилиндрические круглые	
МСД-Ф-10-11-01-ц	СФ-1000-11,0-01-ц
МСД-Ф-10-11-02-ц	СФ-1000-11,0-02-ц
МСД-Ф-13-8,5-01-ц	СФ-1300-8,5-01-ц
МСД-Ф-13-8,5-02-ц	СФ-1300-8,5-02-ц
МСД-Ф-13-9-01-ц	СФ-1300-9,0-01-ц
МСД-Ф-13-9-02-ц	СФ-1300-9,0-02-ц
МСД-Ф-13-10-01-ц	СФ-1300-10,0-01-ц
МСД-Ф-13-10-02-ц	СФ-1300-10,0-02-ц
МСД-Ф-13-11-01-ц	СФ-1300-11,0-01-ц
МСД-Ф-13-11-02-ц	СФ-1300-11,0-02-ц
МСД-Ф-15-8,5-01-ц	СФ-1500-8,5-01-ц
МСД-Ф-15-8,5-02-ц	СФ-1500-8,5-02-ц
МСД-Ф-15-9-01-ц	СФ-1500-9,0-01-ц
МСД-Ф-15-9-02-ц	СФ-1500-9,0-02-ц
МСД-Ф-15-10-01-ц	СФ-1500-10,0-01-ц
МСД-Ф-15-10-02-ц	СФ-1500-10,0-02-ц
МСД-Ф-15-11-01-ц	СФ-1500-11,0-01-ц
МСД-Ф-15-11-02-ц	СФ-1500-11,0-02-ц
МСД-Ф-18-8,5-01-ц	СФ-1800-8,5-01-ц
МСД-Ф-18-8,5-02-ц	СФ-1800-8,5-02-ц
МСД-Ф-18-9-01-ц	СФ-1800-9,0-01-ц
МСД-Ф-18-9-02-ц	СФ-1800-9,0-02-ц
МСД-Ф-18-10-01-ц	СФ-1800-10,0-01-ц
МСД-Ф-18-10-02-ц	СФ-1800-10,0-02-ц
МСД-Ф-18-11-01-ц	СФ-1800-11,0-01-ц
МСД-Ф-18-11-02-ц	СФ-1800-11,0-02-ц
МСД-Ф-20-8,5-01-ц	СФ-2000-8,5-01-ц
МСД-Ф-20-8,5-02-ц	СФ-2000-8,5-02-ц
МСД-Ф-20-9-01-ц	СФ-2000-9,0-01-ц
МСД-Ф-20-9-02-ц	СФ-2000-9,0-02-ц
МСД-Ф-20-10-01-ц	СФ-2000-10,0-01-ц
МСД-Ф-20-10-02-ц	СФ-2000-10,0-02-ц
МСД-Ф-20-11-01-ц	СФ-2000-11,0-01-ц
МСД-Ф-20-11-02-ц	СФ-2000-11,0-02-ц

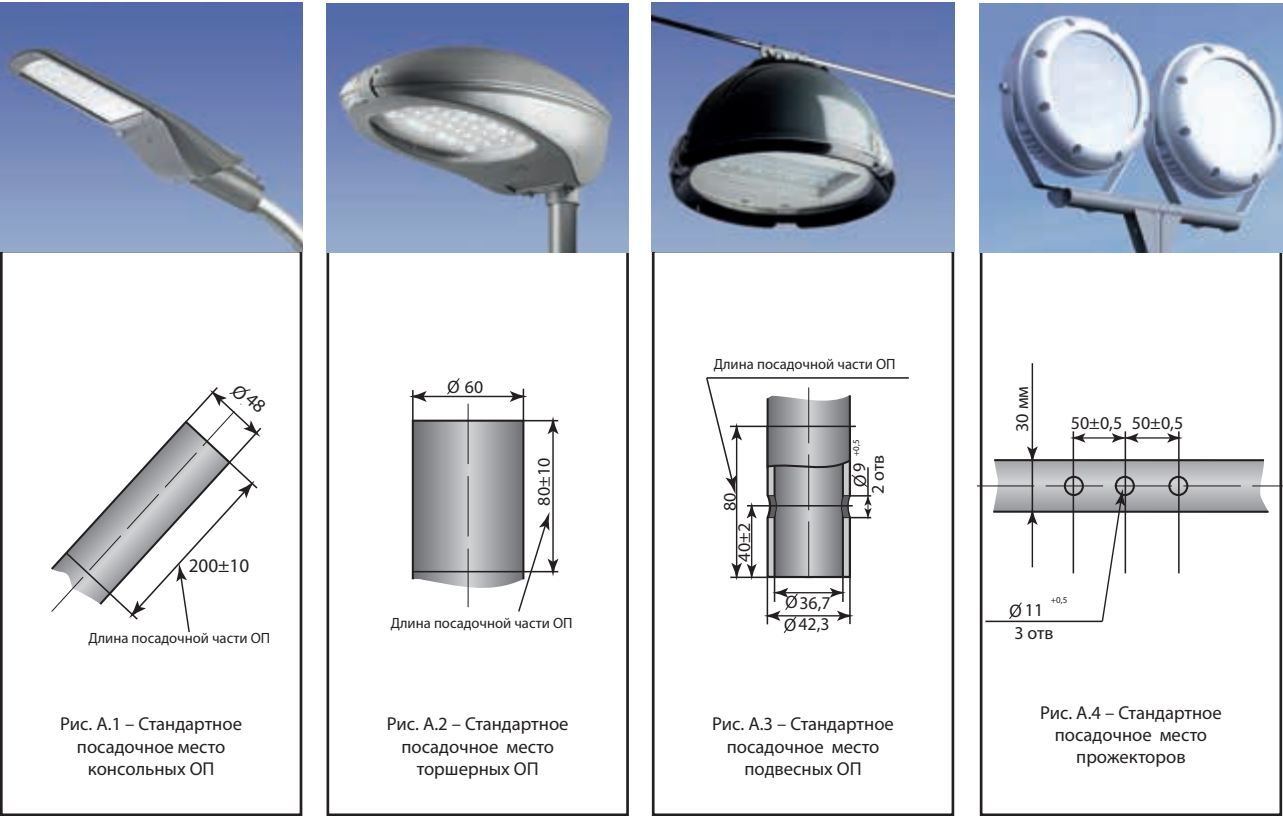
Опоры силовые прямостоечные цилиндрические круглые	
МСД-П-2,5-8,5/10,5-01-ц	СП-250-8,5/10,5-01-ц
МСД-П-2,5-8,5/10,5-02-ц	СП-250-8,5/10,5-02-ц
МСД-П-2,5-9/11-01-ц	СП-250-9,0/11,0-01-ц
МСД-П-2,5-9/11-02-ц	СП-250-9,0/11,0-02-ц
МСД-П-4-8,5/10,5-01-ц	СП-400-8,5/10,5-01-ц
МСД-П-4-8,5/10,5-02-ц	СП-400-8,5/10,5-02-ц
МСД-П-4-9/11-01-ц	СП-400-9,0/11,0-01-ц
МСД-П-4-9/11-02-ц	СП-400-9,0/11,0-02-ц
МСД-П-5,5-8,5/10,5-01-ц	СП-550-8,5/10,5-01-ц
МСД-П-5,5-8,5/10,5-02-ц	СП-550-8,5/10,5-02-ц
МСД-П-5,5-9/11-01-ц	СП-550-9,0/11,0-01-ц
МСД-П-5,5-9/11-02-ц	СП-550-9,0/11,0-02-ц
МСД-П-7-8,5/10,5-01-ц	СП-700-8,5/10,5-01-ц
МСД-П-7-8,5/10,5-02-ц	СП-700-8,5/10,5-02-ц
МСД-П-7-9/11-01-ц	СП-700-9,0/11,0-01-ц
МСД-П-7-9/11-02-ц	СП-700-9,0/11,0-02-ц

Кронштейны



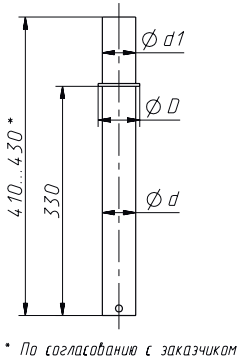


Эскизы посадочных мест



Кронштейны (переходники) для установки торшерных светильников

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



Обозначения стандартных установочных мест

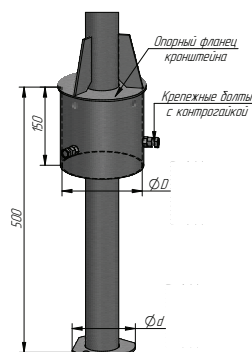


Рисунок Б.1. – Характеристика установочных мест кронштейнов с обечайками (тип О)

Обозначение типа установочного места	D^{+1} , мм (внутренний)	d_{-2} , мм (наружный заходящего элемента)
O1	145	120
O2	180	148
O3	230	197
O4	285	250
O5	335	303
O6	76	-
O7	86	-
O8	230	48
O9	250	48
O10	270	48
O11	300	48
O12	285	48
O14	171	141

Примечание: прочерк в графе d означает обечайку без центрирующего элемента

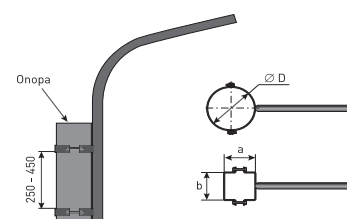


Рис. Б.3. – Характеристика установочных мест приставных кронштейнов (тип П)

Обозначение типа установочного места	D^{+1} (или $a^{+1} \times b^{+1}$), мм
П1	133
П2	168
П3	220
П4	273
П5	325
П6	180x180

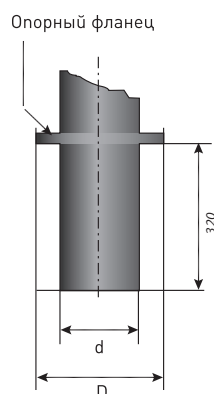


Рис. Б.2. – Характеристика установочных мест кронштейнов с фланцами (тип Ф)

Обозначение типа установочного места	$D \pm 1$, 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

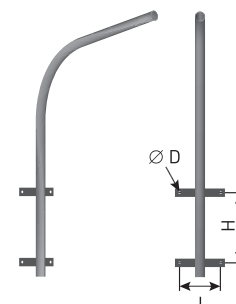


Рис. Б.4. – Характеристика установочных мест настенных кронштейнов (тип Н)

Обозначение типа установочного места	$L \pm 0,5$, мм	H, мм	n отв. $\times D^{+0,5}$, мм
Н1	200	-	2 x 8
Н2	200	200	4 x 8
Н3	200	340	4 x 11
Н4	340	500	4 x 13

Возможно изготовление иного крепления кронштейнов по техническому заданию или эскизу заказчика

Условные обозначения

1. K 2—1,0—0,5—15 / 90—03—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
р - разборный вариант исполнения

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.K2-ФЗ (Ф5) – кронштейн «Флагман».

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

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

Например: 1.K2-3,5-2,0-45.15/-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.K3-2,5-2,0-30/0.90-О3-ц – кронштейн серии «Стандарт» под три консольных светильника, два из них расположены однонаправлено, третий под углом в плане.

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

Расположение посадочных мест ОП имеют следующие параметры:

ОП1 – высота 2,5м, вылет 2м, угол наклона к горизонтали 30°;

ОП2 – однонаправленный с ОП1, углом наклона 30°, высота и вылет определяются при проектировании;

ОП3 – угол в плане между посадочными местами ОП1 и ОП3 90°, высота 2,5м, 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.K3-2,5-2,0-30.15/0.90-О3-ц – кронштейн серии «Стандарт» под три консольных светильника, два из них расположены однонаправлено, третий под углом в плане. Расположение посадочных мест ОП имеют следующие параметры:

ОП1 – высота 2,5м, 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°.

Кронштейн Стандарт (серия 1)

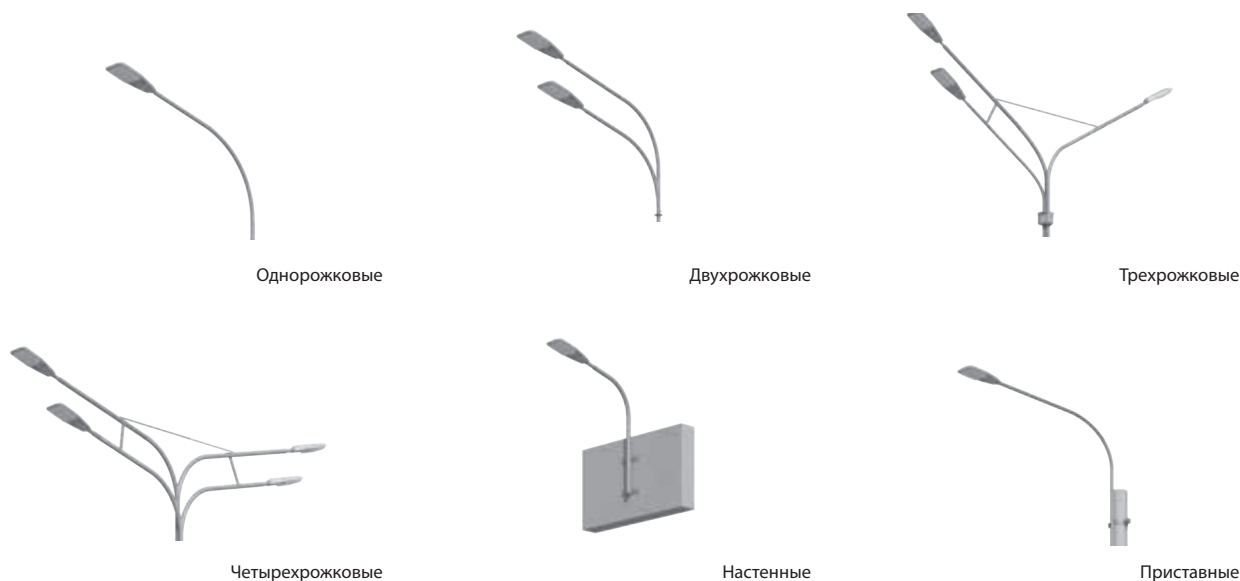
для консольных светильников

Светильник
GALAD Волна LED



Применение

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.

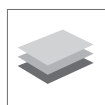


Типы применяемых опор

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



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

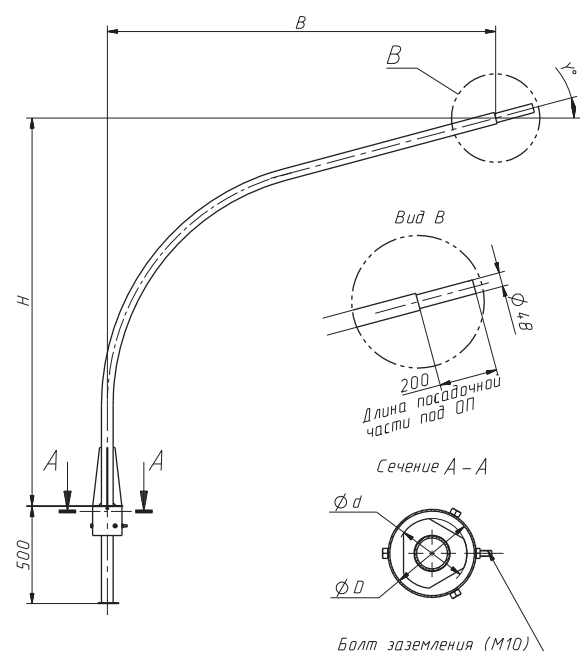
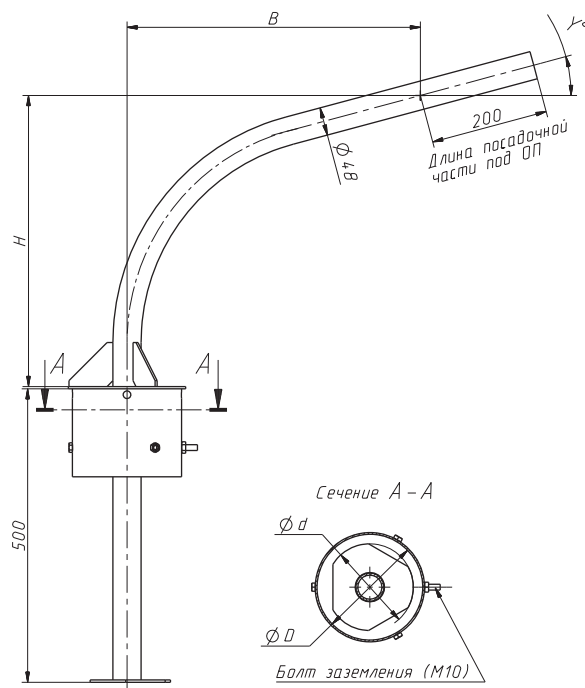
Кронштейн Стандарт (серия 1)

для консольных светильников

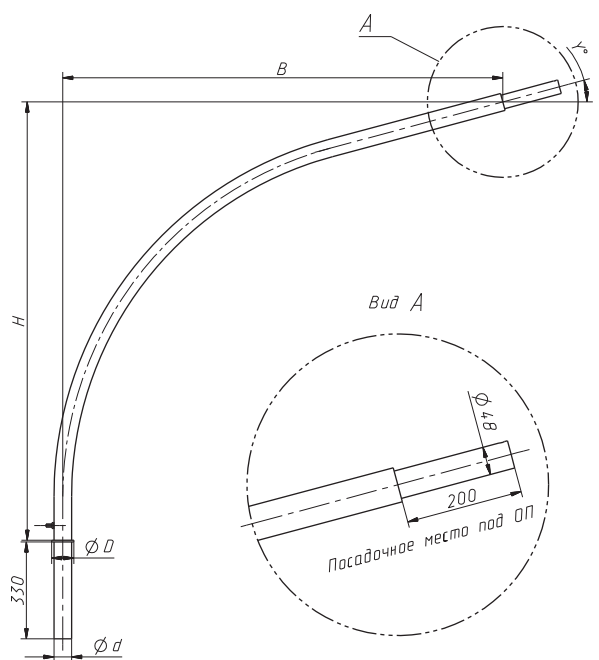
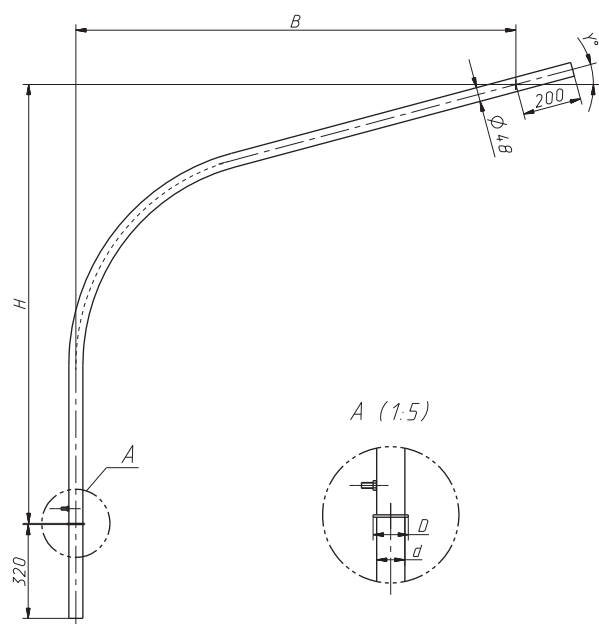
Однорожковый на трубчатые опоры

Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
1.K1-0,5-0,5-01-ц	500	500	145	120	15	9,2
1.K1-0,5-0,5-02-ц	500	500	180	148	15	10,7
1.K1-1,0-1,0-02-ц	1000	1000	180	148	15	14,1
1.K1-1,0-1,0-03-ц	1000	1000	230	197	15	17,1
1.K1-1,0-1,0-30/-03-ц	1000	1000	230	197	30	16
1.K1-1,0-1,0-04-ц	1000	1000	285	250	15	20,4
1.K1-1,0-1,0-05-ц	1000	1000	335	303	15	23
1.K1-1,0-1,0-08-ц	1000	1000	230	48	15	15,6
1.K1-1,0-1,0-09-ц	1000	1000	250	48	15	16,1
1.K1-1,0-1,0-010-ц	1000	1000	270	48	15	17,1
1.K1-1,0-1,0-011-ц	1000	1000	300	48	15	17,5
1.K1-1,5-1,0-01-ц	1500	1000	145	120	15	15,3
1.K1-1,5-1,0-02-ц	1500	1000	180	148	15	16,6
1.K1-1,5-1,0-03-ц	1500	1000	230	197	15	20
1.K1-1,5-1,0-04-ц	1500	1000	285	250	15	23,4
1.K1-1,5-1,0-05-ц	1500	1000	335	303	15	26
1.K1-1,5-1,5-01-ц	1500	1500	145	120	15	17,1
1.K1-1,5-1,5-02-ц	1500	1500	180	148	15	18,4
1.K1-1,5-1,5-0/-02-ц	1500	1500	180	148	0	19,1
1.K1-1,5-1,5-30/-02-ц	1500	1500	180	148	30	16,4
1.K1-1,5-1,5-03-ц	1500	1500	230	197	15	20,8
1.K1-1,5-1,5-0/-03-ц	1500	1500	230	197	0	21,8
1.K1-1,5-1,5-30/-03-ц	1500	1500	230	197	30	17,1
1.K1-1,5-1,5-04-ц	1500	1500	285	250	15	24
1.K1-1,5-1,5-0/-04-ц	1500	1500	285	250	0	25,1
1.K1-1,5-1,5-30/-04-ц	1500	1500	285	250	30	22,1
1.K1-1,5-1,5-05-ц	1500	1500	335	303	15	24,4
1.K1-1,5-1,5-30/-05-ц	1500	1500	335	303	30	25,6
1.K1-1,5-1,5-08-ц	1500	1500	230	48	15	18,4
1.K1-1,5-1,5-012-ц	1500	1500	285	48	15	20,1
1.K1-1,5-1,5-014-ц	1500	1500	171	141	15	17,3
1.K1-1,5-2,0-01-ц	1500	2000	145	120	15	21,5
1.K1-1,5-2,0-02-ц	1500	2000	180	148	15	24,2
1.K1-2,0-1,0-01-ц	2000	1000	145	120	15	21,5
1.K1-2,0-1,0-02-ц	2000	1000	180	148	15	22,7
1.K1-2,0-1,0-03-ц	2000	1000	230	197	15	24,6
1.K1-2,0-2,0-01-ц	2000	2000	145	120	15	25
1.K1-2,0-2,0-02-ц	2000	2000	180	148	15	26,2
1.K1-2,0-2,0-30/-02-ц	2000	2000	180	148	30	24,7
1.K1-2,0-2,0-03-ц	2000	2000	230	197	15	28,2
1.K1-2,0-2,0-30/-03-ц	2000	2000	230	197	30	25,8
1.K1-2,0-2,0-04-ц	2000	2000	285	250	15	32
1.K1-2,0-2,0-30/-04-ц	2000	2000	285	250	30	30,7
1.K1-2,0-2,0-05-ц	2000	2000	335	303	15	38
1.K1-2,0-2,0-014-ц	2000	2000	171	141	15	25,9
1.K1-2,0-2,0-30/-014-ц	2000	2000	171	141	30	23,3
1.K1-2,0-2,5-04-ц	2000	2500	285	250	15	39,5
1.K1-2,5-1,0-03-ц	2500	1000	230	197	15	27,3
1.K1-2,5-1,5-02-ц	2500	1500	180	148	15	26,5
1.K1-2,5-2,0-02-ц	2500	2000	180	148	15	28,8
1.K1-2,5-2,0-30/O2-ц	2500	2000	180	148	30	27,6
1.K1-2,5-2,0-03-ц	2500	2000	230	197	15	30,7
1.K1-2,5-2,0-30/-03-ц	2500	2000	230	197	30	29,4
1.K1-2,5-2,0-014-ц	2500	2000	171	141	15	28,5
1.K1-2,5-2,5-01-ц	2500	2500	145	120	15	28,8
1.K1-2,5-2,5-02-ц	2500	2500	180	148	15	30,1
1.K1-3,0-2,0-01-ц	3000	2000	145	120	15	30,6
1.K1-3,0-2,0-02-ц	3000	2000	180	148	15	32
1.K1-3,0-2,0-03-ц	3000	2000	230	197	15	35
1.K1-3,0-2,0-04-ц	3000	2000	285	250	15	38,1
1.K1-3,0-2,0-05-ц	3000	2000	335	303	15	41
1.K1-3,5-1,0-02-ц	3500	1000	180	148	15	30,6
1.K1-3,5-2,0-01-ц	3500	2000	145	120	15	32,2
1.K1-3,5-2,0-02-ц	3500	2000	180	148	15	33,6
1.K1-3,5-2,0-03-ц	3500	2000	230	197	15	36
1.K1-3,5-2,0-04-ц	3500	2000	285	250	15	39
1.K1-3,5-2,0-05-ц	3500	2000	335	303	15	41,5
1.K1-4,0-2,0-02-ц	4000	2000	180	148	15	40,1

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



Однорожковый на круглоконические и граненые опоры



Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	γ, град.	
1.K1-0,5-0,5-Φ1	500	500	60	48	15	5,5
1.K1-0,5-0,5-Φ2	500	500	76	48	15	5,6
1.K1-0,5-0,5-Φ3	500	500	76	60	15	7,3
1.K1-0,6-1,0-Φ2	600	1000	76	48	15	7,6
1.K1-0,6-1,0-Φ4	600	1000	100	60	15	9,3
1.K1-1,0-1,0-Φ1	1000	1000	60	48	15	8,8
1.K1-1,0-1,0-Φ2	1000	1000	76	48	15	8,8
1.K1-1,0-1,5-Φ2	1000	1500	76	48	15	10,8
1.K1-1,5-0,5-Φ4	1500	500	100	60	15	11,7
1.K1-1,5-1,0-Φ1	1500	1000	60	48	15	11
1.K1-1,5-1,0-Φ2	1500	1000	76	48	15	11,5
1.K1-1,5-1,5-Φ1	1500	1500	60	48	15	12,6
1.K1-1,5-1,5-Φ10	1500	1500	170	108	15	17,4
1.K1-1,5-1,5-Φ19	1500	1500	210	133	15	20,5
1.K1-1,5-1,5-Φ6	1500	1500	135	76	15	16,1
1.K1-1,5-1,5-Φ9	1500	1500	170	89	15	16,3
1.K1-1,5-1,5-Φ2	1500	1500	76	48	15	12,4
1.K1-1,7-1,3-Φ1	1700	1300	60	48	15	12,4
1.K1-1,7-1,3-Φ2	1700	1300	76	48	15	12,5
1.K1-1,0-0,5-30/-Φ1	1000	500	60	48	30	7,2
1.K1-1,5-1,0-30/-Φ1	1500	1000	60	48	30	10,6
1.K1-1,0-0,5-45/-Φ1	1000	500	60	48	45	7
1.K1-1,5-1,0-Φ3	1500	1000	76	60	15	14,1
1.K1-1,5-1,5-Φ3	1500	1500	76	60	15	14,8
1.K1-1,5-1,5-Φ4	1500	1500	100	60	15	15,7
1.K1-1,5-2,0-Φ3	1500	2000	76	60	15	17,7
1.K1-1,5-2,0-Φ16	1500	2000	135	60	15	17,8
1.K1-1,5-2,0-Φ4	1500	2000	100	60	15	17,9
1.K1-1,5-2,5-Φ3	1500	2500	76	60	15	20,3
1.K1-1,5-2,5-Φ16	1500	2500	130	60	15	20,7
1.K1-1,5-2,5-Φ4	1500	2500	100	60	15	20,2
1.K1-2,0-1,0-Φ3	2000	1000	76	60	15	16,8
1.K1-2,0-1,0-Φ16	2000	1000	135	60	15	17
1.K1-2,0-1,0-Φ4	2000	1000	100	60	15	16,8
1.K1-2,0-1,5-Φ3	2000	1500	76	60	15	18,3
1.K1-2,0-1,5-Φ4	2000	1500	100	60	15	19
1.K1-2,0-2,0-Φ11	2000	2000	250	133	15	27,1
1.K1-2,0-2,0-Φ3	2000	2000	76	60	15	20,1
1.K1-2,0-2,0-Φ6	2000	2000	135	76	15	23,9
1.K1-2,0-2,0-Φ17	2000	2000	280	168	15	35
1.K1-2,0-2,0-Φ19	2000	2000	210	133	15	26,2
1.K1-2,0-2,0-Φ4	2000	2000	100	60	15	20,4
1.K1-2,0-2,5-Φ3	2000	2500	76	60	15	21,7
1.K1-2,0-2,5-Φ4	2000	2500	100	60	15	22,4
1.K1-2,5-1,5-Φ3	2500	1500	76	60	15	21
1.K1-2,5-1,5-Φ4	2500	1500	100	60	15	21,3
1.K1-2,5-2,0-Φ3	2500	2000	76	60	15	22,5
1.K1-2,5-2,0-Φ16	2500	2000	135	60	15	23,4
1.K1-2,5-2,0-Φ4	2500	2000	100	60	15	23,7
1.K1-2,5-2,5-Φ3	2500	2500	76	60	15	24,8
1.K1-2,5-2,5-Φ4	2500	2500	100	60	15	25
1.K1-2,5-2,5-Φ19	2500	2500	210	133	15	31
1.K1-1,0-1,5-30/-Φ4	1000	1500	100	60	30	11,9
1.K1-2,0-2,0-30/-Φ16	2000	2000	135	60	30	19,7
1.K1-2,0-2,0-30/-Φ3	2000	2000	76	60	30	19
1.K1-2,0-2,0-30/-Φ4	2000	2000	100	60	30	19,3
1.K1-2,0-2,0-30/-Φ8	2000	2000	135	108	30	23,4
1.K1-2,5-2,5-30/-Φ4	2500	2500	100	60	30	23,3
1.K1-2,5-2,5-30/-Φ16	2500	2500	135	60	30	23,6

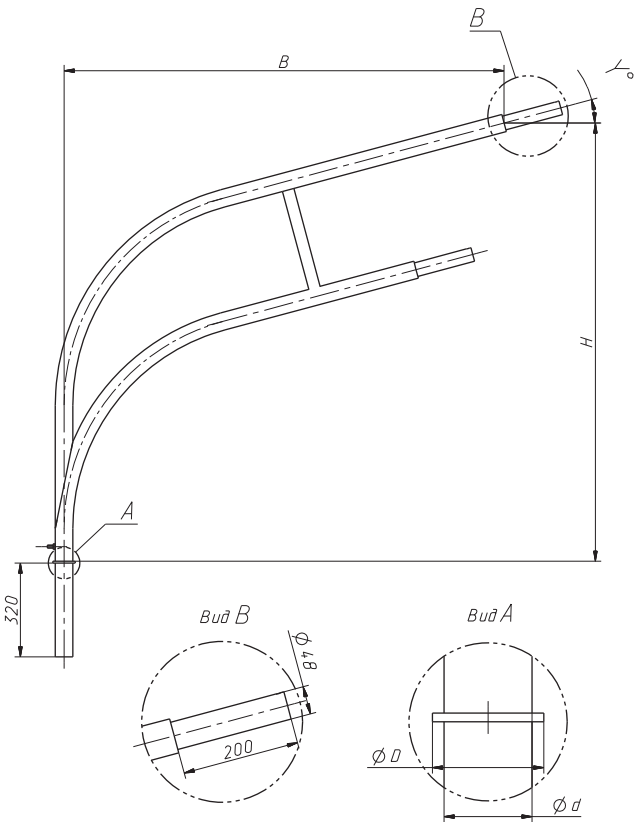
Кронштейн Стандарт (серия 1)

для консольных светильников

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

Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	Н, мм	В, мм	D, мм	d, мм	γ, град.	
1.K2-1,0-2,0-/90-Ф6-р-ц	1000	2000	135	76	15	31,5
1.K2-1,5-1,5-Ф3	1500	1500	76	60	15	25,3
1.K2-1,5-1,5-Ф4	1500	1500	100	60	15	25,4
1.K2-1,5-2,0-Ф3	1500	2000	76	60	15	27,8
1.K2-1,5-2,0-Ф4	1500	2000	100	60	15	28
1.K2-2,0-1,5-Ф3	2000	1500	76	60	15	27,5
1.K2-2,0-1,5-30/-Ф3	2000	1500	76	60	30	25,8
1.K2-2,0-1,5-Ф4	2000	1500	100	60	15	27,8
1.K2-2,0-1,5-30/-Ф4	2000	1500	100	60	30	26,2
1.K2-2,0-2,0-30/-Ф3	2000	2000	76	60	30	30,2
1.K2-2,0-2,0-Ф4	2000	2000	100	60	15	31,7
1.K2-2,0-2,0-30/-Ф4	2000	2000	100	60	30	30,5
1.K2-2,0-2,0-Ф6	2000	2000	135	76	15	35,2
1.K2-2,0-2,0-30/-Ф6	2000	2000	135	76	30	32
1.K2-2,0-2,5-Ф3	2000	2500	76	60	15	35,6
1.K2-2,0-2,5-Ф4	2000	2500	100	60	15	35,9
1.K2-2,0-2,5-Ф6	2000	2500	135	76	15	37,9
1.K2-2,5-1,5-Ф3	2500	1500	76	60	15	29,7
1.K2-2,5-1,5-Ф4	2500	1500	100	60	15	30
1.K2-2,5-2,0-Ф3	2500	2000	76	60	15	34,3
1.K2-2,5-2,0-30/-Ф3	2500	2000	76	60	30	33
1.K2-2,5-2,0-Ф4	2500	2000	100	60	15	34,5
1.K2-2,5-2,0-30/-Ф4	2500	2000	100	60	30	33,2
1.K2-2,5-2,0-Ф6	2500	2000	135	76	15	37,8
1.K2-2,5-2,0-Ф7	2500	2000	135	89	15	36,8
1.K2-2,5-2,0-Ф15	2500	2000	170	133	15	49
1.K2-2,5-2,5-Ф3	2500	2500	76	60	15	38,2
1.K2-2,5-2,5-30/-Ф3	2500	2500	76	60	30	37,9
1.K2-2,5-2,5-Ф4	2500	2500	100	60	15	38,5
1.K2-2,5-2,5-30/-Ф4	2500	2500	100	60	30	38,1
1.K2-2,5-2,5-Ф6	2500	2500	135	76	15	41,5
1.K2-2,5-2,5-Ф19	2500	2500	210	133	15	44,2

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

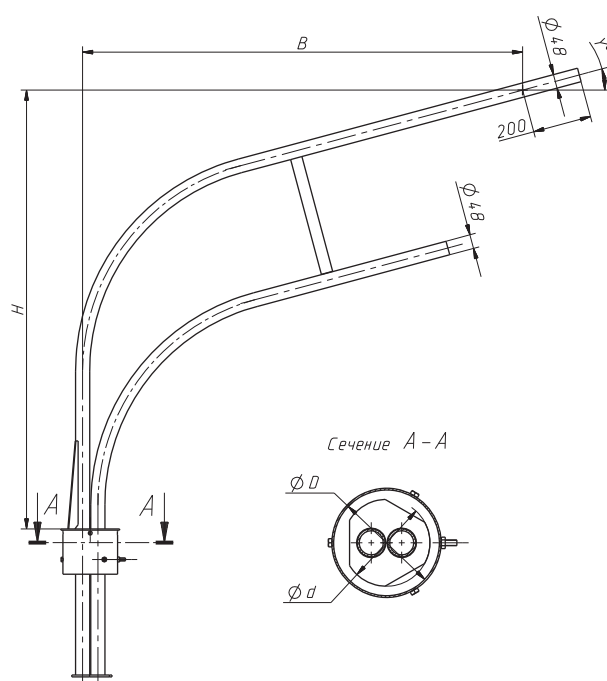




Кронштейны серии 1 под два консольных светильника однаправленные на трубчатые опоры

Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
1.K2-1,0-1,0-O8	1000	1000	230	48	15	17,5
1.K2-1,0-1,0-O9	1000	1000	250	48	15	18,2
1.K2-1,0-1,0-O10	1000	1000	270	48	15	18,7
1.K2-1,0-1,0-O11	1000	1000	300	48	15	19,4
1.K2-1,5-1,5-O2	1500	1500	180	148	15	27,2
1.K2-1,5-1,5-O3	1500	1500	230	197	15	29,1
1.K2-2,0-2,0-O8	2000	2000	230	48	15	39,3
1.K2-2,0-2,0-O9	2000	2000	250	48	15	40,3
1.K2-2,0-2,0-O10	2000	2000	270	48	15	41,5
1.K2-2,0-2,0-O11	2000	2000	300	48	15	46,6
1.K2-2,0-2,0-O14	2000	2000	171	141	15	33,7
1.K2-2,0-2,0-O2	2000	2000	180	148	15	42,1
1.K2-2,0-2,0-O3	2000	2000	230	197	15	44,4
1.K2-2,0-2,0-O4	2000	2000	285	250	15	48,2
1.K2-2,5-2,0-O8	2500	2000	230	48	15	41,8
1.K2-2,5-2,0-O9	2500	2000	250	48	15	42,8
1.K2-2,5-2,0-O10	2500	2000	270	48	15	44
1.K2-2,5-2,0-O11	2500	2000	300	48	15	46,3
1.K2-2,5-2,0-O1	2500	2000	145	120	15	37,3
1.K2-2,5-2,0-O2	2500	2000	180	148	15	48,5
1.K2-2,5-2,0-O3	2500	2000	230	197	15	50,6
1.K2-2,5-2,0-O4	2500	2000	285	250	15	54,7
1.K2-2,5-2,0-O5	2500	2000	335	303	15	57
1.K2-3,3-1,7-O1	3300	1700	145	120	15	34,9
1.K2-3,3-1,7-O2	3300	1700	180	148	15	45,5
1.K2-3,3-1,7-O3	3300	1700	230	197	15	47,4
1.K2-3,3-1,7-O4	3300	1700	285	250	15	51,5

Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
1.K2-2,0-2,0-30/-O14	2000	2000	171	141	30	31
1.K2-2,0-2,0-30/-O2	2000	2000	180	148	30	33,3
1.K2-2,0-2,0-30/-O3	2000	2000	230	197	30	35,6
1.K2-2,0-2,0-30/-O1	2000	2000	145	120	30	34,6
1.K2-2,0-2,0-30/-O4	2000	2000	285	250	30	39,6
1.K2-2,0-2,0-30/-O5	2000	2000	335	303	30	42,3
1.K2-2,5-2,0-30/-O1	2500	2000	145	120	30	37,2
1.K2-2,5-2,0-30/-O2	2500	2000	180	148	30	45,2
1.K2-2,5-2,0-30/-O3	2500	2000	230	197	30	48,2
1.K2-2,5-2,0-30/-O4	2500	2000	285	250	30	51,1
1.K2-2,5-2,0-30/-O5	2500	2000	335	303	30	53,8
1.K2-3,0-2,0-30/-O3	3000	2000	230	197	30	51,5
1.K2-3,0-2,0-30/-O2	3000	2000	180	148	30	49,2
1.K2-4,0-2,5-30/-O1	4000	2500	145	120	30	51,4
1.K2-4,0-2,5-30/-O2	4000	2500	180	148	30	62,5
1.K2-4,0-2,5-30/-O3	4000	2500	230	197	30	65,3
1.K2-4,0-2,5-30/-O4	4000	2500	285	250	30	67,2
1.K2-4,0-2,5-30/-O5	4000	2500	335	303	30	67,9
1.K2-2,5-2,0-30/180-O2-р-ц	2500	2000	180	148	30	49,8
1.K2-2,5-2,0-30/180-O3-р-ц	2500	2000	230	197	30	59,2



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

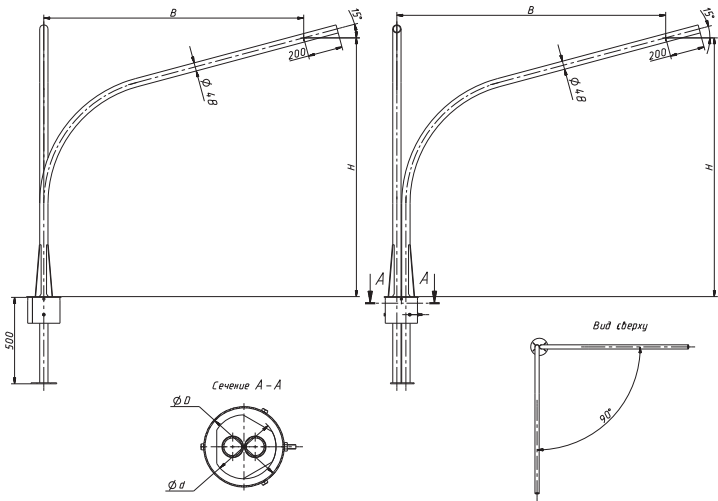
Кронштейн Стандарт (серия 1)

для консольных светильников

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

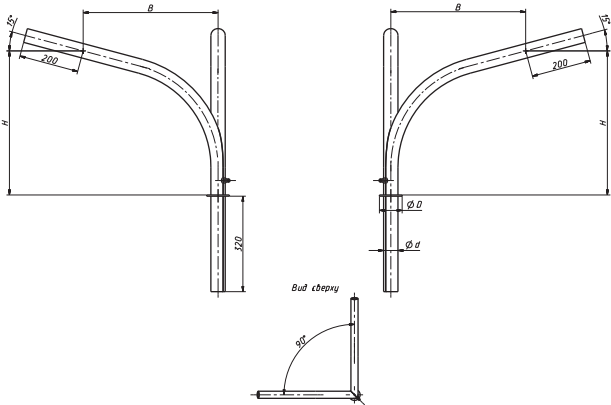
Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
1.K2-1,0-0,5-/90-O3	1000	500	230	197	25,2
1.K2-1,5-1,5-/90-O1	1500	1500	145	120	24,5
1.K2-1,5-1,5-/90-O2	1500	1500	180	148	32
1.K2-1,5-1,5-/90-O3	1500	1500	230	197	33,5
1.K2-1,5-1,5-/90-O4	1500	1500	285	250	36,4
1.K2-1,5-1,5-/90-O5	1500	1500	335	303	38
1.K2-2,0-2,0-/90-O1	2000	2000	145	120	30,2
1.K2-2,0-2,0-/90-O2	2000	2000	180	148	54,9
1.K2-2,0-2,0-/90-O3	2000	2000	230	197	56
1.K2-2,0-2,0-/90-O4	2000	2000	285	250	56,4
1.K2-2,0-2,0-/90-O5	2000	2000	335	303	64
1.K2-2,5-2,0-/90-O1	2500	2000	145	120	36,7
1.K2-2,5-2,0-/90-O2	2500	2000	180	148	59
1.K2-2,5-2,0-/90-O3	2500	2000	230	197	58,2
1.K2-2,5-2,0-/90-O4	2500	2000	285	250	60,3
1.K2-2,5-2,0-/90-O5	2500	2000	335	303	63,8
1.K2-3,5-2,0-/90-O3-p	3500	2000	230	197	71,3



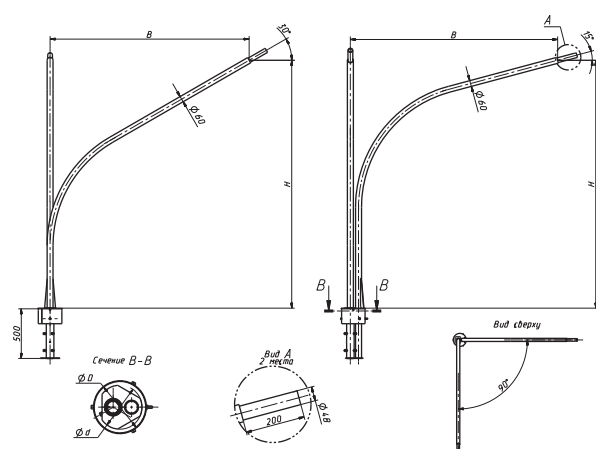
Кронштейны серии 1 под два консольных светильника разнонаправленные под 90°

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
1.K2-0,5-0,5-/90-Ф1	500	500	60	48	8,4
1.K2-0,5-0,5-/90-Ф2	500	500	75	48	8,5
1.K2-0,6-1,0-/90-Ф1	600	1000	60	48	13,3
1.K2-1,0-1,0-/90-Ф1	1000	1000	60	48	15,1
1.K2-1,0-1,0-/90-Ф2	1000	1000	75	48	15,2
1.K2-1,0-1,5-/90-Ф2	1000	1500	75	48	18,7
1.K2-1,5-1,5-/90-Ф3	1500	1500	75	60	26,3
1.K2-1,5-1,5-/90-Ф6	1500	1500	135	76	23,9
1.K2-1,5-1,5-/90-Ф1	1500	1500	60	48	20,9
1.K2-1,5-1,5-/90-Ф2	1500	1500	75	48	21
1.K2-1,5-2,0-/90-Ф3	1500	2000	76	60	32,6
1.K2-2,0-1,5-/90-Ф3	2000	1500	76	60	28,6
1.K2-2,0-1,5-/90-Ф4	2000	1500	100	60	28,8
1.K2-2,0-2,0-/90-Ф3	2000	2000	76	60	35,3
1.K2-2,0-2,0-/90-Ф4	2000	2000	100	60	35,5
1.K2-2,5-2,0-/90-Ф4	2500	2000	100	60	40



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

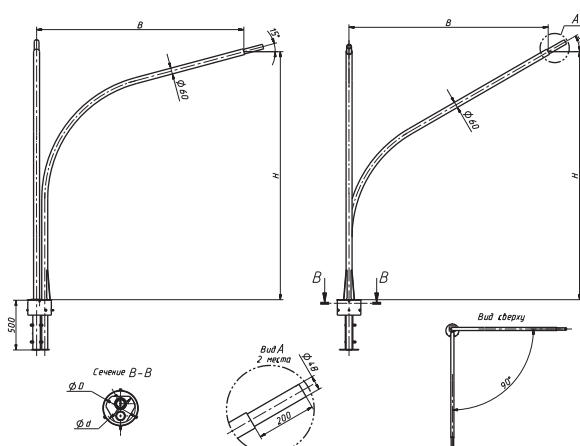
Кронштейны серии 1 под два консольных светильника разнонаправленные под 90°



Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
1.K2-2,0-2,0-15.30/90-O2	2000	2000	180	148	48,4
1.K2-2,0-2,0-15.30/90-O3	2000	2000	230	197	50,4
1.K2-2,0-2,0-15.30/90-O4	2000	2000	285	250	52,6
1.K2-2,0-2,0-15.30/90-O5	2000	2000	335	303	54,4
1.K2-2,5-2,0-15.30/90-O2	2500	2000	180	148	54,7
1.K2-2,5-2,0-15.30/90-O3	2500	2000	230	197	56,8
1.K2-2,5-2,0-15.30/90-O4	2500	2000	285	250	58,6
1.K2-2,5-2,0-15.30/90-O5	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°



Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
1.K2-2,0-2,0-30.15/90-O2	2000	2000	180	148	48,4
1.K2-2,0-2,0-30.15/90-O3	2000	2000	230	197	50,4
1.K2-2,0-2,0-30.15/90-O4	2000	2000	285	250	52,6
1.K2-2,0-2,0-30.15/90-O5	2000	2000	335	303	54,4
1.K2-2,5-2,0-30.15/90-O2	2500	2000	180	148	54,7
1.K2-2,5-2,0-30.15/90-O3	2500	2000	230	197	56,8
1.K2-2,5-2,0-30.15/90-O4	2500	2000	285	250	58,6
1.K2-2,5-2,0-30.15/90-O5	2500	2000	335	303	60,2

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

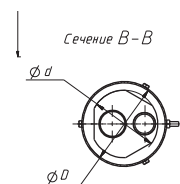
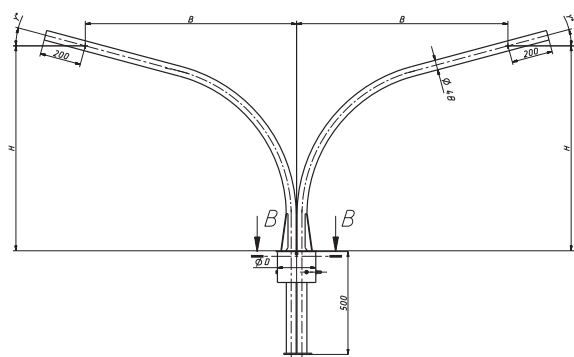


Кронштейн Стандарт (серия 1)

для консольных светильников

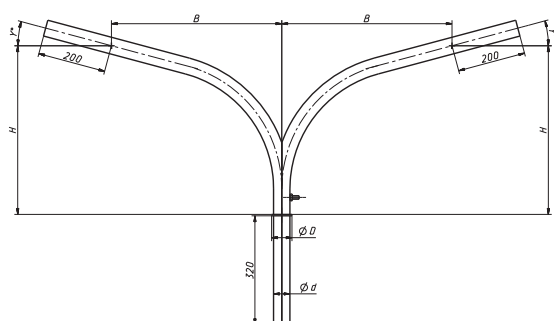
Кронштейны под два консольных светильника для трубчатых опор

Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	γ, град.	
1.K2-1,0-1,0-/180-O1	1000	1000	145	120	15	19,1
1.K2-1,0-1,0-/180-O2	1000	1000	180	148	15	24,1
1.K2-1,0-1,0-/180-O3	1000	1000	230	197	15	26,5
1.K2-1,0-1,0-/180-O4	1000	1000	285	250	15	28,3
1.K2-1,0-1,0-/180-O5	1000	1000	335	303	15	31
1.K2-1,5-1,5-/180-O1	1500	1500	145	120	15	24,7
1.K2-1,5-1,5-/180-O2	1500	1500	180	148	15	31,9
1.K2-1,5-1,5-/180-O3	1500	1500	230	197	15	34,2
1.K2-1,5-1,5-/180-O4	1500	1500	285	250	15	34,2
1.K2-1,5-1,5-/180-O5	1500	1500	335	303	15	36,9
1.K2-1,5-1,5-/180-O14	1500	1500	171	141	15	31,6
1.K2-2,0-2,0-/180-O1	2000	2000	145	120	15	40,7
1.K2-2,0-2,0-/180-O2	2000	2000	180	148	15	49,2
1.K2-2,0-2,0-/180-O3	2000	2000	230	197	15	50,2
1.K2-2,0-2,0-/180-O4	2000	2000	285	250	15	55,2
1.K2-2,0-2,0-/180-O5	2000	2000	335	303	15	60,3
1.K2-2,0-2,0-/180-O14	2000	2000	171	141	15	41
1.K2-2,5-2,0-/180-O1	2500	2000	145	120	15	40,6
1.K2-2,5-2,0-/180-O2	2500	2000	180	148	15	64,6
1.K2-2,5-2,0-/180-O3	2500	2000	230	197	15	58,2
1.K2-2,5-2,0-/180-O4	2500	2000	285	250	15	67
1.K2-2,5-2,0-/180-O5	2500	2000	335	303	15	70,2
1.K2-3,0-2,0-/180-O1	3000	2000	145	120	15	43,1
1.K2-3,0-2,0-/180-O2	3000	2000	180	148	15	59,7
1.K2-3,0-2,0-/180-O3	3000	2000	230	197	15	62,9
1.K2-3,0-2,0-/180-O4	3000	2000	285	250	15	71,6
1.K2-3,0-2,0-/180-O5	3000	2000	335	303	15	74,8
1.K2-3,5-2,0-/180-O1	3500	2000	145	120	15	45,6
1.K2-3,5-2,0-/180-O2	3500	2000	180	148	15	71,9
1.K2-3,5-2,0-/180-O3	3500	2000	230	197	15	67,5
1.K2-3,5-2,0-/180-O4	3500	2000	285	250	15	76,2
1.K2-3,5-2,0-/180-O5	3500	2000	335	303	15	79,4
1.K2-2,0-2,0-30-/180-O1	2000	2000	145	120	30	39,5
1.K2-2,0-2,0-30-/180-O2	2000	2000	180	148	30	46,2
1.K2-2,0-2,0-30-/180-O3	2000	2000	230	197	30	48,3
1.K2-2,0-2,0-30-/180-O4	2000	2000	285	250	30	51
1.K2-2,0-2,0-30-/180-O5	2000	2000	335	303	30	53,7
1.K2-2,5-2,0-30-/180-O1	2500	2000	145	120	30	44,1
1.K2-2,5-2,0-30-/180-O2	2500	2000	180	148	30	50,8
1.K2-2,5-2,0-30-/180-O3	2500	2000	230	197	30	52,9
1.K2-2,5-2,0-30-/180-O4	2500	2000	285	250	30	55,6
1.K2-2,5-2,0-30-/180-O5	2500	2000	335	303	30	58,3



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

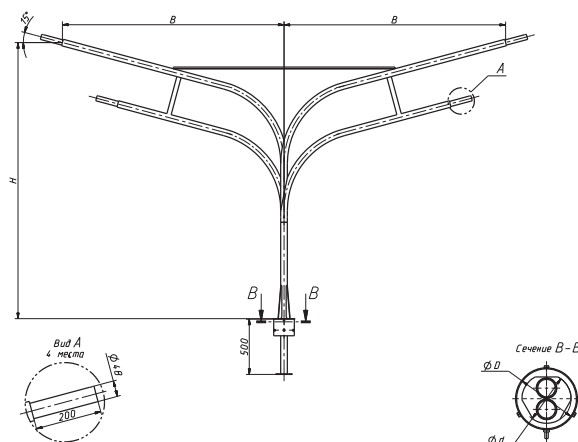
Кронштейны под два консольных светильника на круглоконические и граненые опоры



Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
1.K2-0,5-0,5-/180-Ф1	500	500	60	48	15	8,8
1.K2-0,5-0,5-/180-Ф2	500	500	75	48	15	8,9
1.K2-0,6-1,0-/180-Ф1	600	1000	60	48	15	13,7
1.K2-0,6-1,0-/180-Ф2	600	1000	75	48	15	13,7
1.K2-1,0-1,0-/180-Ф1	1000	1000	60	48	15	15
1.K2-1,0-1,0-/180-Ф2	1000	1000	75	48	15	15,1
1.K2-1,0-1,5-/180-Ф2	1000	1500	75	48	15	19,1
1.K2-1,5-1,0-/180-Ф3	1500	1000	76	60	15	18,9
1.K2-1,5-1,0-/180-Ф4	1500	1000	100	60	15	19,1
1.K2-1,5-1,5-/180-Ф1	1500	1500	60	48	15	21,4
1.K2-1,5-1,5-/180-Ф2	1500	1500	76	48	15	21,7
1.K2-1,5-1,5-/180-Ф3	1500	1500	76	60	15	24,5
1.K2-1,5-1,5-/180-Ф4	1500	1500	100	60	15	28,1
1.K2-1,5-1,5-/180-Ф6	1500	1500	135	76	15	24,3
1.K2-1,5-1,5-/180-Ф10	1500	1500	170	108	15	26,3
1.K2-1,5-2,0-/180-Ф3	1500	2000	76	60	15	34
1.K2-1,5-2,0-/180-Ф4	1500	2000	100	60	15	34,2
1.K2-1,5-2,0-/180-Ф16	1500	2000	135	60	15	33,8
1.K2-1,5-2,5-/180-Ф16	1500	2500	135	60	15	37,8
1.K2-2,0-1,0-/180-Ф3	2000	1000	76	60	15	21,8
1.K2-2,0-1,0-/180-Ф4	2000	1000	100	60	15	22,3
1.K2-2,0-1,5-/180-Ф3	2000	1500	76	60	15	27
1.K2-2,0-1,5-/180-Ф4	2000	1500	100	60	15	27,3
1.K2-2,0-2,0-/180-Ф3	2000	2000	76	60	15	36,8
1.K2-2,0-2,0-/180-Ф4	2000	2000	100	60	15	36,9
1.K2-2,0-2,0-/180-Ф6	2000	2000	135	76	15	40,2
1.K2-2,0-2,0-/180-Ф18	2000	2000	250	168	15	56,1
1.K2-2,0-2,0-/180-Ф17	2000	2000	280	168	15	56,6
1.K2-2,5-1,0-/180-Ф3	2500	1000	76	60	15	29,6
1.K2-2,5-1,0-/180-Ф4	2500	1000	100	60	15	29,8
1.K2-2,5-1,5-/180-Ф3	2500	1500	76	60	15	35,1
1.K2-2,5-1,5-/180-Ф4	2500	1500	100	60	15	35,3
1.K2-2,5-2,0-/180-Ф3	2500	2000	76	60	15	39,7
1.K2-2,5-2,0-/180-Ф4	2500	2000	100	60	15	39,9
1.K2-2,5-2,0-/180-Ф6	2500	2000	135	76	15	43,4
1.K2-1,0-1,5-30/180-Ф4	1000	1500	100	60	30	20
1.K2-1,5-1,0-30/180-Ф1	1500	1000	60	48	30	17,6
1.K2-2,0-1,5-30/180-Ф3	2000	1500	76	60	30	29,7
1.K2-2,0-1,5-30/180-Ф4	2000	1500	100	60	30	29,9
1.K2-2,0-2,0-30/180-Ф4	2000	2000	100	60	30	35,3
1.K2-2,0-2,0-30/180-Ф3	2000	2000	76	60	30	35,3

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

Кронштейны серии 1 под четыре консольных светильника разнонаправленные на трубчатые опоры



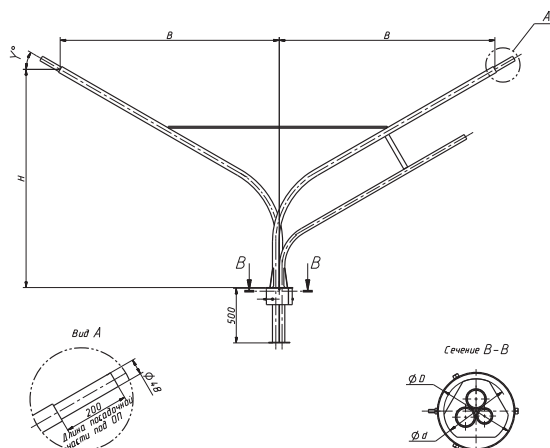
Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
1.K4-2,5-2,0-/180-O2	2500	2000	180	120	82,9
1.K4-2,5-2,0-/180-O3	2500	2000	230	197	85,1
1.K4-2,5-2,0-/180-O4	2500	2000	285	250	89
1.K4-2,5-2,0-/180-O5	2500	2000	335	303	92,4
1.K4-3,0-2,0-/180-O2	3000	2000	180	148	88
1.K4-3,0-2,0-/180-O3	3000	2000	230	197	90,3
1.K4-3,0-2,0-/180-O4	3000	2000	285	250	94,2
1.K4-3,0-2,0-/180-O5	3000	2000	335	303	97,4
1.K4-3,5-2,0-/180-O2	3500	2000	180	148	93,3
1.K4-3,5-2,0-/180-O3	3500	2000	230	197	95,5
1.K4-3,5-2,0-/180-O4	3500	2000	285	250	99,4
1.K4-3,5-2,0-/180-O5	3500	2000	335	303	102,8

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

Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	L, мм	N, мм	Y, град.	
1.K4-2,5-2,0-/180-O2-р-ц	2500	2000	180	148	15	82,9
1.K4-2,5-2,0-/180-O3-р-ц	2500	2000	230	197	15	85,1
1.K4-2,5-2,0-/180-O4-р-ц	2500	2000	285	250	15	89
1.K4-2,5-2,0-30/180-O2-р-ц	2500	2000	180	148	30	79
1.K4-3,0-2,0-/180-O2-р-ц	3000	2000	180	148	15	88
1.K4-3,0-2,0-/180-O3-р-ц	3000	2000	230	197	15	90,3
1.K4-3,0-2,0-/180-O4-р-ц	3000	2000	285	250	15	94,2
1.K4-3,3-1,9-25/180-O2-р-ц	3300	1900	180	148	25	80
1.K4-3,5-2,0-/180-O2-р-ц	3500	2000	180	148	15	93,3
1.K4-3,5-2,0-/180-O3-р-ц	3500	2000	230	197	15	95,5
1.K4-3,5-2,0-/180-O4-р-ц	3500	2000	285	250	15	99,4

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

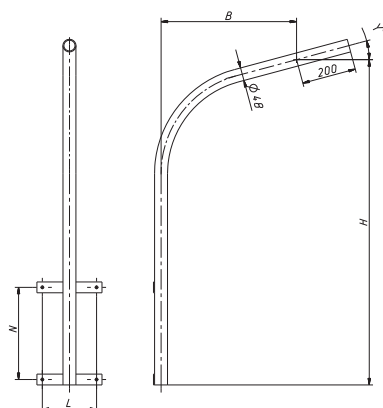
Кронштейны серии 1 под три консольных светильника разнонаправленные на трубчатые опоры



Обозначение	Параметры						Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.		
1.K3-2,0-2,0-/180-O2	2000	2000	180	148	15		66
1.K3-2,5-2,0-/180-O2	2500	2000	180	148	15		72,1
1.K3-2,5-2,0-/180-O3	2500	2000	230	197	15		73
1.K3-2,5-2,0-/180-O4	2500	2000	285	250	15		78,3
1.K3-3,5-2,0-/180-O2	3500	2000	180	148	15		81,3
1.K3-3,5-2,0-/180-O3	3500	2000	230	197	15		83,2
1.K3-3,5-2,0-/180-O4	3500	2000	285	250	15		87,5
1.K3-2,0-2,0-30/180-O2	2000	2000	180	148	30		58,8
1.K3-2,0-2,0-30/180-O3	2000	2000	230	197	30		61,5
1.K3-2,0-2,0-30/180-O4	2000	2000	285	250	30		64,2
1.K3-2,0-2,0-30/90-O3-р-ц	2000	2000	230	197	30		65
1.K3-2,5-2,0-/180-O3-р-ц	2500	2000	230	197	15		73
1.K3-2,5-2,0-/180-O4-р-ц	2500	2000	285	250	15		78,3

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.K1-1,0-1,0-H3-ц	1000	1000	200	340	15		8,3
1.K1-1,0-1,0-30/-H2-ц	1000	1000	200	200	30		8
1.K1-1,0-1,5-H3-ц	1000	1500	200	340	15		11
1.K1-1,5-0,5-60/-H3-ц	1500	500	200	340	60		8,4
1.K1-1,5-1,0-H3-ц	1500	1000	200	340	15		10,3
1.K1-1,5-1,5-H3-ц	1500	1500	200	340	15		11,8
1.K1-2,0-1,5-H3-ц	2000	1500	200	340	15		13,5
1.K1-2,0-2,0-30/-H4-ц	2000	2000	340	500	30		21,3
1.K1-2,5-1,5-H3-ц	2500	1500	200	340	15		14,3

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

Кронштейн Стандарт (серия 1)

для консольных светильников

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.K1-1,2-0,5-П1	1200	500	133		9,2	1
1.K1-1,2-0,5-П2	1200	500	168		9,3	1
1.K1-1,2-0,5-П3	1200	500	220		9,4	1
1.K1-1,2-0,5-П4	1200	500	273		9,9	1
1.K1-1,2-0,5-П5	1200	500	326		10,3	1
1.K1-2,0-2,0-П3	2000	2000	220		21	1
1.K1-1,2-0,5-П6	1200	500	L = 180	145–180	9,3	2
1.K2-1,2-0,5-/180-П1	1200	500	133		16,5	3
1.K2-1,2-0,5-/180-П2	1200	500	168		16,8	3
1.K2-1,2-0,5-/180-П3	1200	500	220		17,3	3
1.K2-1,2-0,5-/180-П4	1200	500	273		17,8	3
1.K2-1,2-0,5-/180-П5	1200	500	326		18,4	3
1.K2-1,2-0,5-/180-П6	1200	500	L = 180	145–180	17,4	4

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

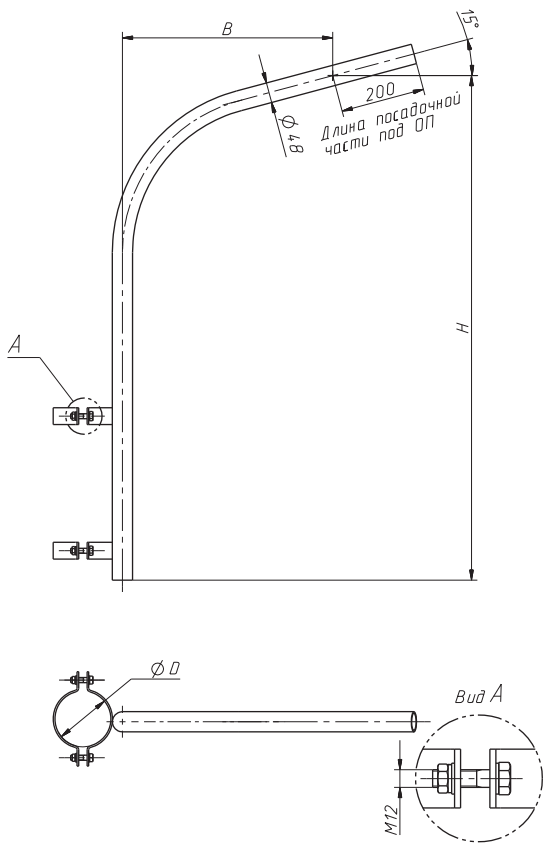


Рис. 1

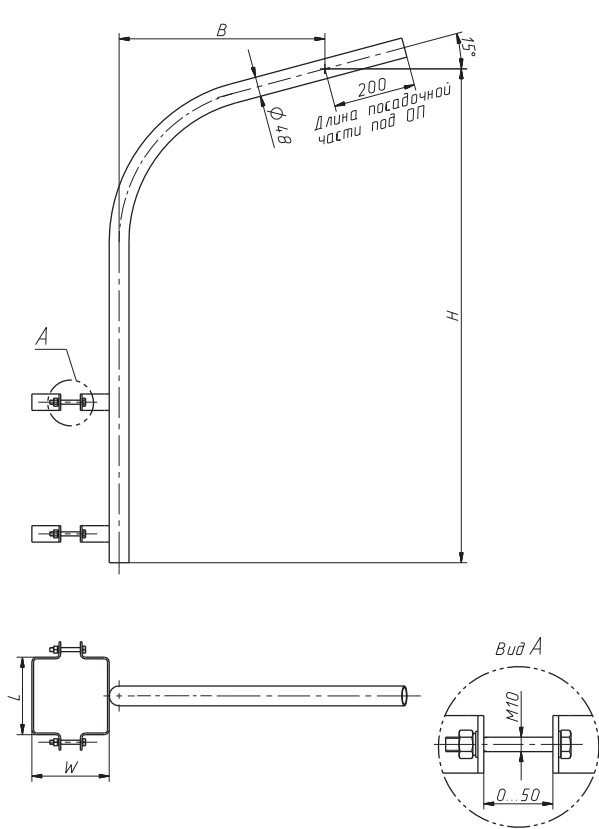


Рис. 2

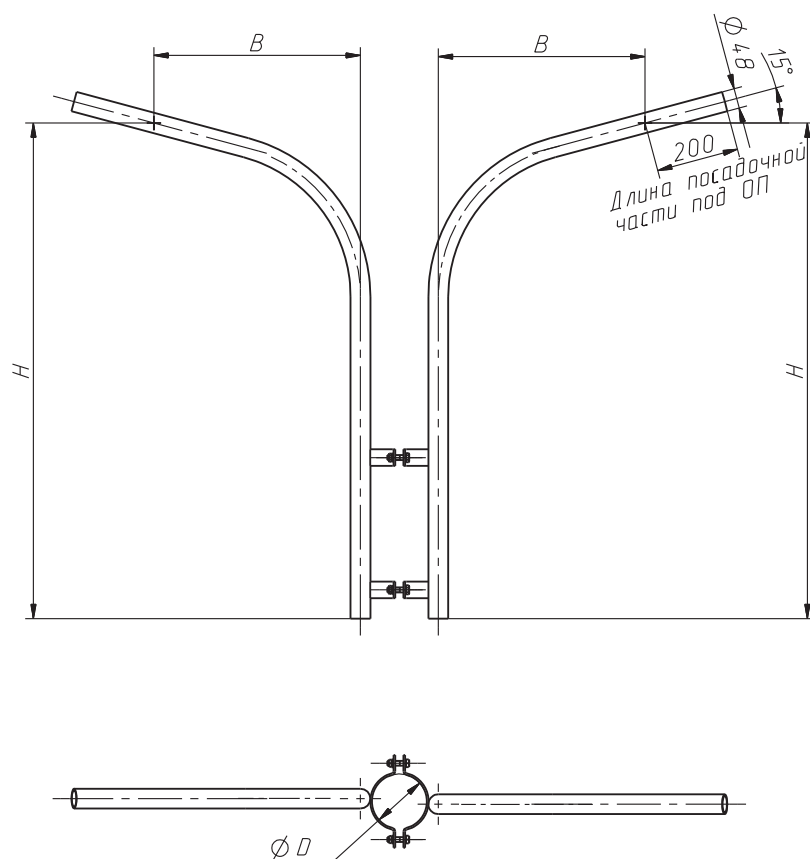


Рис. 3

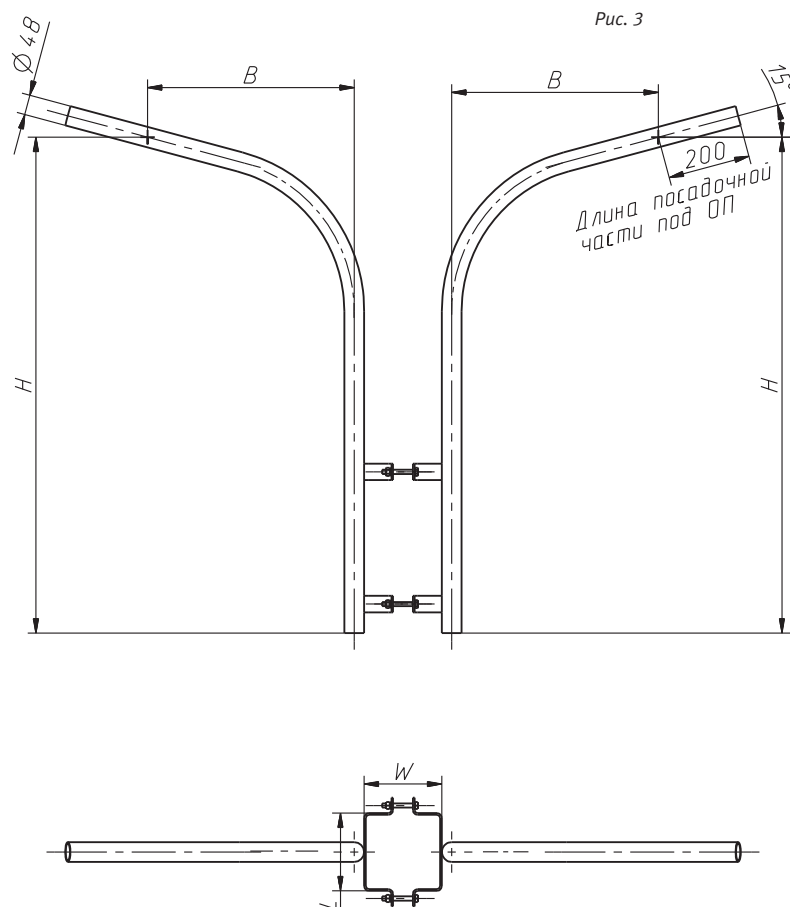


Рис. 4

Кронштейн Стандарт (серия 1)

для подвесных светильников



Светильник
GALAD Капля LED

Применение

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.



Двухрожковые



Четырехрожковые



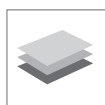
Шестирожковые

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



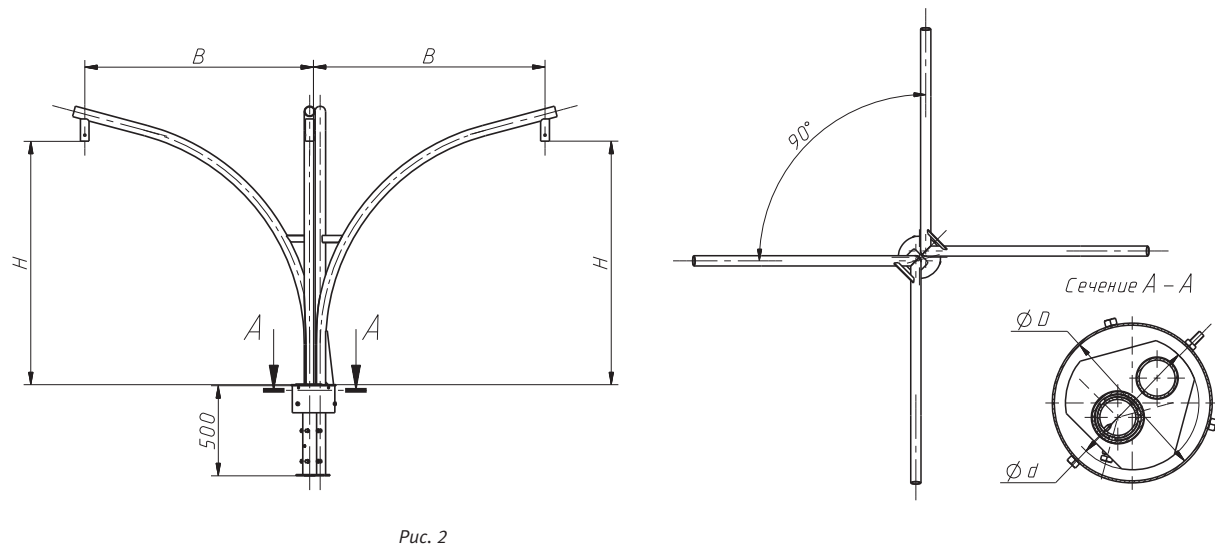
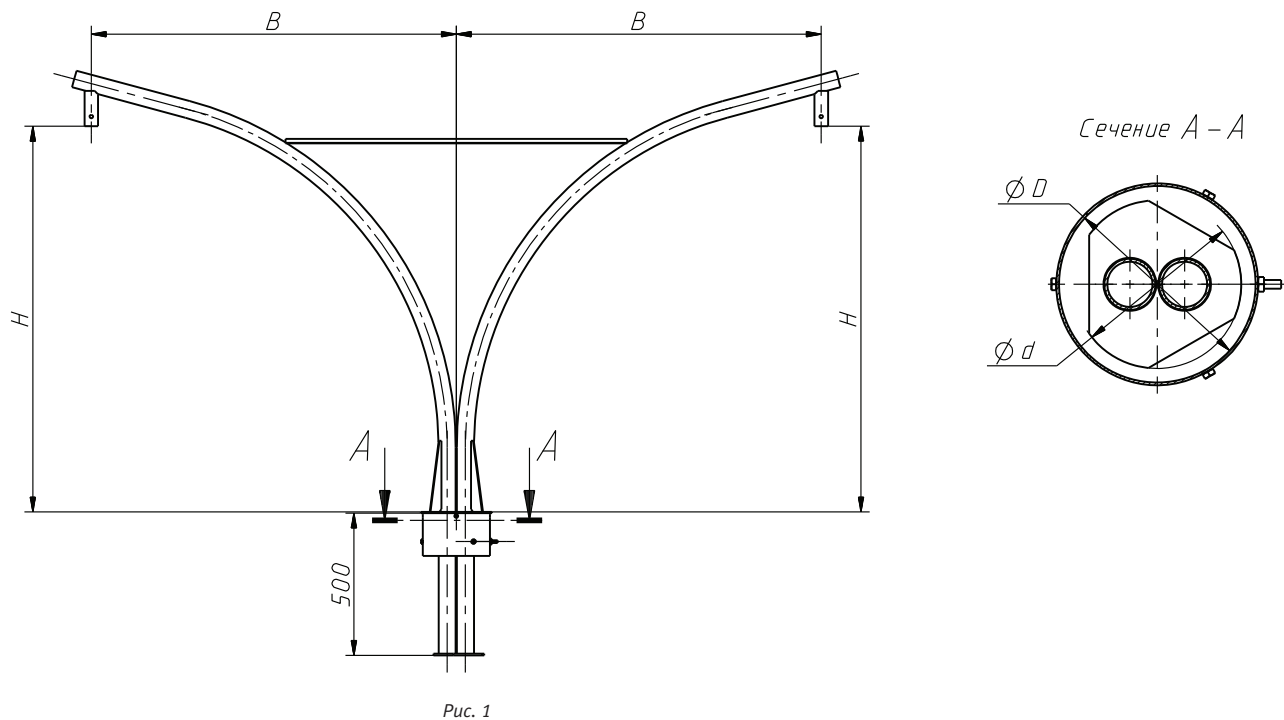
Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору и вертикальную поверхность

Кронштейн Стандарт (серия 1)

для подвесных светильников

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.C2-1,4-1,25-/180-O2	1400	1250	180	148	36	2	1
1.C2-1,4-1,25-/180-O3	1400	1250	230	197	38,6	2	1
1.C2-1,4-1,25-/180-O4	1400	1250	285	250	40,5	2	1
1.C4-1,4-1,25-/90-O3	1400	1250	230	197	60,9	4	2
1.C4-1,4-1,25-/90-O4	1400	1250	285	250	63,2	4	2
1.C6-1,4-1,25-/60-O3	1400	1250	230	197	86,9	6	3
1.C6-1,4-1,25-/60-O4	1400	1250	285	250	89,1	6	3



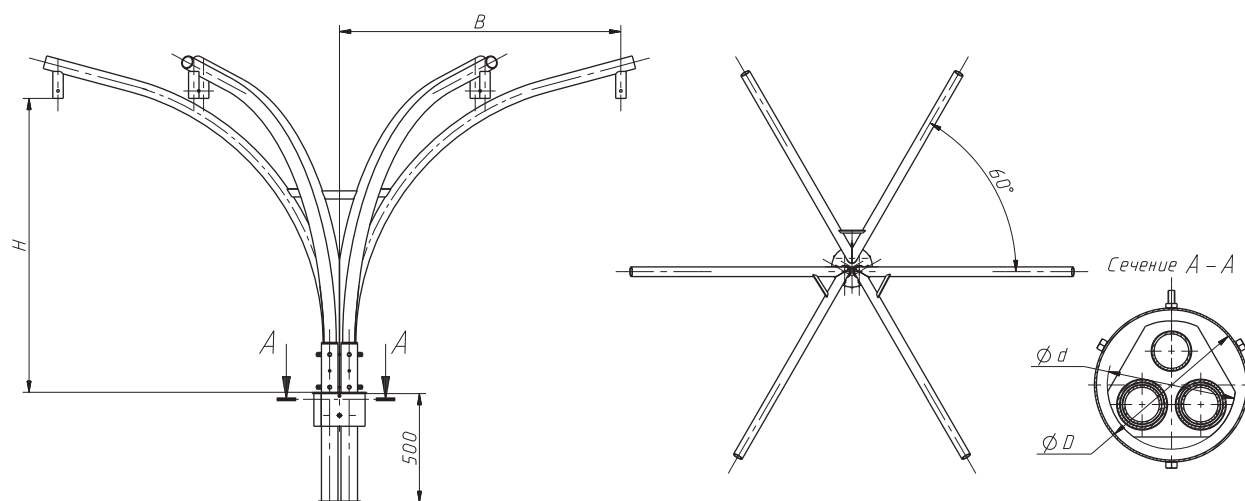


Рис. 3



Кронштейн Вектор (серия 2)

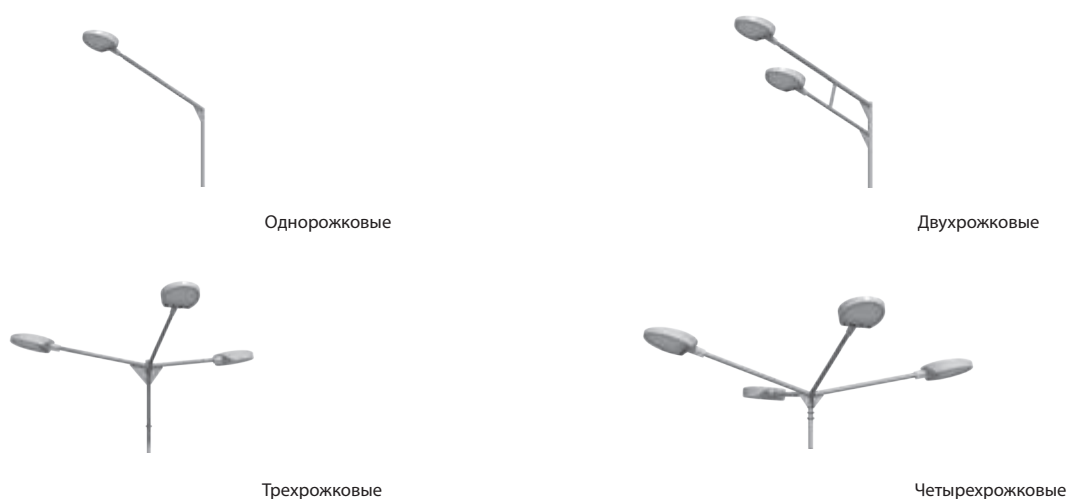
для консольных светильников



Светильник
GALAD Омега LED

Применение

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.

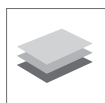


Типы применяемых опор

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



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

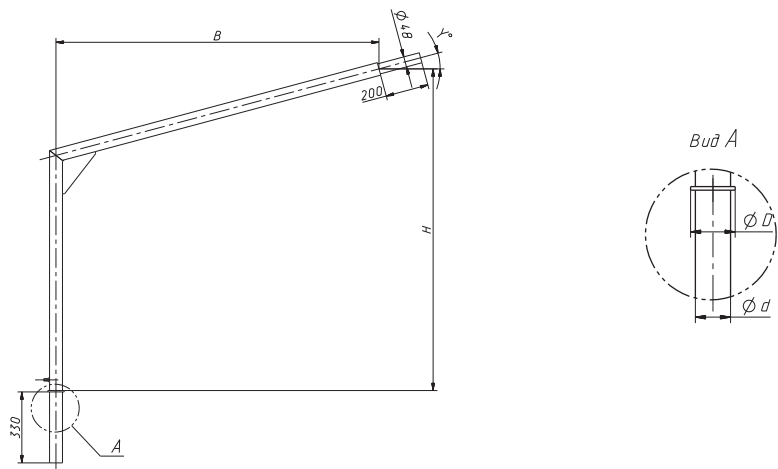
Кронштейн Вектор (серия 2)

для консольных светильников

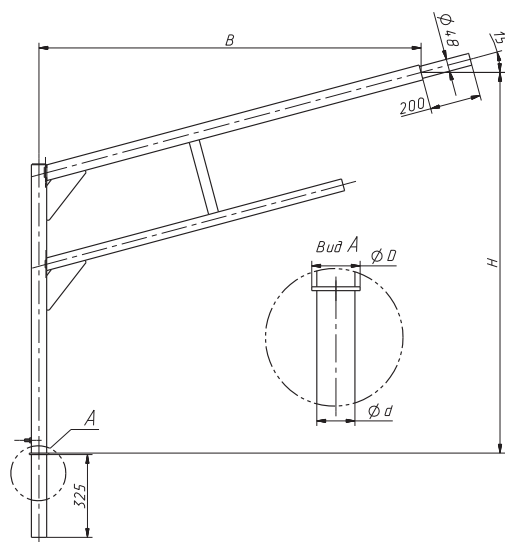
Кронштейны серии 2 под один светильник на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры					Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	γ, град.	
2.K1-0,1-0,1-Φ2	100	100	75	48	15	2,5
2.K1-0,2-0,2-Φ1	200	200	60	48	15	4,1
2.K1-0,2-0,2-Φ2	200	200	75	48	15	4,2
2.K1-0,2-0,2-Φ3	200	200	76	60	15	4,7
2.K1-0,2-0,5-Φ3	200	500	76	60	15	7,2
2.K1-0,2-0,5-Φ9	200	500	170	89	15	10,7
2.K1-0,5-0,5-Φ2	500	500	75	48	15	6,5
2.K1-0,5-0,5-Φ3	500	500	76	60	15	8
2.K1-0,5-1,0-Φ9	500	1000	170	89	15	13,9
2.K1-0,5-1,0-Φ16	500	1000	135	60	15	10,7
2.K1-0,5-1,0-Φ3	500	1000	76	60	15	10,3
2.K1-0,5-1,5-Φ3	500	1500	76	60	15	12,1
2.K1-1,0-1,0-Φ3	1000	1000	76	60	15	12,6
2.K1-1,0-1,5-Φ3	1000	1500	76	60	15	14,8
2.K1-1,0-1,5-Φ16	1000	1500	135	60	15	15,3
2.K1-1,0-2,0-Φ3	1000	2000	76	60	15	16,9
2.K1-1,5-1,5-Φ6	1500	1500	135	76	15	17,2
2.K1-1,5-1,5-Φ3	1500	1500	76	60	15	17,3
2.K1-1,5-1,5-Φ4	1500	1500	100	60	15	17,5
2.K1-2,0-1,5-Φ3	2000	1500	76	60	15	19,8
2.K1-2,0-1,5-Φ4	2000	1500	100	60	15	19,9
2.K1-2,0-2,0-Φ3	2000	2000	76	60	15	22
2.K1-2,0-2,0-Φ4	2000	2000	100	60	15	22
2.K1-2,5-2,0-Φ3	2500	2000	76	60	15	24,5
2.K1-2,5-2,0-Φ4	2500	2000	100	60	15	24,6
2.K1-2,0-2,5-Φ3	2000	2500	76	60	15	22,2
2.K1-2,0-2,5-Φ4	2000	2500	100	60	15	22,3
2.K1-2,5-2,5-Φ3	2500	2500	76	60	15	26,7
2.K1-2,5-2,5-Φ4	2500	2500	100	60	15	26,8
2.K1-0,2-0,2-30/-Φ2	200	200	75	48	30	4,2
2.K1-2,0-1,5-30/-Φ3	2000	1500	76	60	30	18,4
2.K1-2,0-1,5-30/-Φ4	2000	1500	100	60	30	18,5
2.K1-2,5-1,5-30/-Φ3	2500	1500	76	60	30	20,9
2.K1-2,5-1,5-30/-Φ4	2500	1500	100	60	30	21
2.K1-2,5-2,0-30/-Φ3	2500	2000	76	60	30	22,4
2.K1-2,5-2,0-30/-Φ4	2500	2000	100	60	30	22,5
2.K1-2,5-2,5-30/-Φ3	2500	2500	76	60	30	23,9
2.K1-2,5-2,5-30/-Φ4	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 одинаправленные на круглоконические и граненые опоры



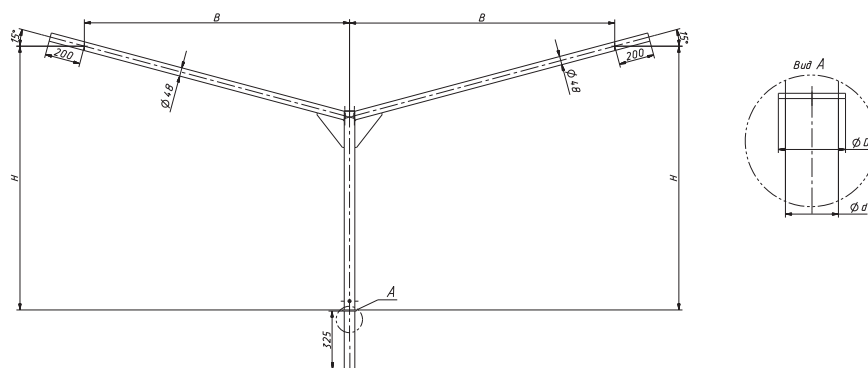
Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
2.K2-1,0-1,5-Ф3	1000	1500	76	60	18,2
2.K2-1,0-1,5-Ф4	1000	1500	100	60	18,3
2.K2-1,5-1,5-Ф3	1500	1500	76	60	21
2.K2-1,5-1,5-Ф4	1500	1500	100	60	22,6
2.K2-2,0-1,5-Ф3	2000	1500	76	60	25,7
2.K2-2,0-1,5-Ф4	2000	1500	100	60	25,8
2.K2-1,0-2,0-Ф3	1000	2000	76	60	24,6
2.K2-1,0-2,0-Ф4	1000	2000	100	60	24,7
2.K2-1,5-2,0-Ф3	1500	2000	76	60	27,2
2.K2-1,5-2,0-Ф4	1500	2000	100	60	27,3
2.K2-2,0-2,0-Ф3	2000	2000	76	60	29,3
2.K2-2,0-2,0-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.K2-0,2-0,2-/180-Ф2	200	200	75	48	5,9
2.K2-0,2-0,2-/180-Ф3	200	200	76	60	6,4
2.K2-0,2-0,5-/180-Ф3	200	500	76	60	9,3
2.K2-0,5-0,5-/180-Ф3	500	500	76	60	10
2.K2-0,5-1,0-/180-Ф3	500	1000	76	60	13,9
2.K2-0,5-1,0-/180-Ф9	500	1000	170	89	17,4
2.K2-0,5-1,5-/180-Ф3	500	1500	76	60	16,8
2.K2-1,5-1,0-/180-Ф4	1500	1000	100	60	18,5
2.K2-1,5-1,5-/180-Ф3	1500	1500	76	60	22,9
2.K2-1,5-1,5-/180-Ф4	1500	1500	100	60	23
2.K2-2,0-1,5-/180-Ф4	2000	1500	100	60	25
2.K2-1,0-1,0-/180-Ф3	1000	1000	76	60	16,5
2.K2-1,0-1,5-/180-Ф16	1000	1500	135	60	20,7
2.K2-1,0-1,5-/180-Ф3	1000	1500	76	60	20,3
2.K2-1,0-2,0-/180-Ф3	1000	2000	76	60	29,5
2.K2-1,0-2,0-/180-Ф4	1000	2000	100	60	29,6
2.K2-1,5-2,0-/180-Ф4	1500	2000	100	60	31
2.K2-2,0-2,0-/180-Ф4	2000	2000	100	60	34,2

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



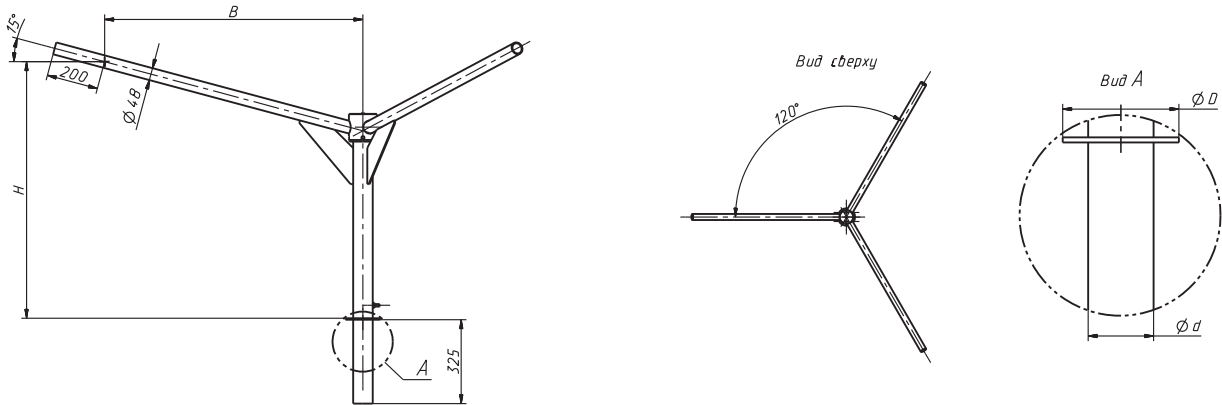
Кронштейн Вектор (серия 2)

для консольных светильников

Кронштейны серии 2 под три консольных светильника разнонаправленные (под 120° в плане)

Обозначение	Параметры				Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
2.K3-0,2-0,2-/120-Ф3	200	200	76	60	8,2
2.K3-0,5-1,0-/120-Ф3	500	1000	76	60	18,9
2.K3-0,5-1,0-/120-Ф4	500	1000	100	60	19
2.K3-1,0-1,0-/120-Ф3	1000	1000	76	60	21
2.K3-1,0-1,0-/120-Ф4	1000	1000	100	60	21,1
2.K3-1,5-1,0-/120-Ф3	1500	1000	76	60	34
2.K3-1,5-1,0-/120-Ф4	1500	1000	100	60	34,1
2.K3-2,0-1,0-/120-Ф3	2000	1000	76	60	26,8
2.K3-2,0-1,0-/120-Ф4	2000	1000	100	60	26,9
2.K3-2,0-2,0-/120-Ф4	2000	2000	100	60	45,9
2.K3-1,5-2,0-/120-Ф5-р-ц	1500	2000	100	76	47,5

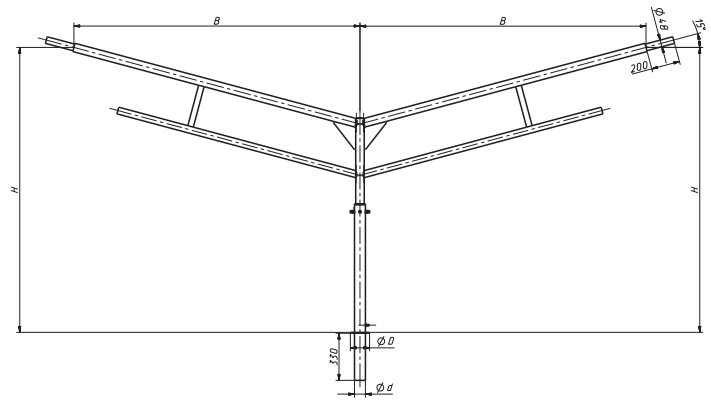
Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика



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.K4-1,0-1,5-/180-Ф4	1000	1500	100	60	35
2.K4-1,5-1,5-/180-Ф4	1500	1500	100	60	37,5
2.K4-2,0-1,5-/180-Ф4	2000	1500	100	60	40,2
2.K4-1,0-2,0-/180-Ф4	1000	2000	100	60	43,7
2.K4-1,5-2,0-/180-Ф4	1500	2000	100	60	46,3
2.K4-2,0-2,0-/180-Ф4	2000	2000	100	60	48,8
2.K4-2,5-2,0-/180-Ф6	2500	2000	135	76	56,2
2.K4-1,0-1,5-/90-Ф4-р-ц	1000	1500	100	60	35

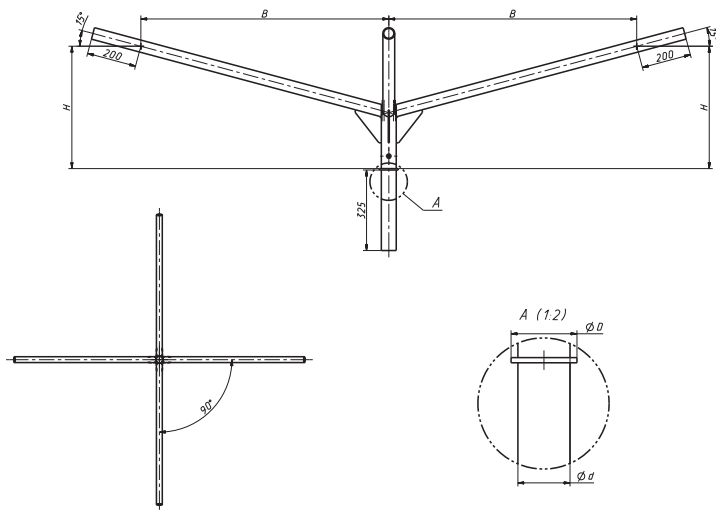
Возможно изготовление кронштейнов с другими размерами по техническому заданию или эскизу заказчика



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.K4-0,2-0,2-/90-Ф3	200	200	76	60	10
2.K4-0,5-1,0-/90-Ф3	500	1000	76	60	23,5
2.K4-0,5-1,0-/90-Ф4	500	1000	100	60	23,5
2.K4-1,0-1,0-/90-Ф3	1000	1000	76	60	37,3
2.K4-1,0-1,0-/90-Ф4	1000	1000	100	60	37,4
2.K4-1,0-1,5-/90-Ф3	1000	1500	76	60	50
2.K4-1,5-1,0-/90-Ф3	1500	1000	76	60	40
2.K4-1,5-1,0-/90-Ф4	1500	1000	100	60	40,1
2.K4-2,0-1,0-/90-Ф3	2000	1000	76	60	50,5
2.K4-2,0-1,0-/90-Ф4	2000	1000	100	60	50,6
2.K4-2,0-1,5-/90-Ф4	2000	1500	100	60	52
2.K4-2,0-2,0-/90-Ф3	2000	2000	76	60	67,4

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



Кронштейн Гранд (серия 3)

для консольных светильников

Светильник
GALAD Альфа LED



Применение

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.



Однорожковые



Двухрожковые



Приставной консольный



Приставные торшерные



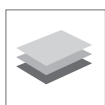
Четырехрожковые

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



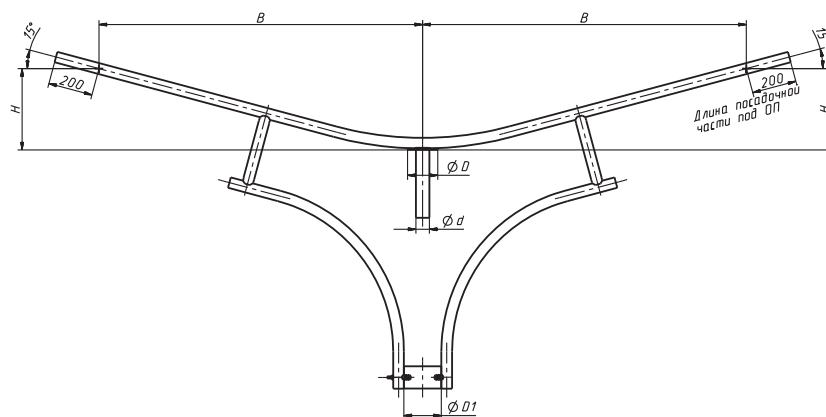
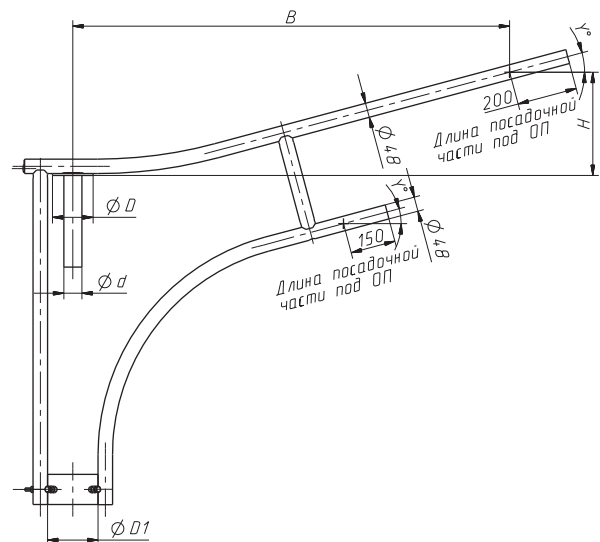
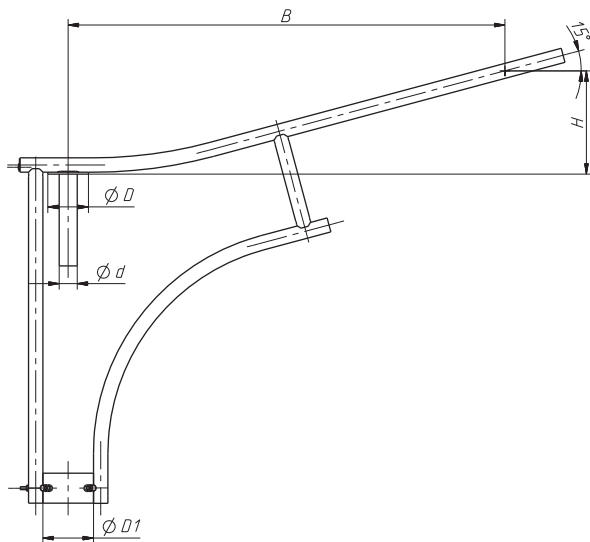
Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору и вертикальную поверхность

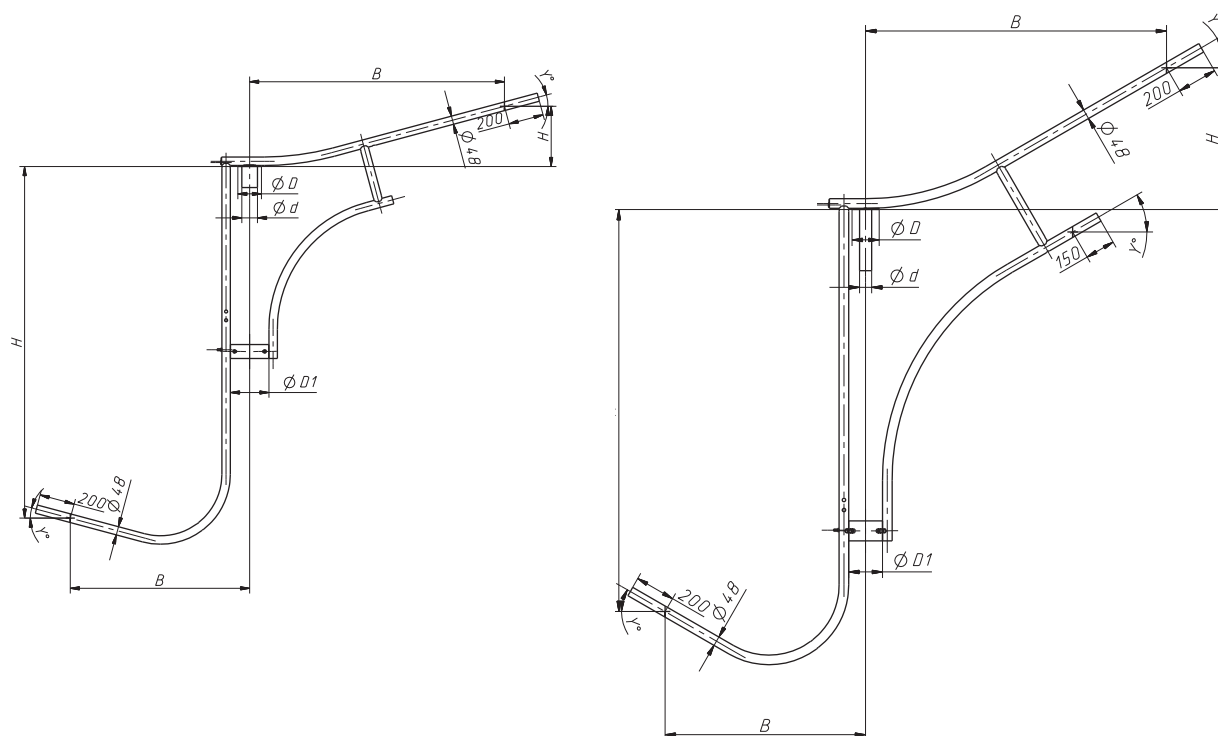
Кронштейн Гранд (серия 3)

для консольных светильников

Кронштейны серии 3 на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
3.K1-0,4-1,5-Ф3	400	1500	76	60	25,2
3.K1-0,4-1,5-Ф7	400	1500	135	89	24,3
3.K2-0,4-1,5-Ф3	400	1500	76	60	26
3.K2-0,4-1,5-Ф7	400	1500	135	89	25,2
3.K2-0,4-1,5-/180-Ф3	400	1500	76	60	33,8
3.K2-0,4-1,5-/180-Ф7	400	1500	135	89	32,6
3.K2-0,7-1,5-30.15/-Ф3	700	1500	76	60	30,5
3.K2-0,7-1,5-30/-Ф3	700	1500	76	60	31,5
3.K4-0,4-1,5-/180-Ф3	400	1500	76	60	35,3
3.K4-0,7-1,5-30,15/180-Ф3	700	1500	76	60	35,5
3.K2-0,4(-2)-1,5(1,0)-/180-Ф3	400	1500	76	60	32,2
3.K2-0,4(-3)-1,5(1,0)-/180-Ф3	400	1500	76	60	36,1
3.K2-0,4(-4)-1,5(1,0)-/180-Ф3	400	1500	76	60	40,2
3.T2-0,6(-2)-1,5(1,0)-/180-Ф3	600	1500	76	60	32
3.C2-1,0(-2)-1,5(1,0)-/180-Ф3	1000	1500	76	60	30
3.K2-0,4(-2)-1,5-(1,0)180-Ф7	400	1500	135	89	32,1
3.K3-0,7(-2,0)-1,5(1,0)-30/180-Ф3	700	1500	76	60	37,8





Кронштейн Ладья (серия 4)

для консольных светильников



Светильник
GALAD Лидер

Применение

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.



Однорожковые



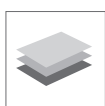
Двухрожковые

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



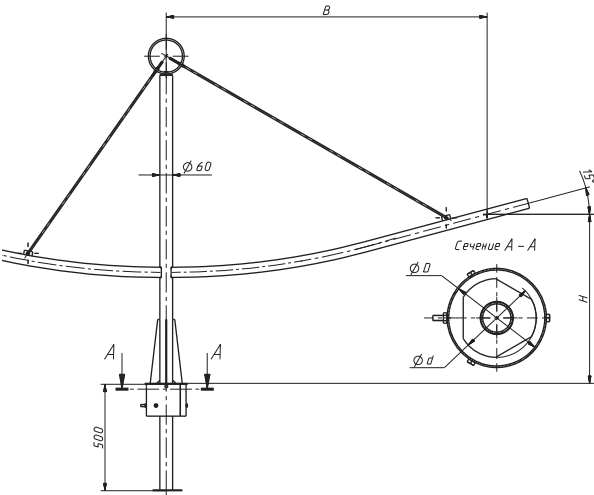
Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору и вертикальную поверхность

Кронштейн Ладья (серия 4)

для консольных светильников

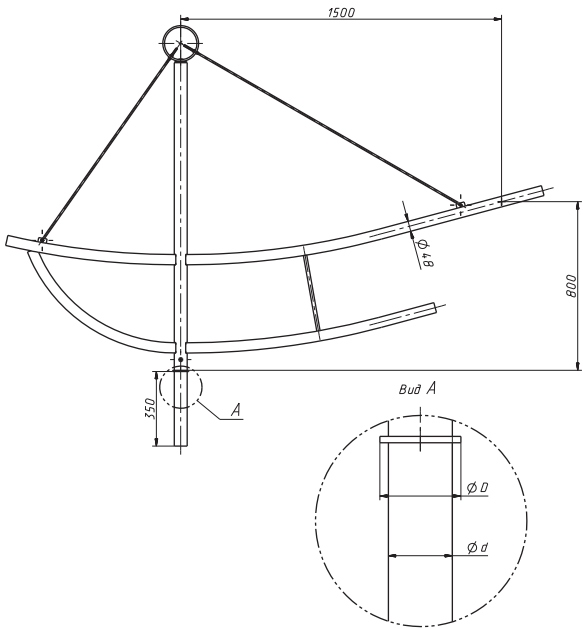
Кронштейн серии 4 под один светильник на все типы опор

Обозначение	Параметры				Масса, кг, (не более)
	Н, мм	В, мм	D, мм	d, мм	
4.K1-0,4-1,5-O1	400	1500	145	120	10
4.K1-0,4-1,5-O2	400	1500	180	148	24,3
4.K1-0,4-1,5-O3	400	1500	230	197	26,4
4.K1-0,4-1,5-O4	400	1500	285	250	29,1
4.K1-0,8-1,5-O1	800	1500	145	120	26,1
4.K1-0,8-1,5-O2	800	1500	180	148	26,9
4.K1-0,8-1,5-O3	800	1500	230	197	29,1
4.K1-0,8-1,5-O4	800	1500	285	250	32,8
4.K1-0,3-1,5-Φ1	300	1500	60	48	18,8
4.K1-0,3-1,5-Φ3	300	1500	76	60	19,8
4.K1-0,3-1,5-Φ4	300	1500	100	60	19,8
4.K1-0,9-1,5-Φ1	900	1500	60	48	19,3
4.K1-0,9-1,5-Φ3	900	1500	76	60	21,4
4.K1-0,9-1,5-Φ4	900	1500	100	60	21,5



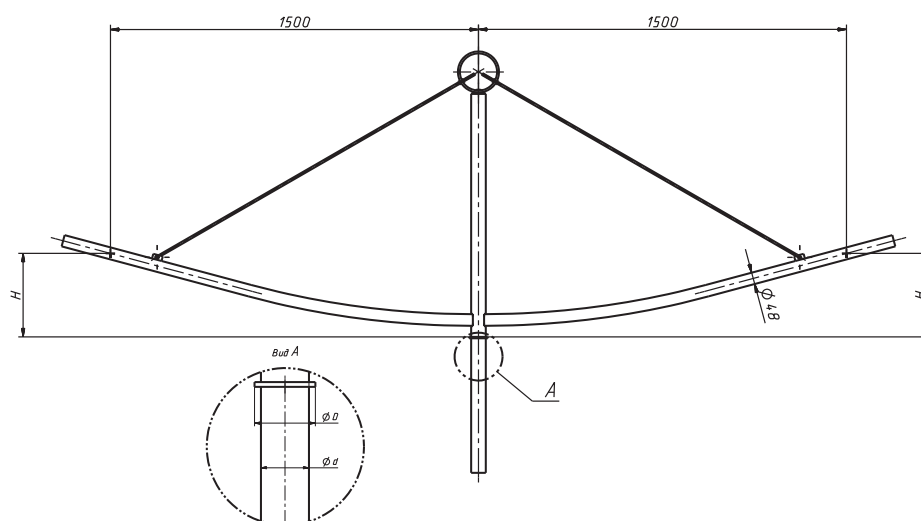
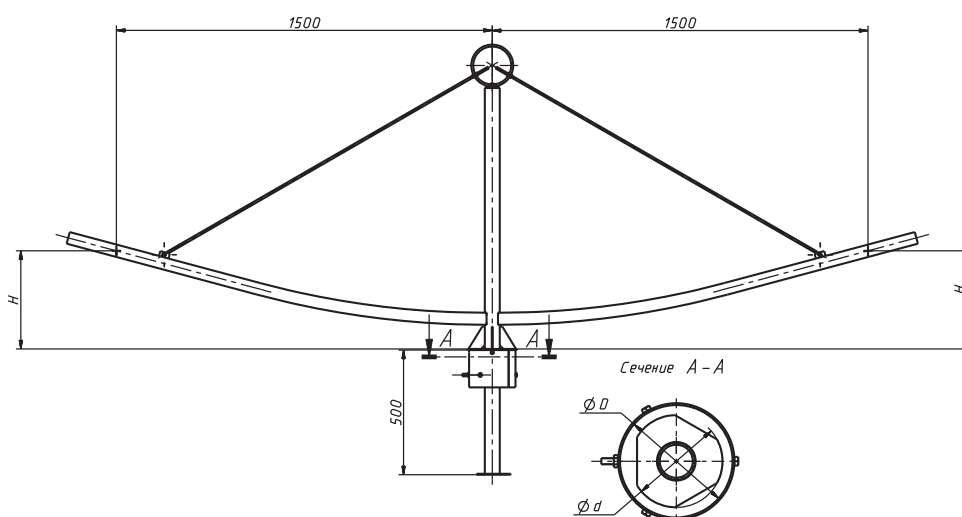
Кронштейны серии 4 под два светильника однонаправленные на все типы опор

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	Н, мм	В, мм	D, мм	d, мм	
4.K2-0,8-1,5-O1	800	1500	145	120	34,1
4.K2-0,8-1,5-O2	800	1500	180	148	35,2
4.K2-0,8-1,5-O3	800	1500	230	197	36,4
4.K2-0,8-1,5-O4	800	1500	285	250	37,7
4.K2-0,8-1,5-O5	800	1500	335	303	39,1
4.K2-0,8-1,5-Φ3	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.K2-0,4-1,5-/180-O1	400	1500	145	120	26,9
4.K2-0,4-1,5-/180-O2	400	1500	180	148	28
4.K2-0,4-1,5-/180-O3	400	1500	230	197	30
4.K2-0,4-1,5-/180-O4	400	1500	285	250	31,5
4.K2-0,8-1,5-/180-O1	800	1500	145	120	29,5
4.K2-0,8-1,5-/180-O2	800	1500	180	148	30,6
4.K2-0,8-1,5-/180-O3	800	1500	230	197	32,5
4.K2-0,8-1,5-/180-O4	800	1500	285	250	34
4.K2-0,3-1,5-/180-Φ1	300	1500	60	48	26,3
4.K2-0,3-1,5-/180-Φ3	300	1500	76	60	26,5
4.K2-0,3-1,5-/180-Φ4	300	1500	100	60	26,6
4.K2-0,9-1,5-/180-Φ1	900	1500	60	48	26,5
4.K2-0,9-1,5-/180-Φ3	900	1500	76	60	26,8
4.K2-0,9-1,5-/180-Φ4	900	1500	100	60	27



Кронштейн Стрела (серия 5)

для консольных светильников

Светильник
GALAD Кассиопея LED



Применение

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.



Однорожковые



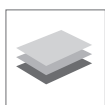
Двухрожковые

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров

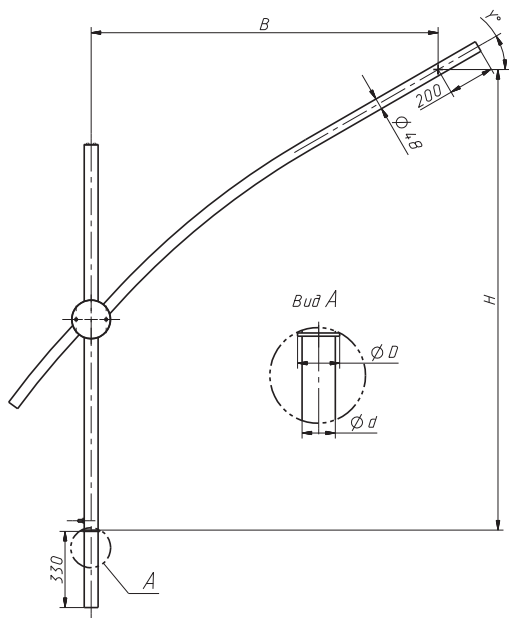
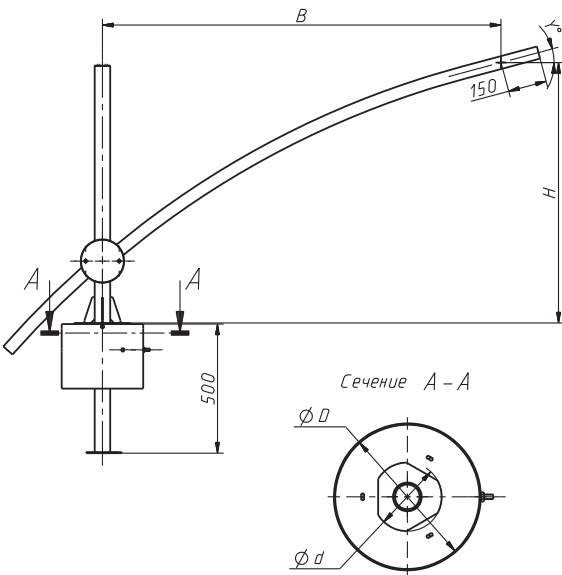


Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору и вертикальную поверхность

Кронштейн Стрела (серия 5) для консольных светильников

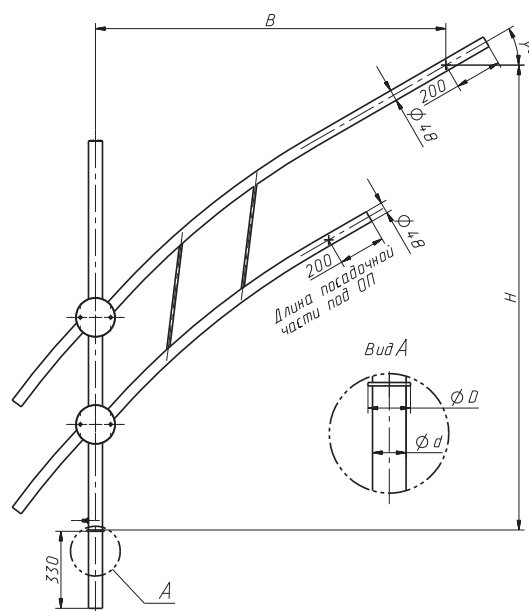
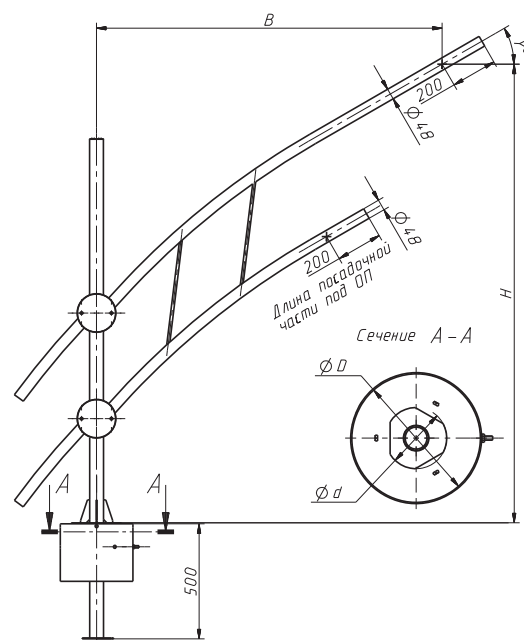
Кронштейны серии 5 под один светильник на все типы опор

Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Y, град.	
5.K1-1,0-1,5-O1	1000	1500	145	120	15	23
5.K1-1,0-1,5-O2	1000	1500	180	148	15	24,7
5.K1-1,0-1,5-O3	1000	1500	230	197	15	26,8
5.K1-1,0-1,5-O4	1000	1500	285	250	15	29,6
5.K1-1,0-1,0-Φ2	1000	1000	75	48	15	19
5.K1-1,0-1,5-Φ1	1000	1500	60	48	15	19,6
5.K1-1,0-1,5-Φ3	1000	1500	76	60	15	19,1
5.K1-1,0-1,5-Φ4	1000	1500	100	60	15	19,2
5.K1-1,0-1,5-Φ16	1000	1500	135	60	15	20
5.K1-2,0-1,5-Φ3	2000	1500	76	60	15	24,6
5.K1-2,0-1,5-Φ4	2000	1500	100	60	15	24,7
5.K1-2,0-1,5-30/-Φ3	2000	1500	76	60	30	23,7
5.K1-2,0-1,5-30/-Φ4	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.K2-1,0-1,5-O1	1000	1500	145	120	15	33,5
5.K2-1,0-1,5-O2	1000	1500	180	148	15	34,7
5.K2-1,0-1,5-O3	1000	1500	230	197	15	36,5
5.K2-1,0-1,5-O4	1000	1500	285	250	15	40,2
5.K2-1,0-1,5-Φ1	1000	1500	60	48	15	31,5
5.K2-1,0-1,5-Φ3	1000	1500	76	60	15	31,3
5.K2-1,0-1,5-Φ4	1000	1500	100	60	15	31,4
5.K2-2,0-1,5-Φ3	2000	1500	76	60	15	35,5
5.K2-2,0-1,5-30/-Φ3	2000	1500	76	60	30	34,5



Кронштейн Флагман (серия 6)

для консольных светильников



Светильник
GALAD Альфа LED

Применение

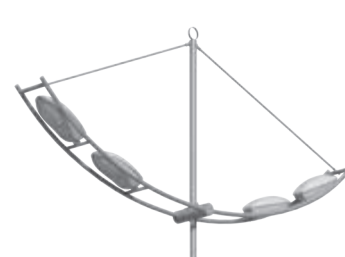
Функциональное освещение улиц и дорог с высокой, средней и низкой интенсивностью движения; освещение дворов, набережных, аллей, бульваров, парков, скверов, коттеджных поселков, автозаправочных станций, автомобильных парковок, прилегающих территорий общественных зданий.



Однорожковые



Двухрожковые



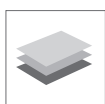
Четырехрожковые

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



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

Кронштейн Флагман (серия 6)

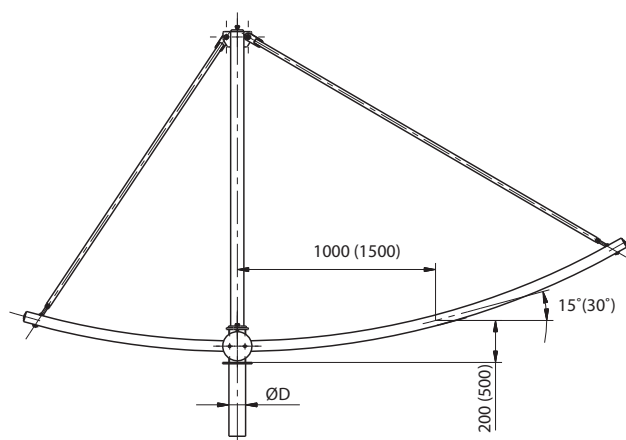
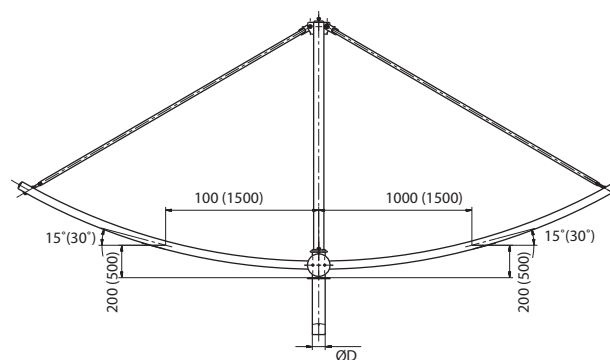
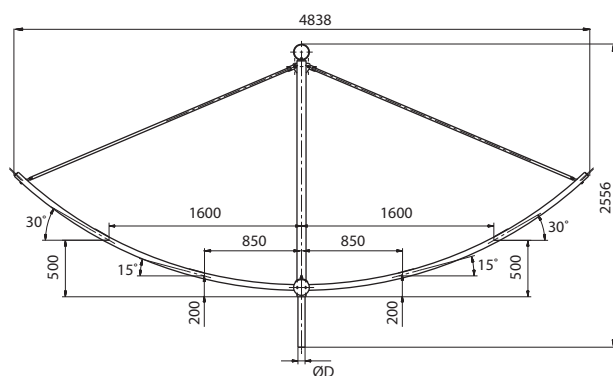
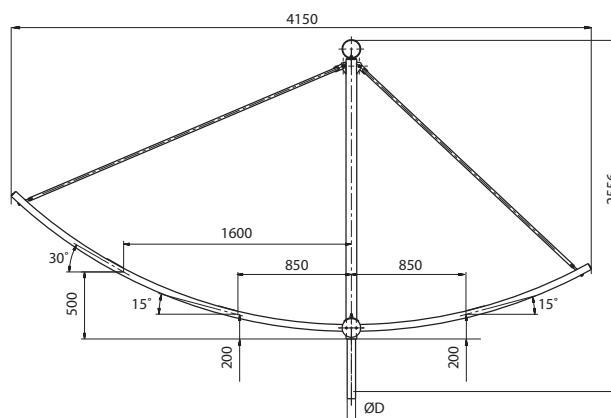
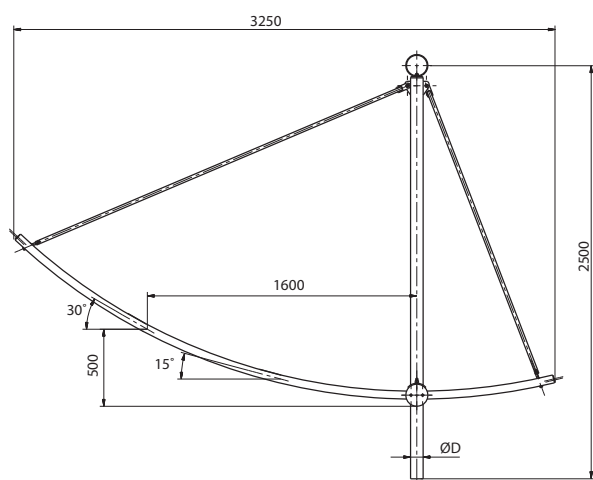
для консольных светильников



г. Владивосток, Золотой мост

Кронштейны серии 6 для установки на все типы опор

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
6.K2-0,5-1,5-30(15)/-Ф3	500	1500	76	60	67,3
6.K2-0,5-1,5-30(15)/-Ф5	500	1500	100	76	67,7
6.K3-0,5-1,5-30(15)/180-Ф3	500	1500	76	60	77,2
6.K3-0,5-1,5-30(15)/180-Ф5	500	1500	100	76	77,6
6.K4-0,5-1,5-30(15)/180-Ф3	500	1500	76	60	86,6
6.K4-0,5-1,5-30(15)/180-Ф5	500	1500	100	60	87,1
6.K2-0,2-1,0-/180-Ф6	200	1000	135	76	65,5
6.K2-0,5-1,5-30.15/180-Ф6	500	1500	135	76	82,1
6.K1-0,2-1,0-Ф6	200	1000	135	76	55,5
6.K1-0,5-1,5-30/-Ф6	500	1500	135	76	68,3



Кронштейн Солярис (серия 10)

для консольных светильников



Светильник
GALAD ЖСУ/РСУ/ГСУ24

Применение

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.



Однорожковые



Двухрожковые



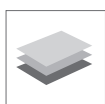
Четырехрожковые

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



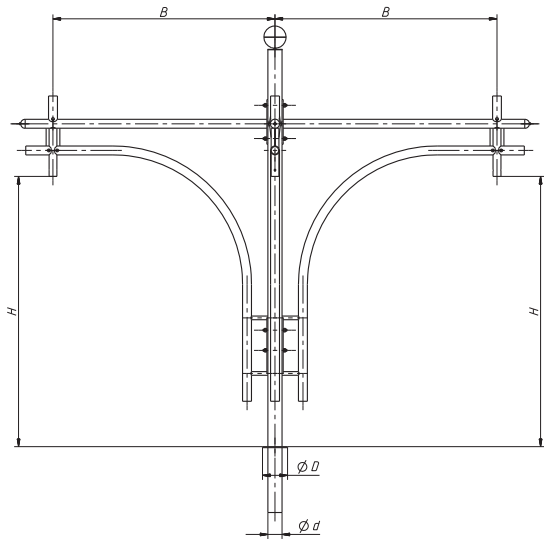
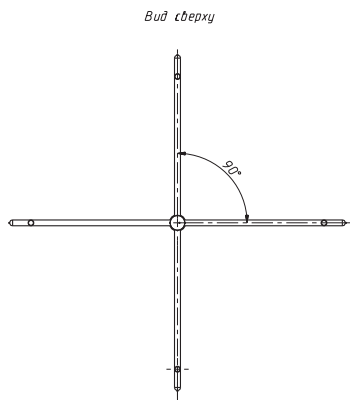
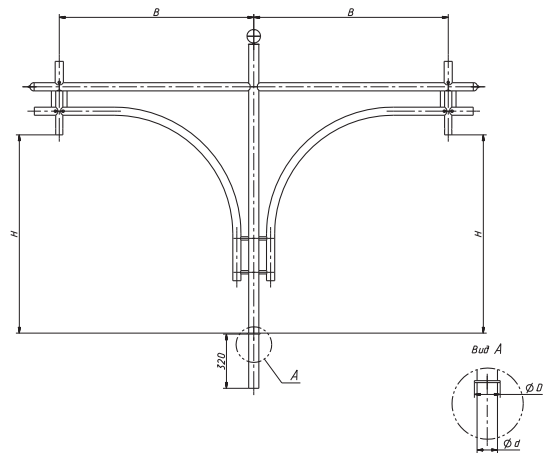
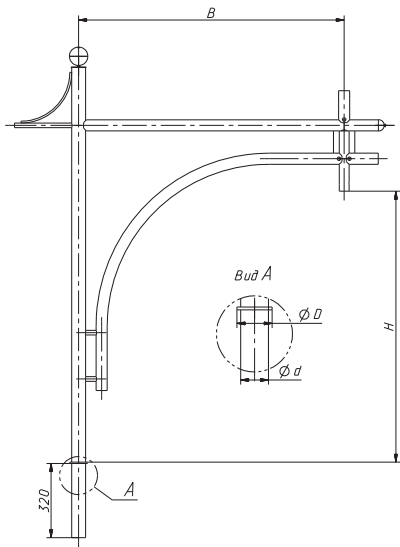
Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору и вертикальную поверхность

Кронштейн Солярис (серия 10)

для консольных светильников

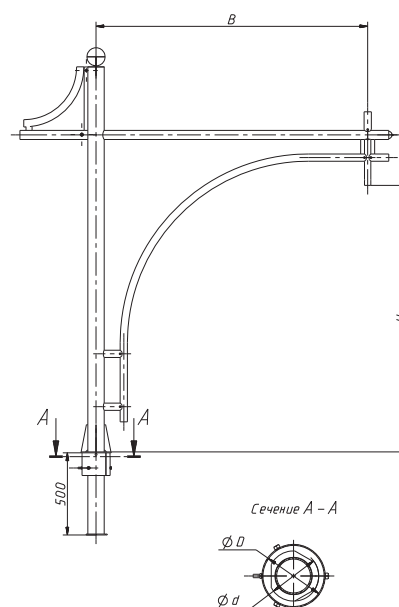
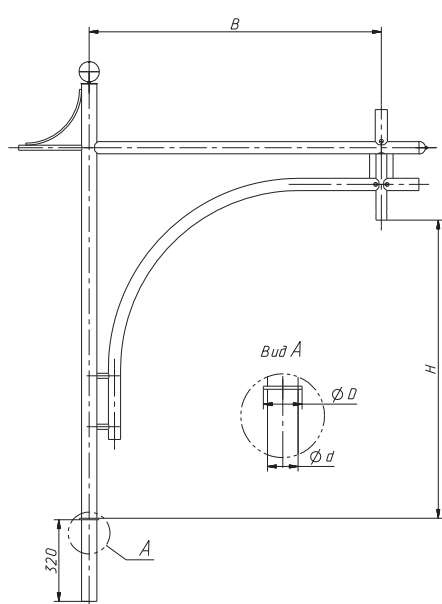
Кронштейны серии 10 для подвесных светильников на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры					Масса, кг, (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Количество светильников	
10.C1-1,2-1,2-Ф3	1200	1200	76	60	1	26,3
10.C2-1,2-1,2-/180-Ф3	1200	1200	76	60	2	41
10.C1-1,5-1,2-Ф5	1500	1200	100	76	1	35,8
10.C1-1,5-1,2-Ф6	1500	1200	135	76	1	36,1
10.C2-1,5-1,2-/180-Ф5	1500	1200	100	76	2	43,7
10.C2-1,5-1,2-/180-Ф6	1500	1200	135	76	2	44
10.C4-1,5-1,2-/90-Ф5	1500	1200	100	76	4	91



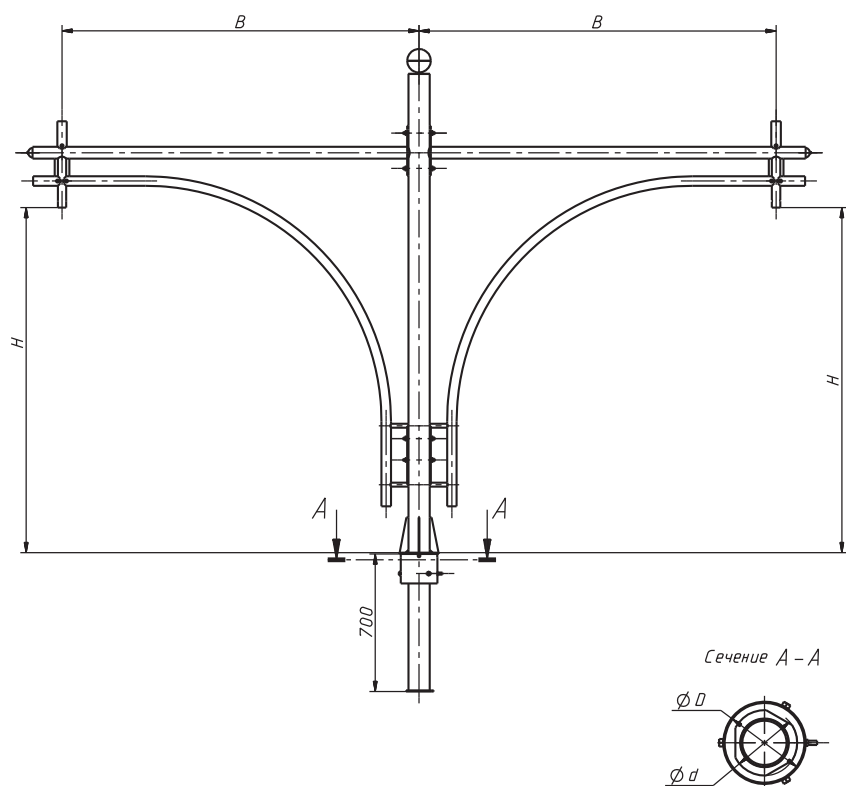
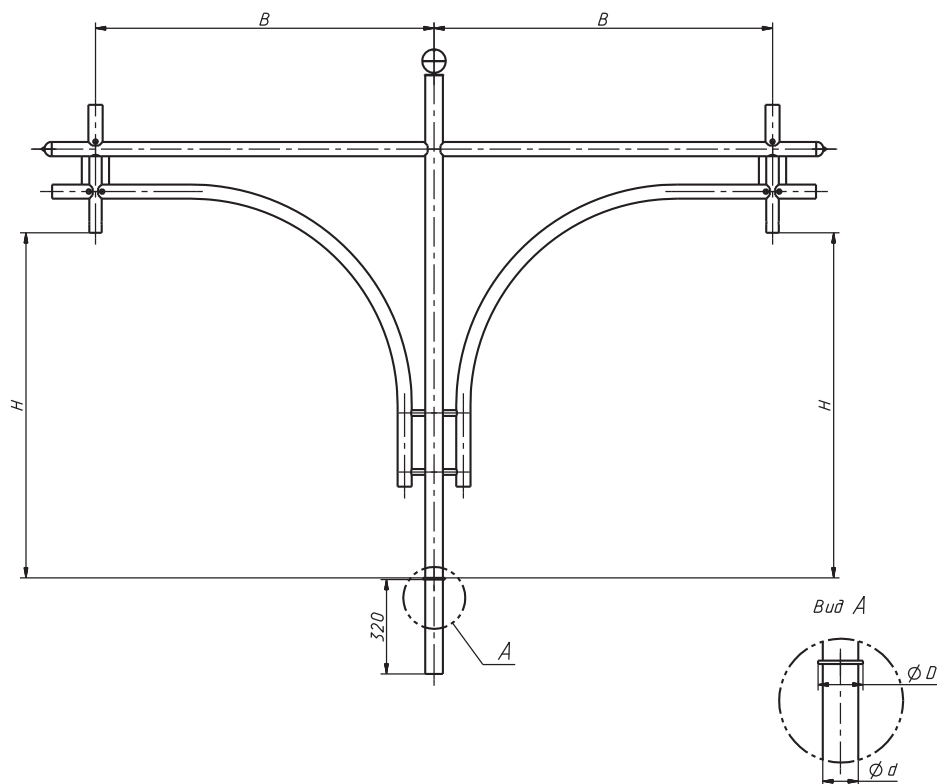
Кронштейны серии 10 для подвесных светильников на трубчатые опоры

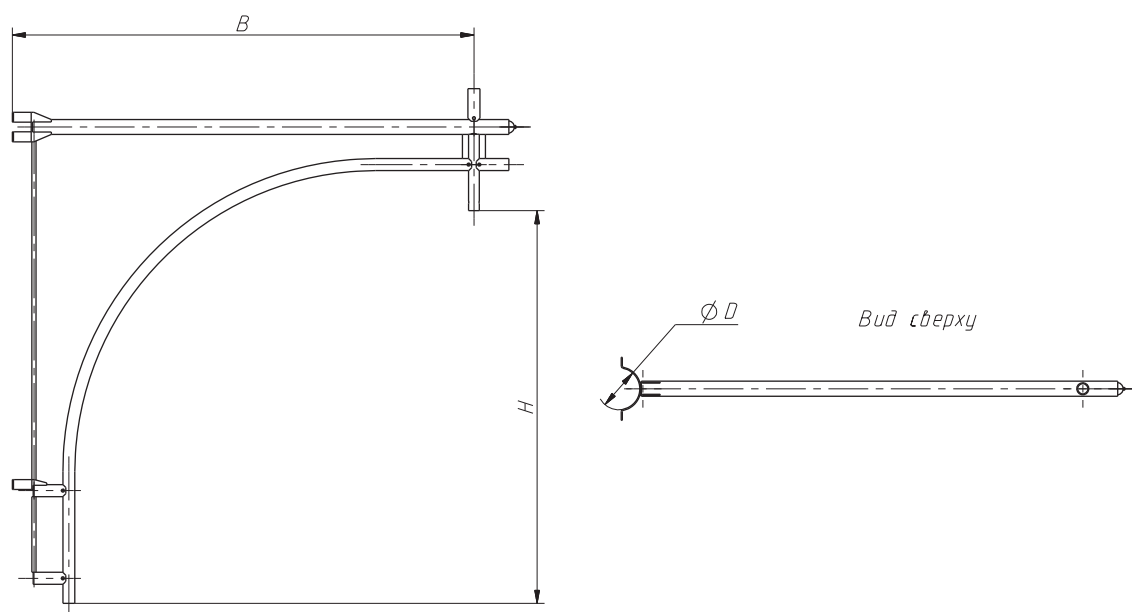
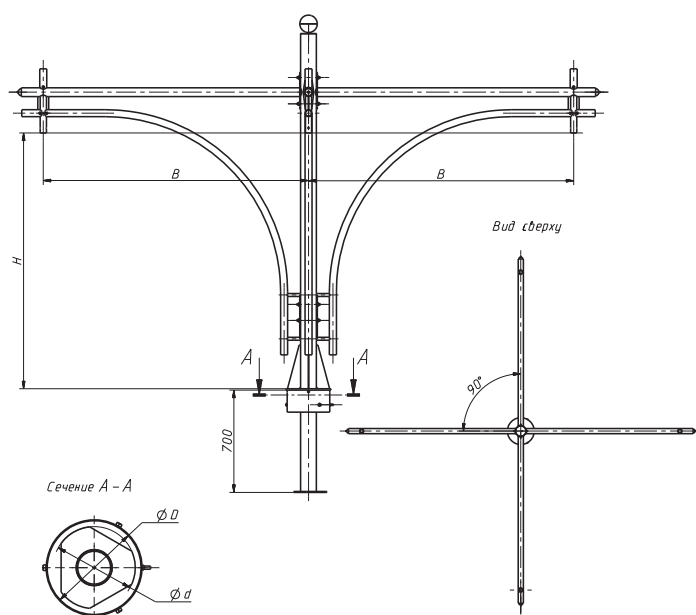
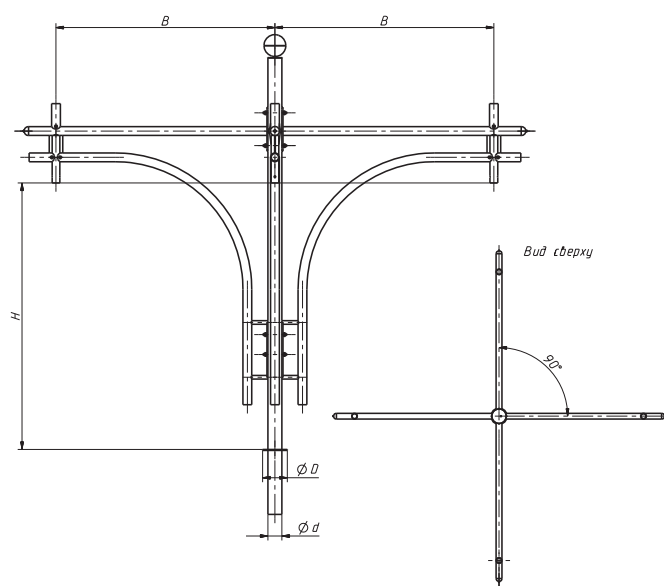
Обозначение	Параметры					Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	Количество светильников	
10.C1-1,2-1,2-Ф3	1200	1200	76	60	1	26,3
10.C1-1,5-1,2-Ф5	1500	1200	100	76	1	35,8
10.C1-1,5-1,2-Ф6	1500	1200	135	76	1	36,1
10.C1-1,8-1,8-О2	1800	1800	180	148	1	66,7
10.C1-1,8-1,8-О3	1800	1800	230	197	1	69,2
10.C1-1,8-1,8-О4	1800	1800	285	250	1	71,8
10.C1-1,8-1,8-О5	1800	1800	335	303	1	74,6
10.C2-1,2-1,2-/180-Ф3	1200	1200	76	60	2	41
10.C2-1,5-1,2-/180-Ф5	1200	1200	100	76	2	42,5
10.C2-1,5-1,2-/180-Ф6	1200	1200	135	76	2	42,8
10.C2-1,8-1,8-/180-О2	1800	1800	180	148	2	90
10.C2-1,8-1,8-/180-О3	1800	1800	230	197	2	92,4
10.C2-1,8-1,8-/180-О4	1800	1800	285	250	2	102
10.C2-1,8-1,8-/180-О5	1800	1800	335	303	2	103,2
10.C3-1,8-1,8-/90-О3	1800	1800	230	197	3	124,3
10.C3-1,8-1,8-/90-О4	1800	1800	285	250	3	125,8
10.C3-1,8-1,8-/90-О5	1800	1800	335	303	3	127,3
10.C4-1,5-1,2-/90-Ф6	1500	1200	135	76	4	91
10.C4-1,5-1,2-/90-Ф5	1500	1200	100	76	4	95,6
10.C4-1,5-1,2-/90-О3	1500	1200	230	197	4	105,7
10.C4-1,5-1,2-/90-О4	1500	1200	285	250	4	108,1
10.C4-1,8-1,8-/90-О3	1800	1800	230	197	4	142
10.C4-1,8-1,8-/90-О4	1800	1800	285	250	4	153
10.C4-1,8-1,8-/90-О5	1800	1800	335	303	4	154
10.C1-1,6-1,8-П4	1600	1800	274		1	29,4
10.C1-1,6-1,8-П2	1600	1800	168		1	29,7
10.C1-1,6-1,8-П3	1600	1800	220		1	29,1
10.C1-1,6-1,8-П5	1600	1800	325		1	29,8



Кронштейн Солярис (серия 10)

для консольных светильников





Кронштейн Модерн (серия 12)

для консольных светильников

Светильник
GALAD Селена LED



Применение

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.



Однорожковые



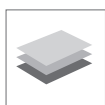
Двухрожковые

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



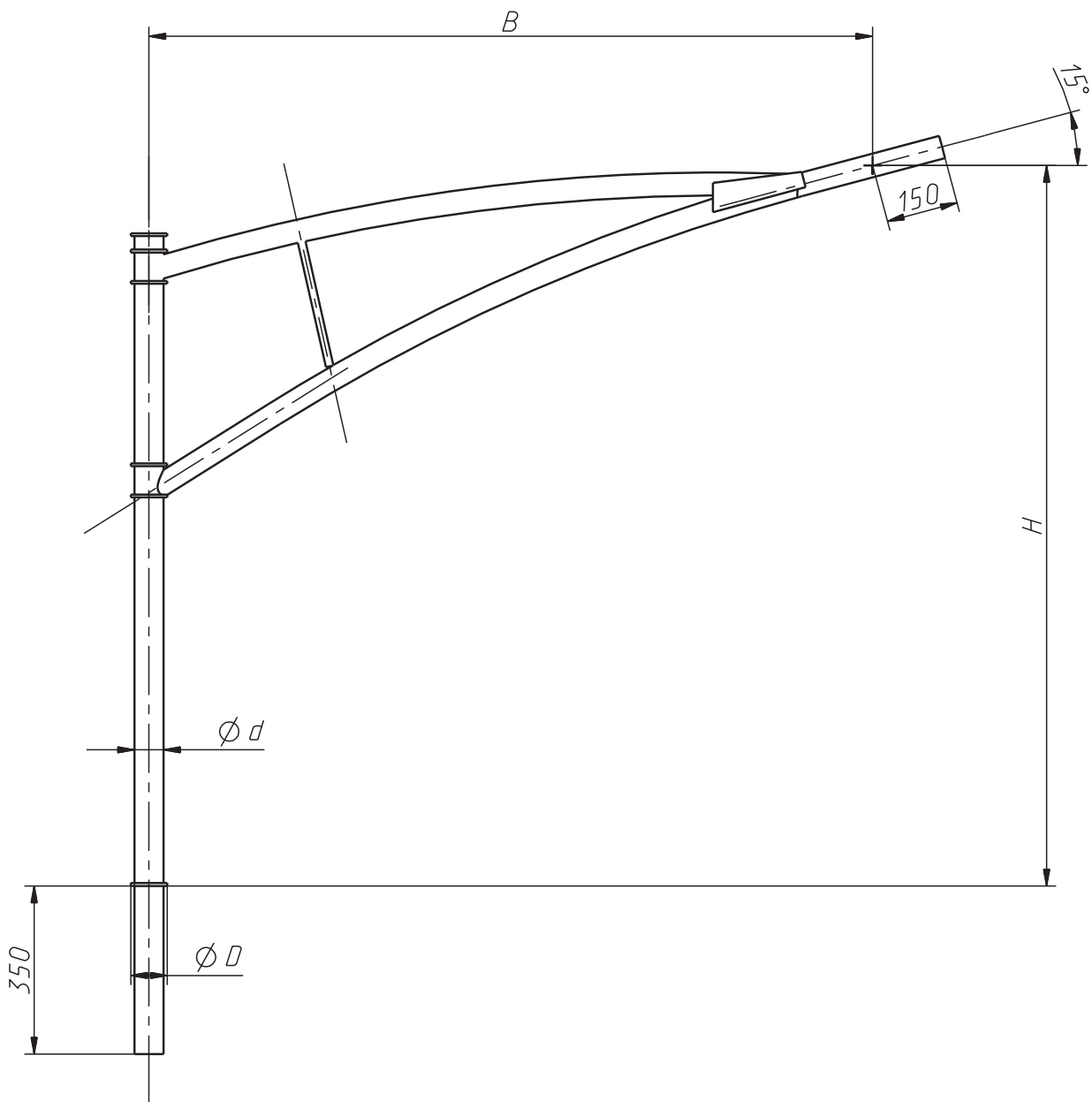
Различные типы крепления позволяют установить кронштейн на любую опору и вертикальную поверхность

Кронштейн Модерн (серия 12)

для консольных светильников

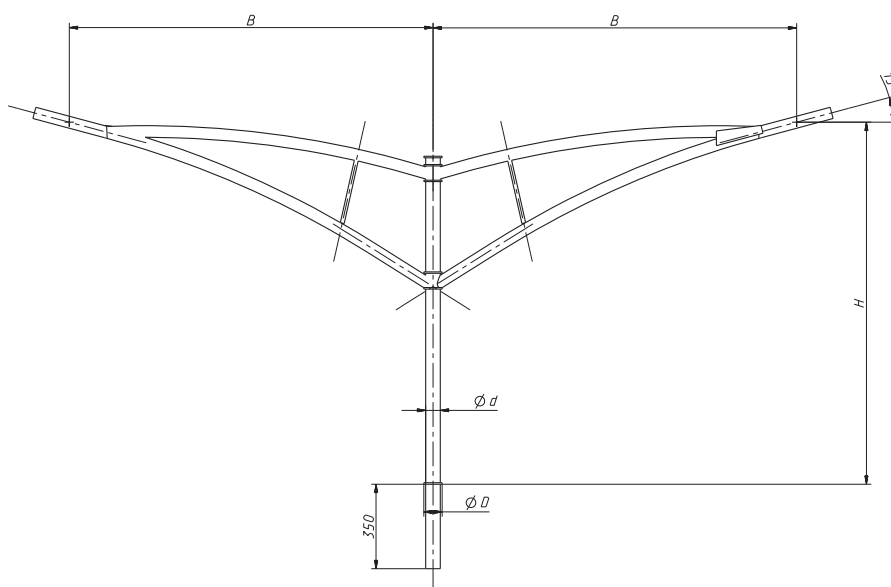
Кронштейны серии 12 для консольных светильников на круглоконические и граненые опоры

Обозначение	Параметры				Масса, кг (не более)
	H, мм	B, мм	D, мм	d, мм	
12.K1-1,0-2,0-Ф5	1000	2000	100	76	33,6
12.K1-1,0-2,0-Ф6	1000	2000	135	76	33,9
12.K1-1,5-2,0-Ф5	1500	2000	100	76	35,6
12.K1-1,5-2,0-Ф6	1500	2000	135	76	35,9
12.K1-2,0-2,0-Ф5	2000	2000	100	76	28,9
12.K1-2,0-2,0-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.K2-1,0-2,0-/180-Ф5	1000	2000	100	76	56,8
12.K2-1,0-2,0-/180-Ф6	1000	2000	135	76	57,1
12.K2-1,5-2,0-/180-Ф5	1500	2000	100	76	58,8
12.K2-1,5-2,0-/180-Ф6	1500	2000	135	76	59,1
12.K2-1,8-2,0-/180-Ф5	1800	2000	100	76	60,6



Кронштейн Т-образный (серия 14)

для прожекторных светильников



Светильник
GALAD Иллюминатор LED

Применение

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.



на один прожектор



на два прожектора



на три прожектора



на четыре прожектора



на пять прожекторов



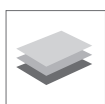
на восемь прожекторов

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



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

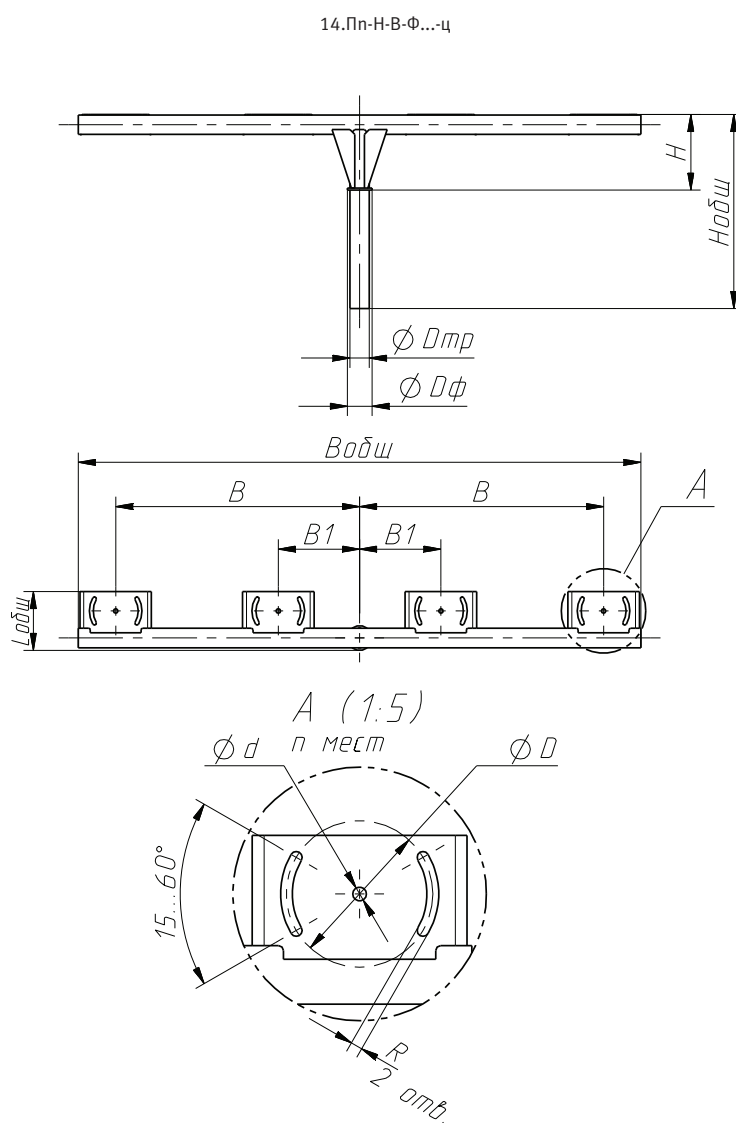
Кронштейн Т-образный (серия 14)

для прожекторных светильников

Кронштейны серии 14 изготавливаются индивидуально под конкретную марку прожектора, поэтому при заказе необходимо указывать следующую информацию (пример ТЗ см. в приложении 5 на стр. 234):

- 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.Пн-Н-В-Ф...-ц приведен на рисунке ниже, где приняты следующие обозначения: п - количество прожекторов; Н - высота кронштейна; В - вылет кронштейна; Нобщ, Вобщ, Лобщ - 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.



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

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

Кронштейн Ретро (серия 8)

для подвесных светильников



Светильник
GALAD Капля LED

Применение

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.



Однорожковые



Двухрожковые



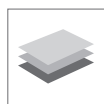
Трехрожковые

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



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

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.C1-1,0-1,0-Ф3	1000	1000	76	60	25,4
8.C2-1,0-1,0-/180-Ф3	1000	1000	76	60	38,9
8.C3-1,0-1,0-/90-Ф3	1000	1000	76	60	52,2
8.C1-0,8-1,0-O1	800	1000	145	120	27,3
8.C2-0,8-1,0-/180-O1	800	1000	145	120	40,7
8.C3-0,8-1,0-/90-O1	800	1000	145	120	54,1
8.C1-0,8-1,0-O2	800	1000	180	148	28,4
8.C2-0,8-1,0-/180-O2	800	1000	180	148	41,7
8.C3-0,8-1,0-/90-O2	800	1000	180	148	55,2

Кронштейн Пушкинский (серия 30)

для торшерных светильников



Светильник
GALAD Светлячок LED

Применение

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.

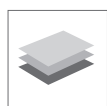


Типы применяемых опор

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.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозионное покрытие наносит 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)



Имеется широкий ассортимент продукции различного исполнения и размеров



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

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.T1-0,5-0,5-ФЗ(Пушкинский 1-1)	500	500	76	60	15,2
30.T2-0,5-0,5-/180-ФЗ(Пушкинский 2-1)	500	500	76	60	20,8
30.T1-0,6-0,5-ФЗ(Пушкинский 1-2)	600	500	76	60	16,6
30.T2-0,6-0,5-/180-ФЗ(Пушкинский 2-2)	600	500	76	60	25,1
30.T1-0,6-0,5-ФЗ(Пушкинский 1-3)	600	500	76	60	12,8
30.T2-0,6-0,5-/180-ФЗ(Пушкинский 2-3)	600	500	76	60	17,5
30.T1-0,6-0,5-ЭЗ(Пушкинский 1-2)	600	500	114	76	21,2
30.T1-0,6-0,5-N(2x8.490) Пушкинский 1-2	600	500	–	–	11,1

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

Мачты





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

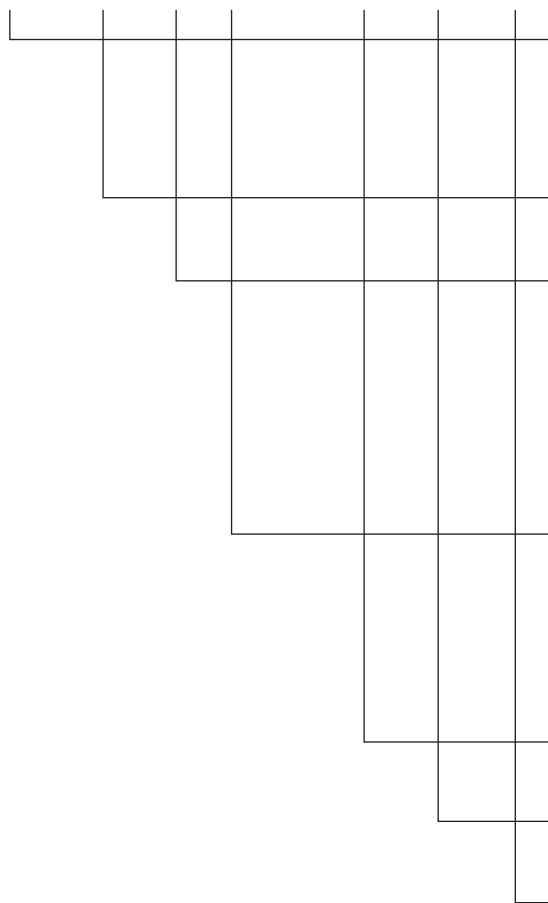
Все мачты имеют покрытие, нанесенное методом горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307–89 «Покрытия цинковые горячие», что обеспечивает нормальную эксплуатацию изделий в течение 25–30 лет. Цинковое покрытие не является декоративным, поэтому для придания повышенных эстетических свойств опоры могут 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. 166). Установка мачт производится на железобетонное основание (фундамент) с применением автокрана. Фундамент состоит из анкерного закладного металлического элемента (указан в таблице, см. на стр. 216) 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

МГФ 25 – М (800) – II – 12 – ц



Буквы, означающие вид мачты:

МГП – граненая прямостоечная

МГФ – граненая фланцевая;

МТП – трубчато-цилиндрическая прямостоечная

МТФ – трубчато-цилиндрическая фланцевая

Число, означающее высоту ствола мачты над поверхностью земли, м

Буквы, означающие тип мачты:

СК – мачта со стационарной, жестко

фиксированной короной

СР – мачта со стационарной, жестко

фиксированной решетчатой конструкцией

М – мачта с мобильной короной

З – мачта молниезащиты

Число, означающее:

- максимальный вес устанавливаемого

оборудования, кг (для мачт типа СК и СР)

- максимальную грузоподъемность механизма

Подъема-спуска, кг (для мачт типа М)

- высоту молниеприемника, м (для мачт типа З)

Цифра, означающая ветровой район эксплуатации мачты: от I до VII

Число, означающее количество устанавливаемых ОП, шт

Буквы, означающие вид покрытия:

ц – покрытие, нанесенное методом горячего цинкования;

цл – покрытие, нанесенное методом горячего цинкования последующей окраской лакокрасочным материалом

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

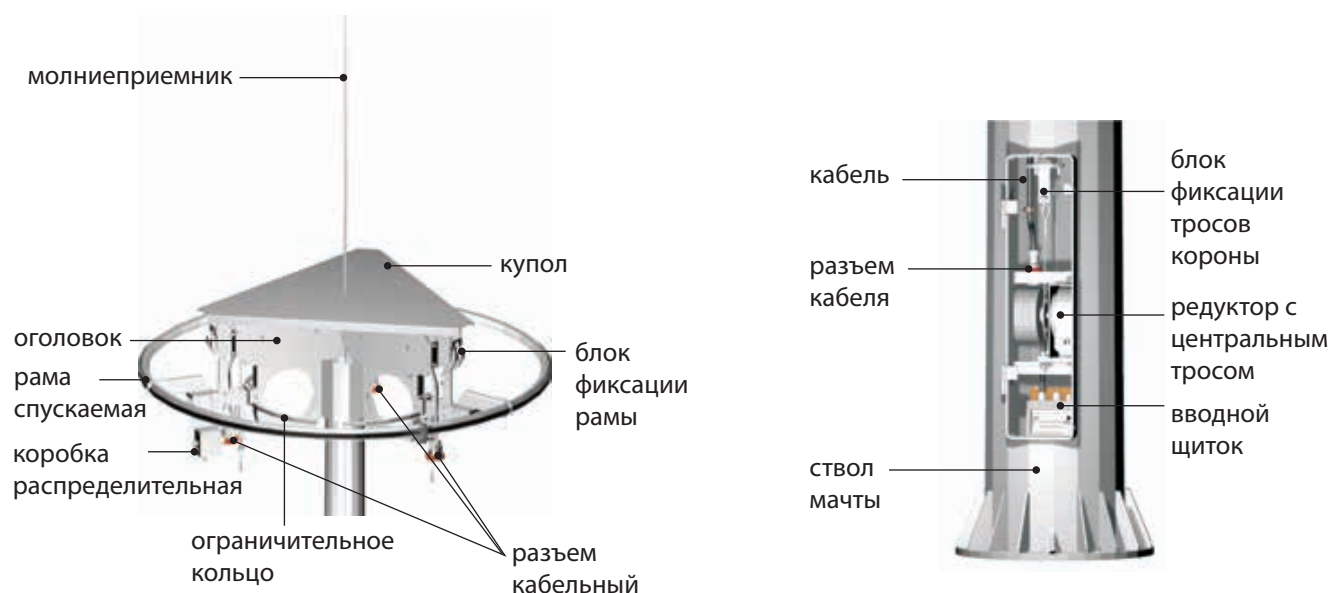
Мачта с мобильной короной Тип МГФ-М



Применение

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.

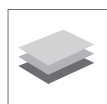


Корона

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).

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.



Листовой металл (сталь С345 по ГОСТ 27772-88) толщиной от 4 до 8 мм ведущих российских производителей, выбирается в зависимости от климатического района и нагрузки на опору с учетом коэффициента запаса прочности, в соот (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



Сварные швы выполняются на линии автоматической сварки, что делает их прочными и долговечными. Полное соответствие ГОСТ 14771, ГОСТ 23518 и ГОСТ 14776

Мачта с мобильной короной Тип МГФ-М

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 диаметром 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.



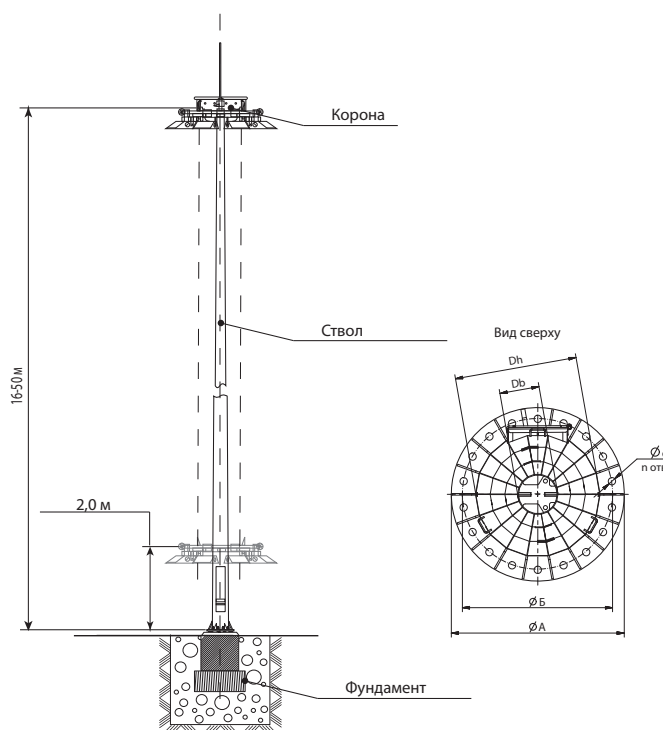
Основные параметры мачт МГФ-М. Таблица 1

Все табличные данные представлены в виде справочных величин. Мачты разрабатываются по индивидуальному заказу, и точные характеристики предоставляются по результатам эскизного проектирования.

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-M(X)-Y-Z-ц	16	2	550	250	до 6	189	381	до III	12,25	0,84	0,86
МГФ-20-M(X)-Y-Z-ц	20	2	745	250, 500	до 6	189	433	до III	15,31	1,05	1,07
МГФ-20-M(X)-Y-Z-ц	20	2	872	500, 800	от 6 до 12	199	433	IV	23,04	1,52	1,3
МГФ-20-M(X)-Y-Z-ц	20	2	1098	500, 800	от 6 до 12	230	455	V и выше	32,75	2,15	2,1
МГФ-25-M(X)-Y-Z-ц	25	3	1135	250, 500	до 6	197	523	до III	19,69	1,13	1,46
МГФ-25-M(X)-Y-Z-ц	25	3	1395	500, 800	от 6 до 12	213	523	IV	31,8	1,77	2,1
МГФ-25-M(X)-Y-Z-ц	25	3	1517	500, 800	от 6 до 12	213	523	V и выше	47,3	2,6	2,5
МГФ-30-M(X)-Y-Z-ц	30	3	1482	250, 500	до 6	195	600	до III	27,6	1,39	1,82
МГФ-30-M(X)-Y-Z-ц	30	3	1970	500, 800	от 6 до 12	219	600	IV	42,8	2,05	2,63
МГФ-30-M(X)-Y-Z-ц	30	3	2027	500, 800	от 6 до 12	219	600	V и выше	65,1	3,07	2,97
МГФ-35-M(X)-Y-Z-ц	35	4	2370	250, 500	до 6	213	663	до IV	56,14	2,35	2,7
МГФ-35-M(X)-Y-Z-ц	35	4	2875	500, 800	от 6 до 12	230	700	V и выше	89,3	3,7	3,83
МГФ-40-M(X)-Y-Z-ц	40	4	2837	500, 800	от 6 до 12	230	780	до IV	75,8	2,82	3,46
МГФ-40-M(X)-Y-Z-ц	40	4	3494	500, 800	от 6 до 12	230	780	V и выше	117,3	4,29	4,45
МГФ-50-M(X)-Y-Z-ц	50	5	5510	500, 800	от 6 до 12	230	780	до IV	97,8	3,02	6,3
МГФ-50-M(X)-Y-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	A	B
МГФ-16-M(X)-Y-Z-ц	3A-30/8/Д540-0,94-хц	30	8	640	540
МГФ-20-M(X)-Y-Z-ц	3A-30/12/Д540-0,94-хц	30	12	640	540
МГФ-25-M(X)-Y-Z-ц	3A-30/18/Д640-1,3-хц	30	18	750	640
МГФ-30-M(X)-Y-Z-ц	3A-30/18/Д740-1,3-хц	30	18	850	740
МГФ-35-M(X)-Y-Z-ц	3A-30/18/Д780-1,3-хц	30	18	900	780
МГФ-40-M(X)-Y-Z-ц	3A-36/20/Д900-1,3-хц	36	20	1030	900
МГФ-50-M(X)-Y-Z-ц	3A-36/24/Д900-1,3-хц	36	24	1030	900



Мачта со стационарной короной Тип МГФ-СР



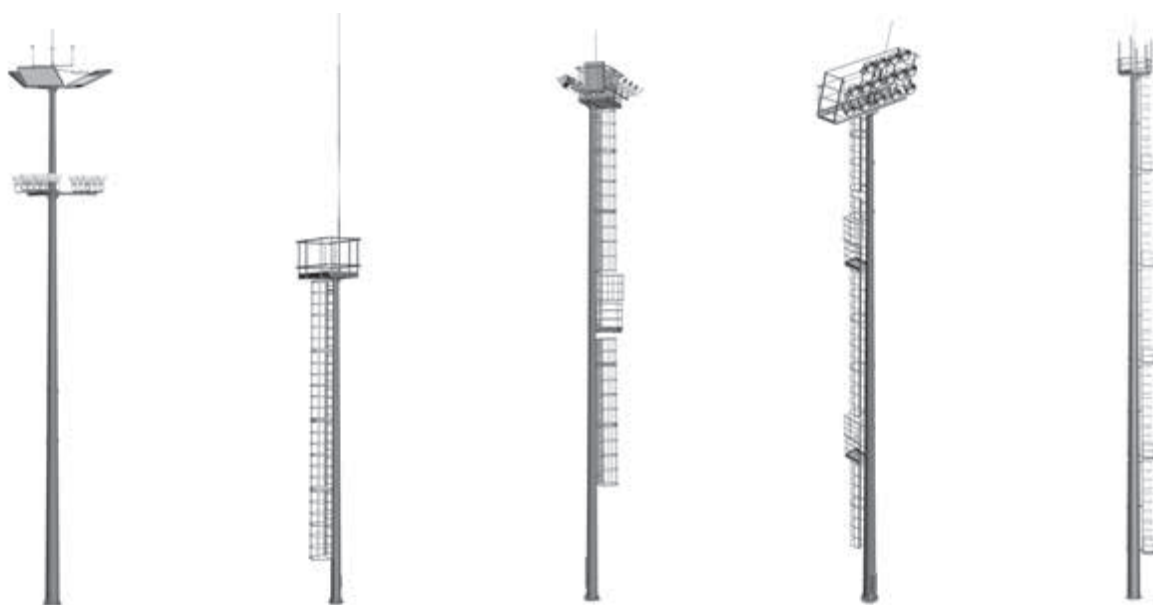
Применение

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

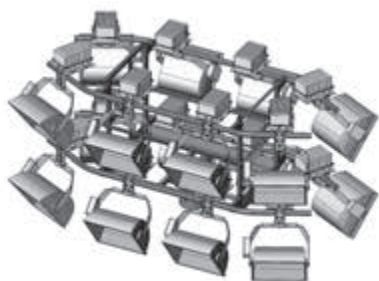
Мачты со стационарной короной могут иметь различные варианты исполнения: с короной для прожекторов, молниеприемником, со светоотражающими панелями и т. д. На мачту могут устанавливаться также лестницы и площадки отдыха для облегчения доступа к короне.



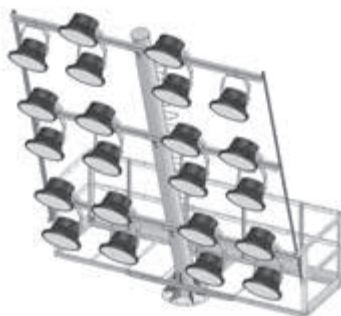
Типы корон

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

Тип 1 – прямоугольная



Тип 2 – наклонная



Тип 3 – круглая



Мачта со стационарной короной Тип МГФ-СР

Все табличные данные представлены в виде справочных величин. Мачты разрабатываются по индивидуальному заказу и точные характеристики предоставляются по результатам эскизного проектирования.

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	A	B
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

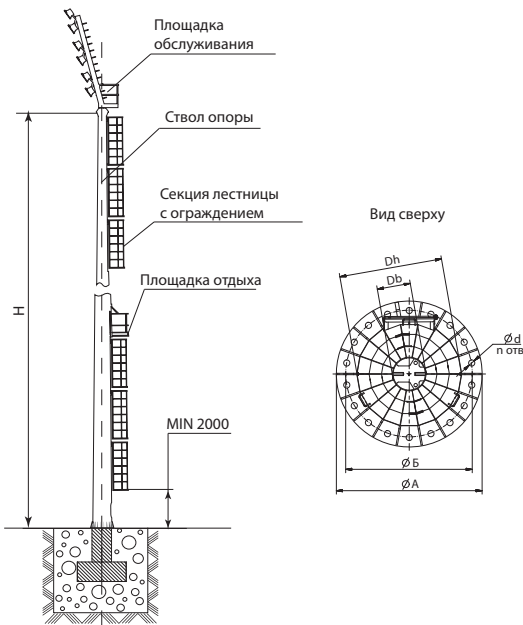
Х – максимальный вес устанавливаемого оборудования
Y – ветровой район эксплуатации
Z – количество ОП
Dв – диаметр в верхней части опоры
Dн – диаметр в нижней точке опоры

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

Основные параметры мачт МГФ-СР

Обозначение мачты	Масса ствола**, кг	Ориентировочный общий вес металлоконструкции*, кг	МАХ 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 уточняется индивидуально и зависит от условий эксплуатации.
*** Количество прожекторов указано ориентировочно, оно может быть изменено в зависимости от конструкции 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



Применение

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

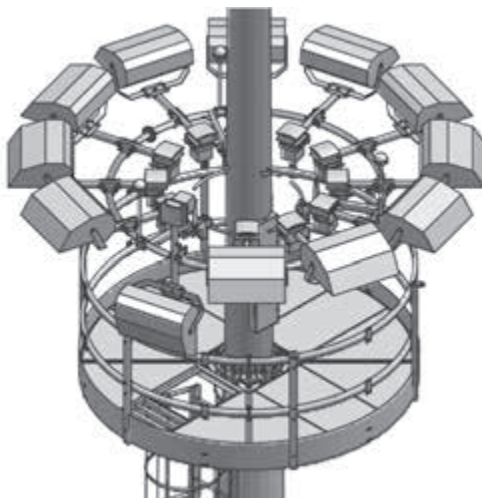
Мачты МГФ-М-СР представляют собой металлические конструкции, состоящие из ствола с размещенным на нем блоком оголовка, расположенного в верхней части ствола, и стационарной площадкой обслуживания. Оголовок укомплектован спускаемой рамой короны диаметром от 1 до 2,4 м, снабженной механизмом жесткой фиксации 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



г. Санкт-Петербург, морской порт



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

Все табличные данные представлены в виде справочных величин. Мачты разрабатываются по индивидуальному заказу, и точные характеристики предоставляются по результатам эскизного проектирования.

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

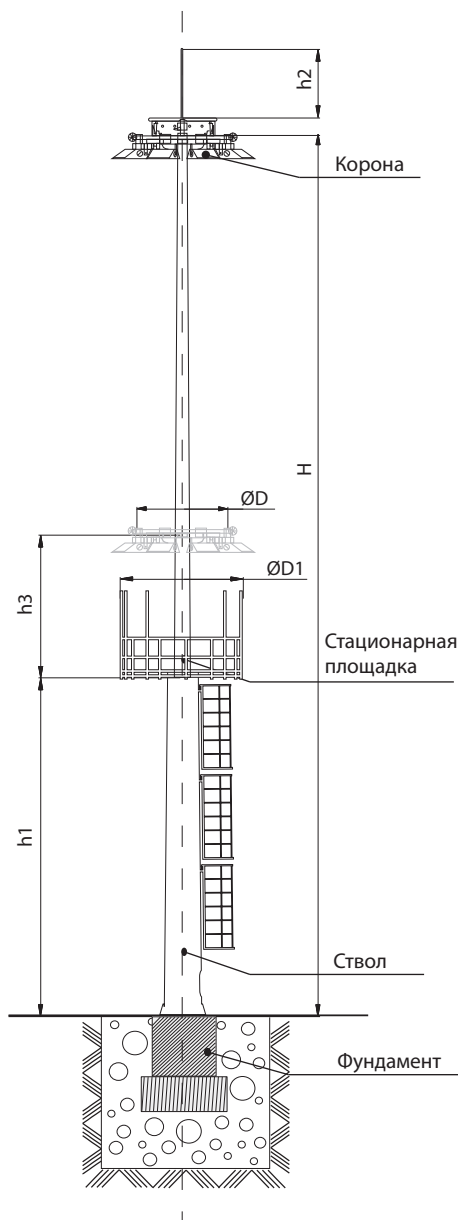
h3 – высота спускаемой рамы короны относительно пола площадки при обслуживании ОП

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.)

** Максимальная масса оборудования, размещаемого на площадке обслуживания.



Мачта связи



Применение

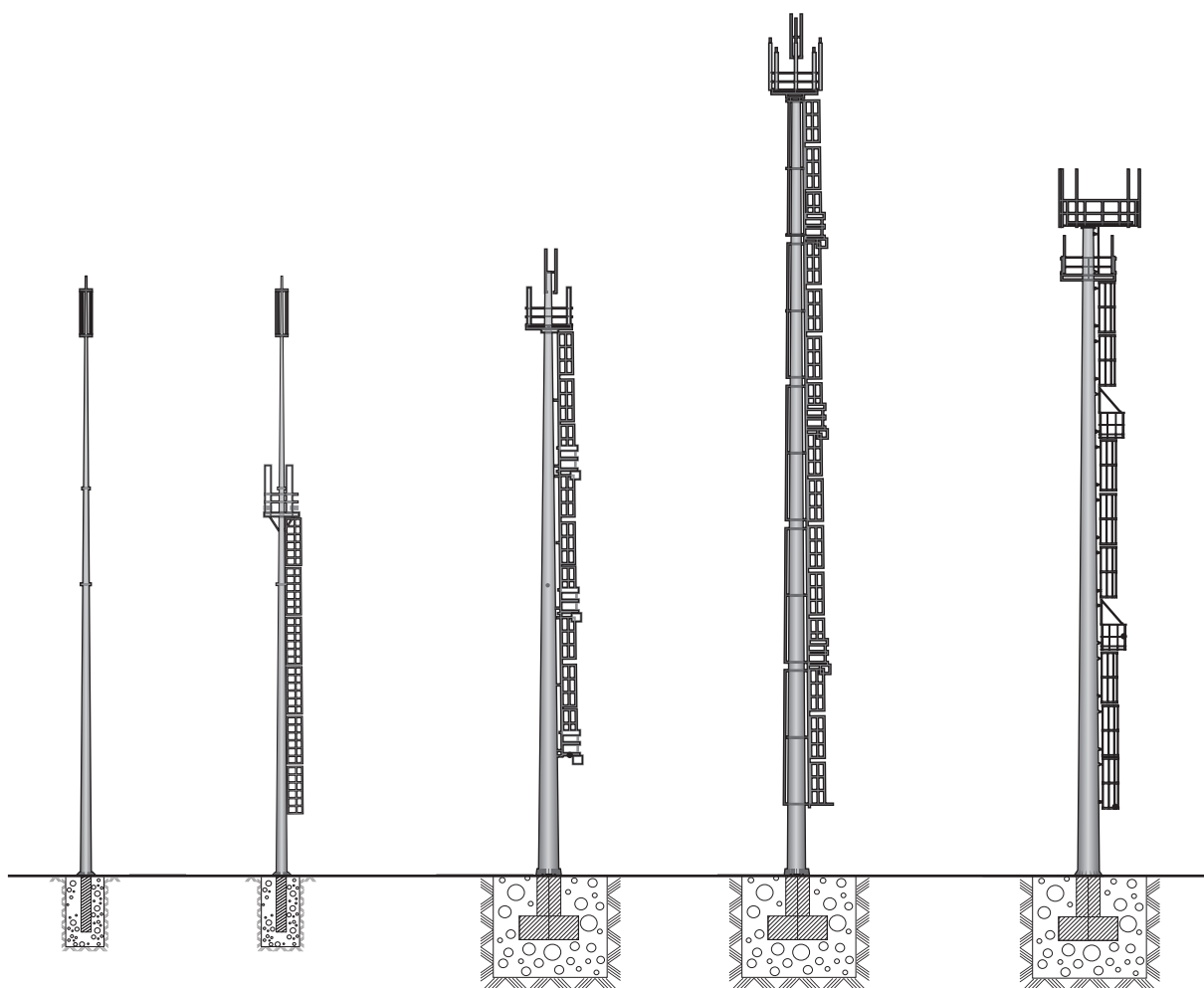
Мачты связи предназначены для установки ретрансляторов радиосвязи различного назначения для обеспечения устойчивого покрытия. Используются до V ветрового района с максимальной парусностью в верхней части мачты общей площадью до 5 м².

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





Монтажный комплект

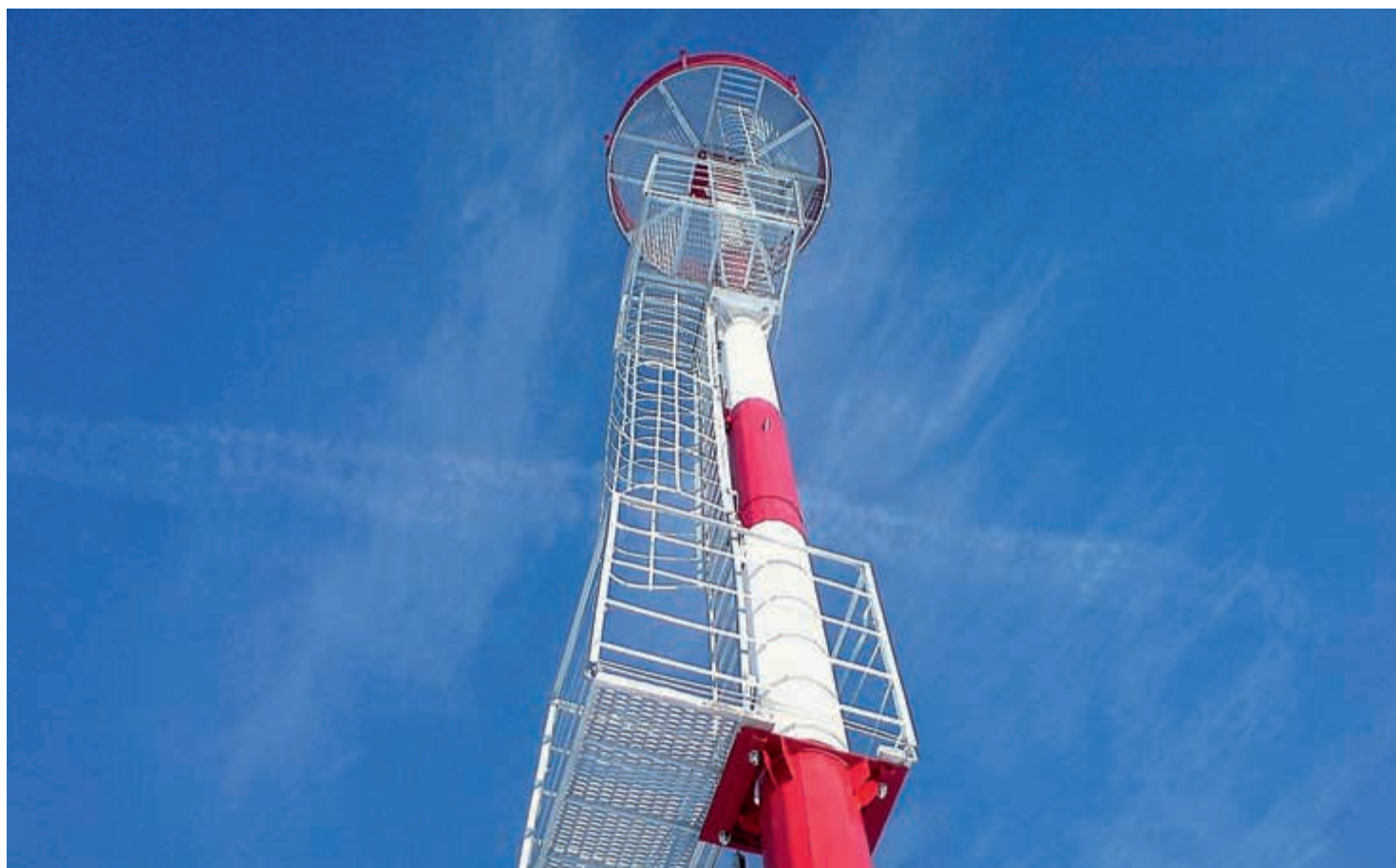
Используется при монтаже мачт различного назначения

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 $\Phi = 14$ 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



Применение

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.



г. Уфа, ул. Революционная

Автомобильная дорога М-7 Москва-Уфа в Республике Татарстан



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Размеры, мм							
			Н	h1	L	d	A	Б	В	Г
СС-6,0/6,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	173	6000	2500	6000	M30	500	380	450	100
СС-6,6/6,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	176	6500	2500	5700	M30	500	380	450	100
СС-7,0/3,5-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-6	240	7000	3000	3500	M24	400	310	434	117
СС-7,0/5,0-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-6	260	7000	3000	5000	M24	400	310	434	117
СС-7,5/6,0-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-6	170	7500	3000	6000	M24	395	310	450	100
СС-8,0/7,0-1**-ц	ЗФ-30/8/Д380-3,0-6	380	8000	3000	7000	M30	495	380	434	117
СС-8,15/6,5-1**-ц	ЗФ-24/8/Д310-3,0-6	193	8150	3000	6500	M24	395	310	450	100

Н – 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

В – высота лючка

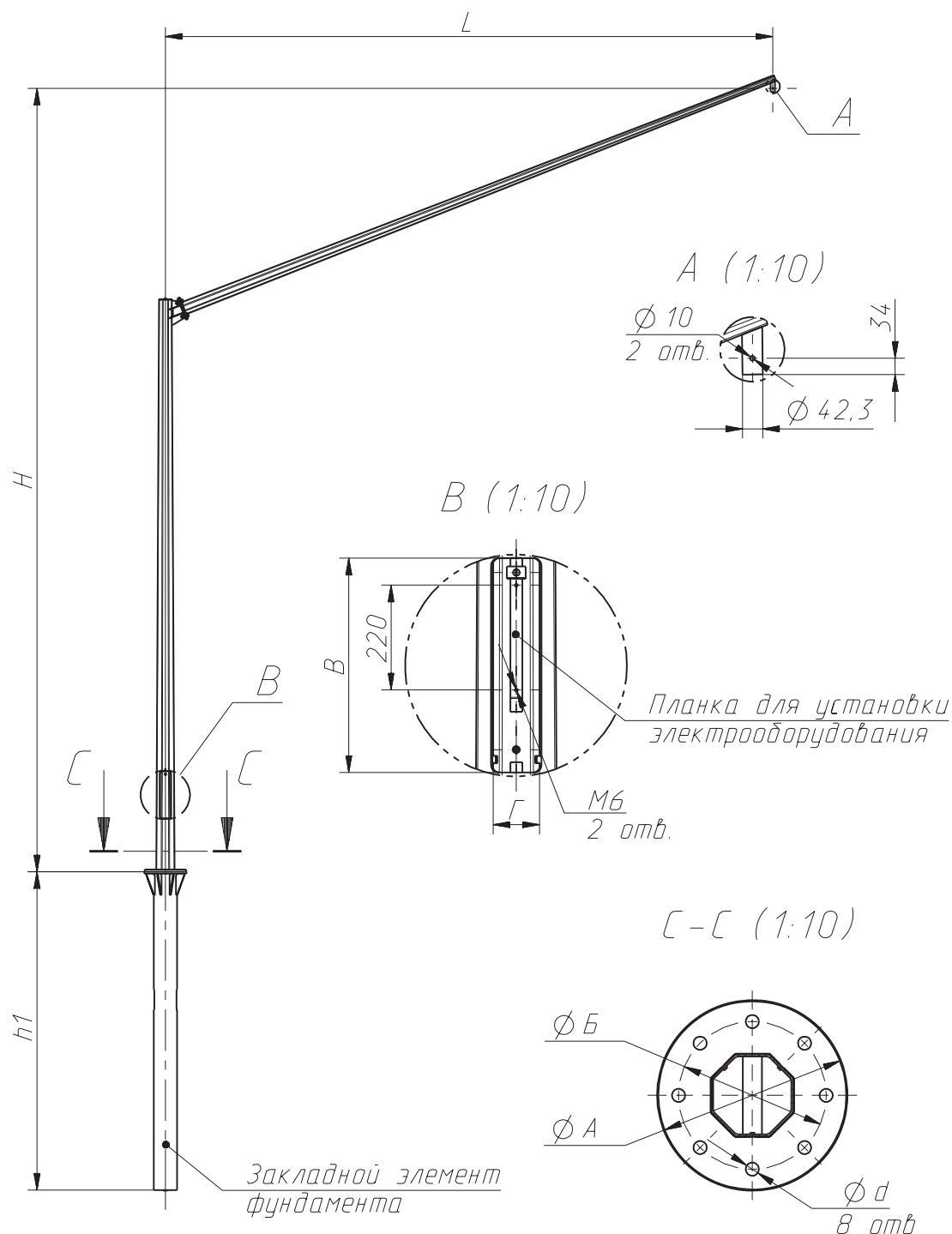
Г – ширина лючка

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.

** Количество единиц устанавливаемого оборудования: 1 – базовое исполнение, более 1 – под заказ.

При заказе необходимо указывать количество и тип устанавливаемого оборудования, его массово-габаритные характеристики и схему расположения на стойке, ветровой и климатический районы эксплуатации, а также категорию автодороги.

Форма технического задания на разработку стойки приведена в приложении 7 на стр. 212.



Опора выдвижная



Применение

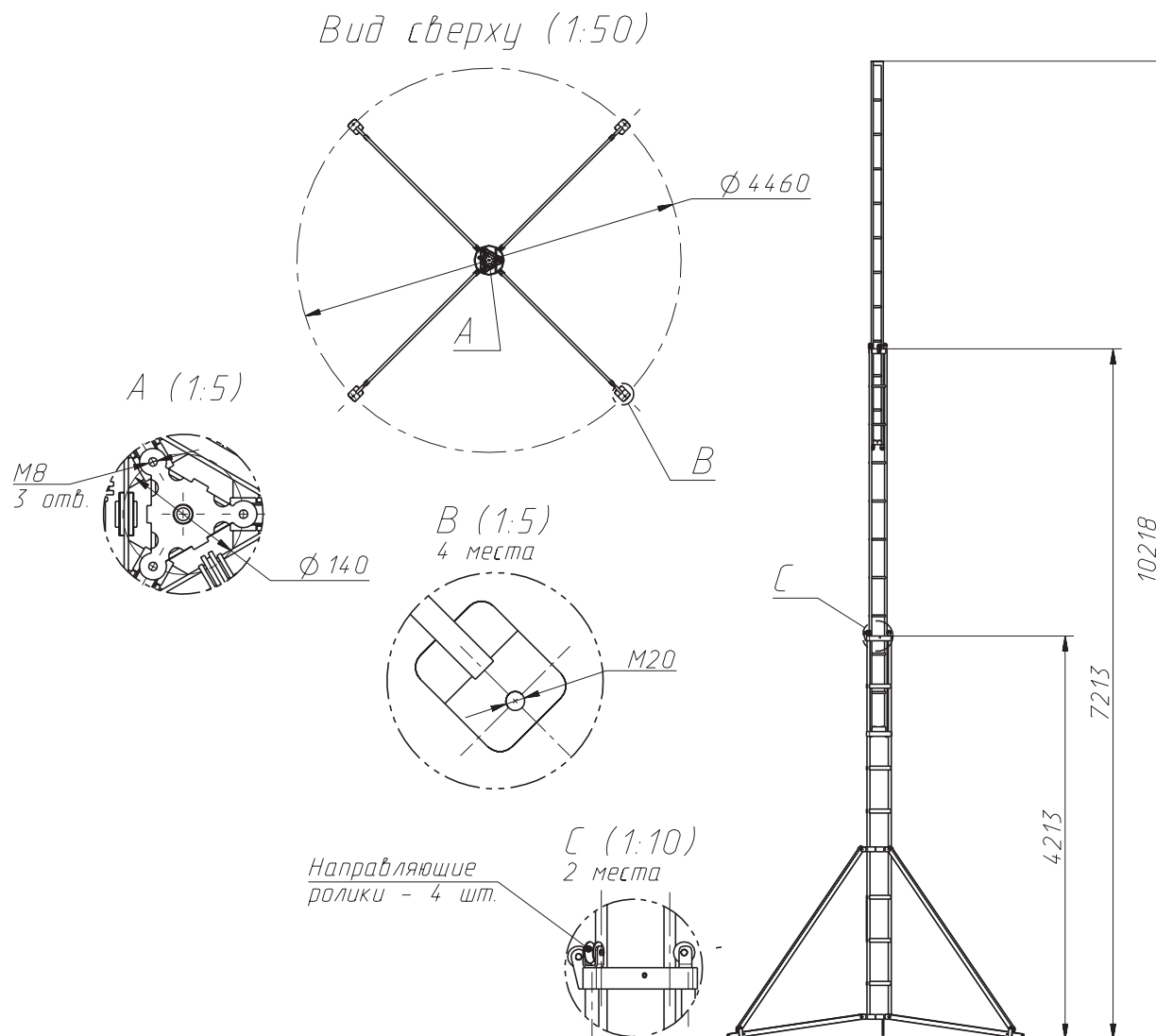
Опора выдвижная предназначена для временного освещения открытых территорий, там, где есть необходимость смонтировать осветительную установку в течение одного-двух часов, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций. Применяется совместно с прожекторами.

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 оборудования

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



Применение

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.

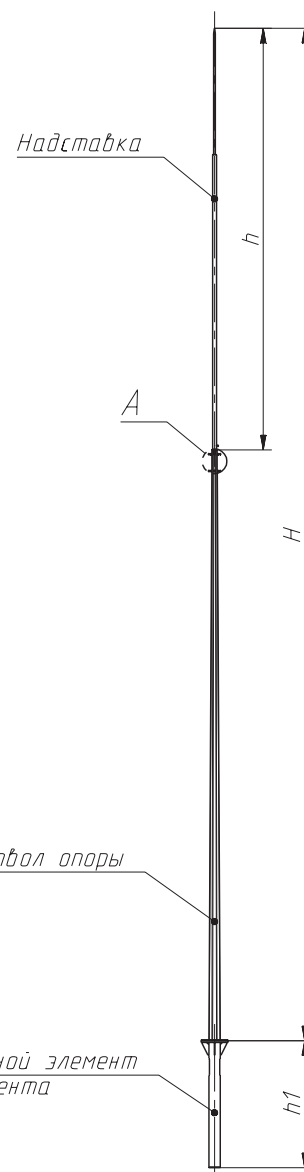
Ствол опоры может быть обработан декоративным лакокрасочным покрытием (необходимо оговаривать при заказе, подробности узнавайте у поставщика продукции) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032–74.

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/К140-1,2-6	43	7000	1200	2000	M16	190	140
НФГ-5,0-3(3)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	46	8000	1200	3000	M16	190	140
НФГ-5,0-3(4)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	51	9000	1200	4000	M16	190	140
НФГ-5,0-3(5)-ц	ЗФ-16/4/К140-1,2-6	55	10 000	1200	5000	M16	190	140
НФГ-7,0-3(2)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	88	9000	1500	2000	M20	320	230
НФГ-7,0-3(3)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	91	10 000	1500	3000	M20	320	230
НФГ-7,0-3(4)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	96	11 000	1500	4000	M20	320	230
НФГ-7,0-3(5)-ц	ЗФ-20/4/К230-1,5-6	100	12 000	1500	5000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(2)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	148	12 000	2000	2000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(3)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	153	13 000	2000	3000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(4)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	162	14 000	2000	4000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(5)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	166	15 000	2000	5000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(6)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	169	16 000	2000	6000	M20	320	230
НФГ-10,0-3(7)-ц	ЗФ-20/4/К230-2,0-6	173	17 000	2000	7000	M20	320	230
НФГ-10,0(100)-3(2)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	184	12 000	2000	2000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(3)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	189	13 000	2000	3000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(4)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	198	14 000	2000	4000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(5)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	202	15 000	2000	5000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(6)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	205	16 000	2000	6000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(7)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	209	17 000	2000	7000	M24	320	230
НФГ-10,0(100)-3(8)-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	222	18 000	2000	8000	M24	320	230

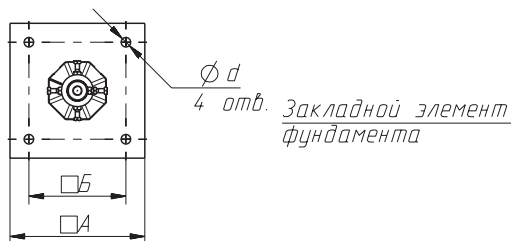
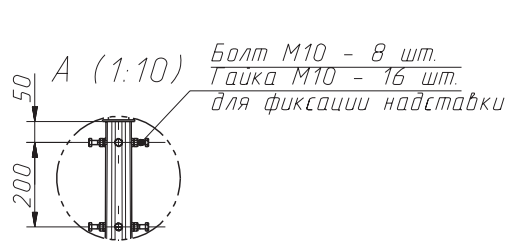
H – общая высота молниеотвода
h1 – высота закладного элемента фундамента
h – высота надставки
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий

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.

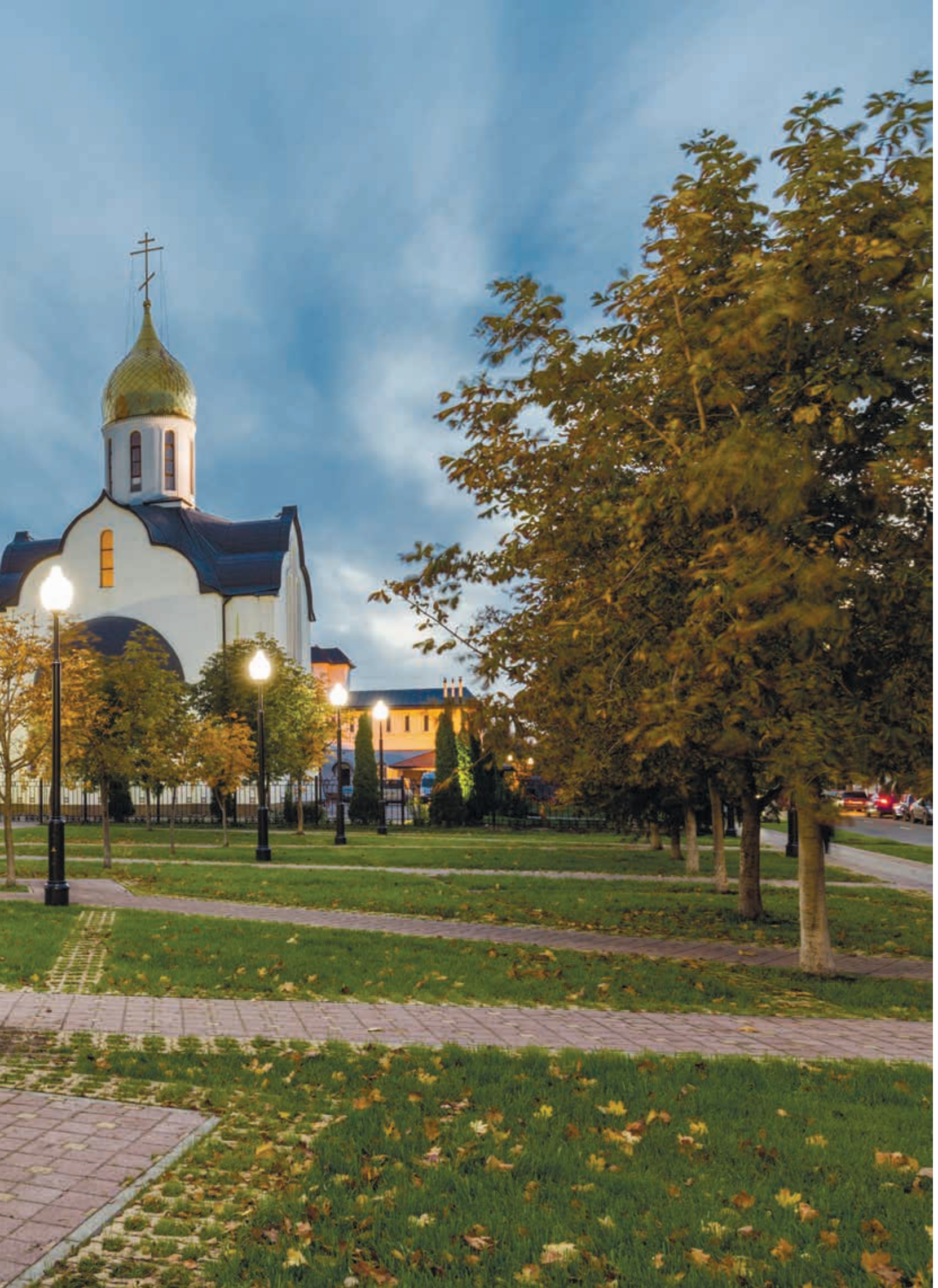


Вид сверху (1:10)



Декоративные опоры для освещения скверов и парков





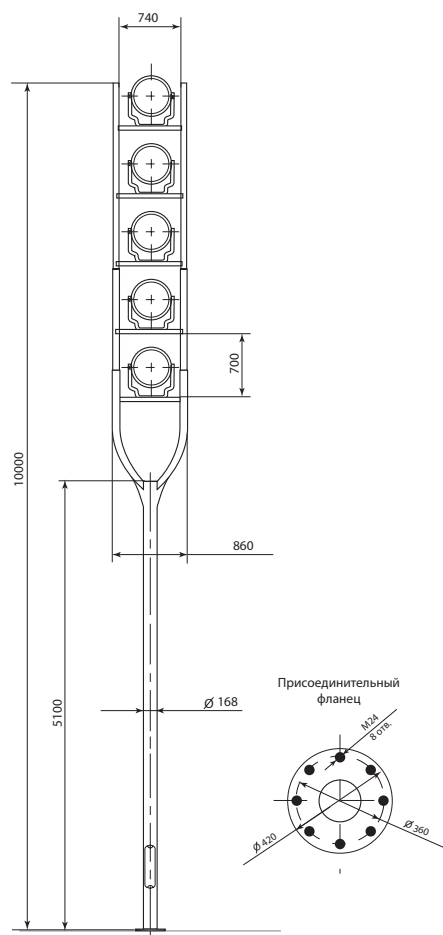
Камертон

опора прожекторная



Применение

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.

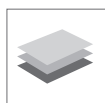
Установка оборудования

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

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	Н, мм
ОД-5-10,0-60 «Камертон»	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	280,0	5	10000
ОД-7-12,0-61 «Камертон»	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	336,0	7	12000

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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)

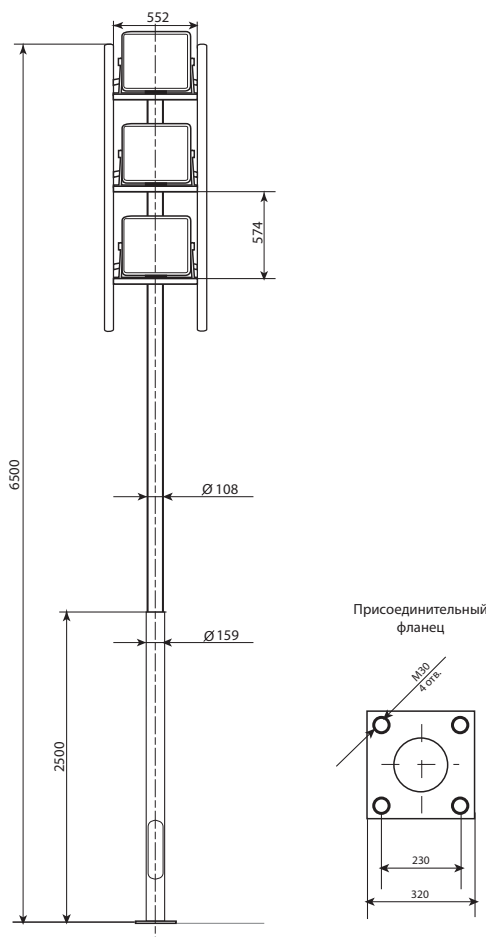
Фрегат

опора прожекторная



Применение

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.

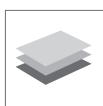
Установка оборудования

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

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

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозионное покрытие наносит 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)

Ангел

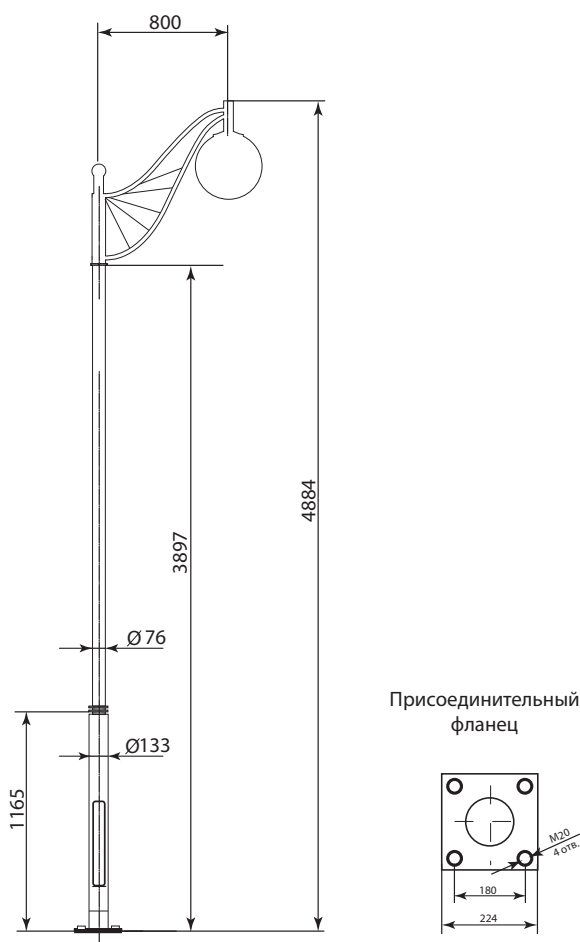
опора декоративная

Светильник:
GALAD Капля LED



Применение

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.

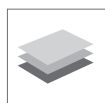
Установка оборудования

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

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
ОД-1-4,7-69 «Ангел-1»	ЗФ-20/4/К180-1,25-6	55	1	4884
ОД-2-4,7-70 «Ангел-2»	ЗФ-20/4/К180-1,25-6	61,5	2	4884
ОД-3-4,7-71 «Ангел-3»	ЗФ-20/4/К180-1,25-6	68	3	4884

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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)

Бол

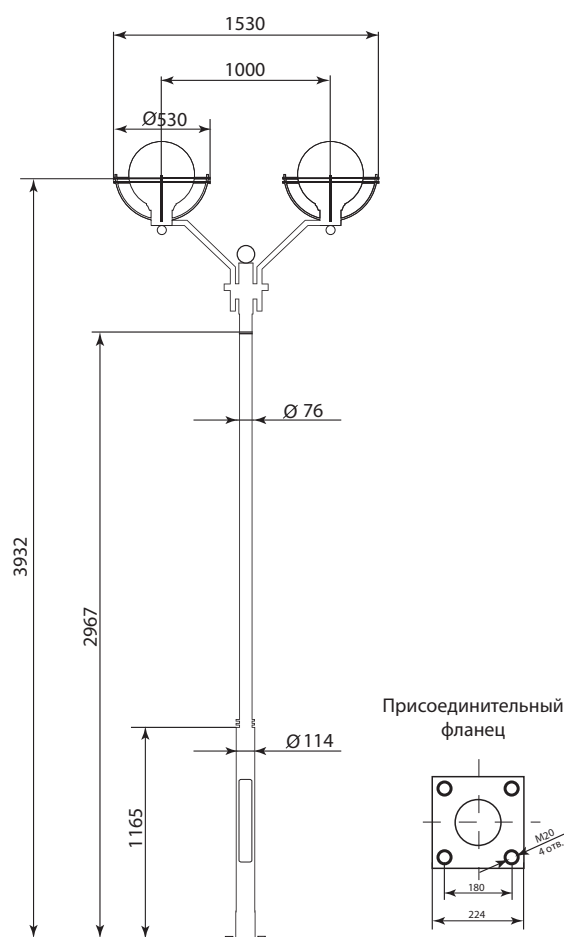
опора декоративная

Светильник:
GALAD Шар LED



Применение

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.

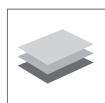
Установка оборудования

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

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	Н, мм
ОД-1-3,8-72 «Бол-1»	ЗФ-20/4/К180-1,25-6	47	1	3932
ОД-2-3,8-73 «Бол-2»	ЗФ-20/4/К180-1,25-6	65	2	3932
ОД-3-3,8-97 "Бол-3"	ЗФ-20/4/К180-1,25-6	76,0	3	3932

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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)

Сокол

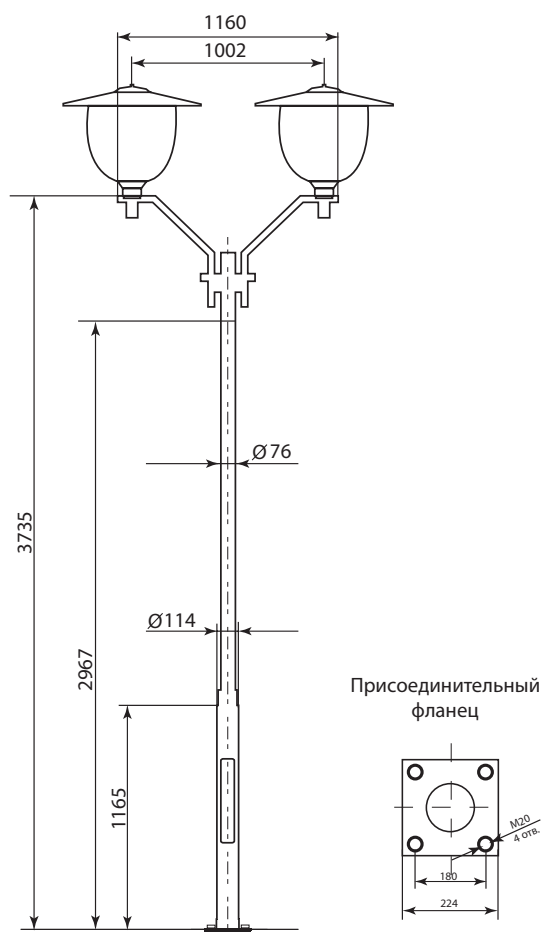
опора декоративная

Светильник:
GALAD Факел LED



Применение

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.

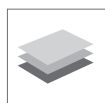
Установка оборудования

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

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

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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)

Экслибрис

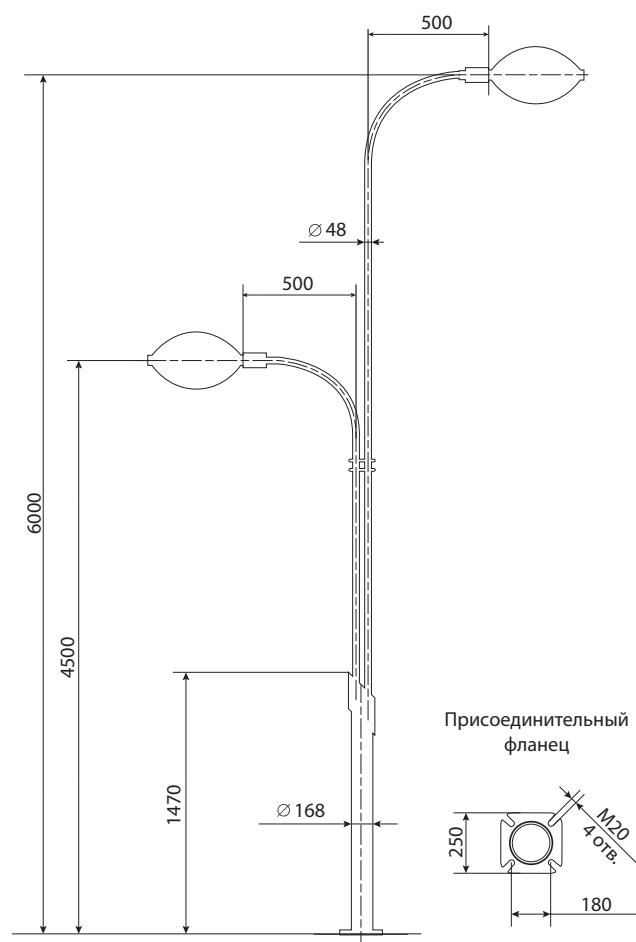
опора декоративная

Светильник:
GALAD Селена LED



Применение

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.

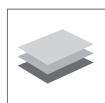
Установка оборудования

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

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

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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)

Фэнтези

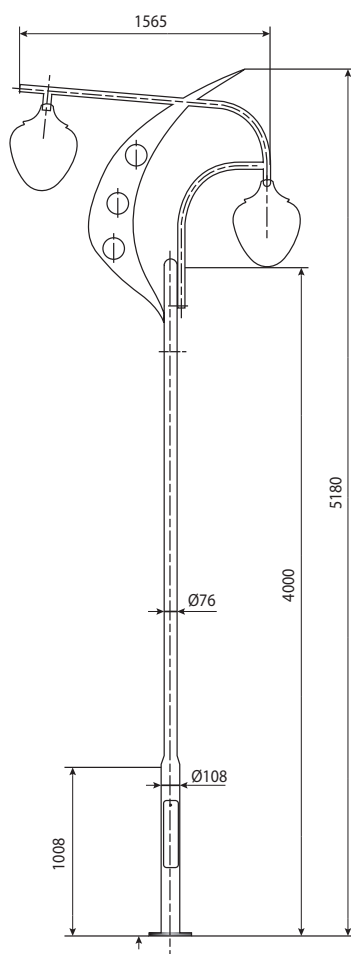
опора декоративная

Светильник:
GALAD Капля LED



Применение

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



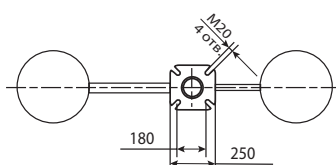
Установка опор

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 подвесные светильники с диаметром посадочного отверстия 34 мм.

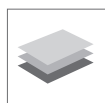
Вид сверху



Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	Н, мм
ОД-2-5,2-51 «Фэнтези»	ЗФ-20/4/К180-1,25-6	64,5	2	5180

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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)

Мербау

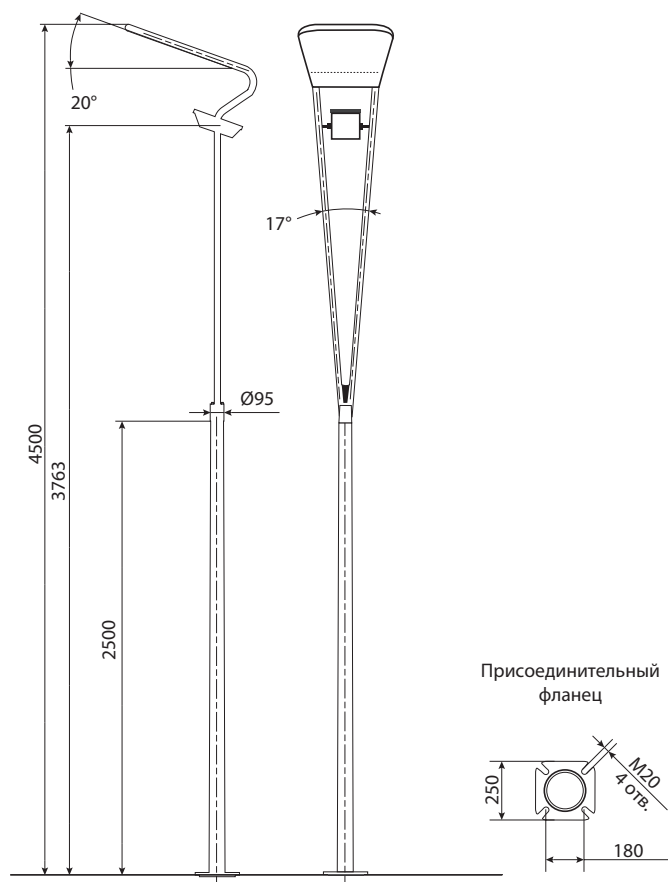
комплекс отраженного света

Светильник:
GALAD Г004-150-002



Применение

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.

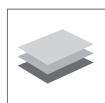
Установка оборудования

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

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	Н, мм
«Мербау»	ЗФ-20/4/К180-1,25-6	59,5	1	4500

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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

Колизей

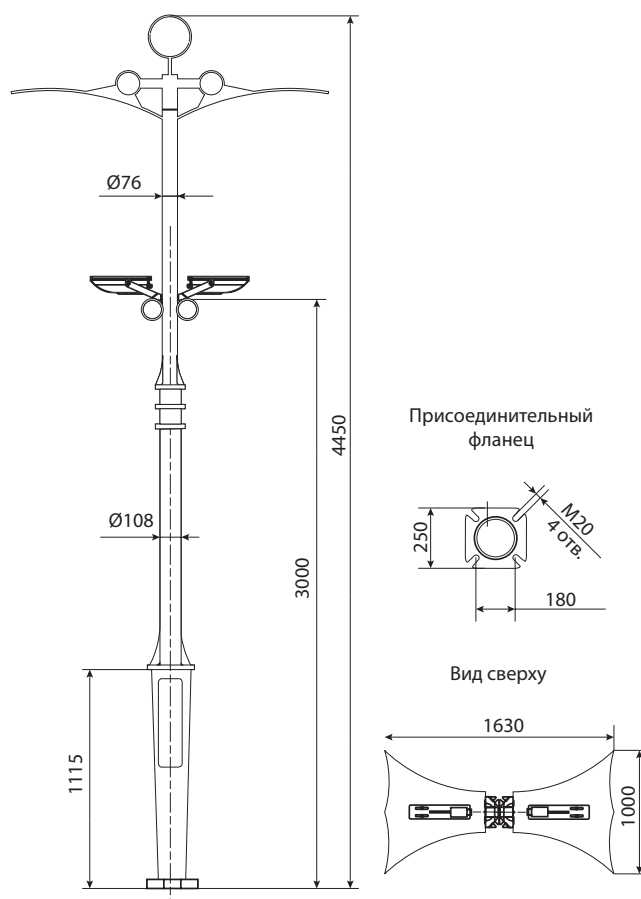
комплекс отраженного света

Светильник:
GALAD GO17-150-001



Применение

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.

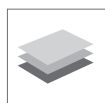
Установка оборудования

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

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	Н, мм
«Колизей-1»	ЗФ-20/4/К180-1,3-6	88,2	1	4450
«Колизей-2»	ЗФ-20/4/К180-1,3-6	103	2	4450

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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

Этюд

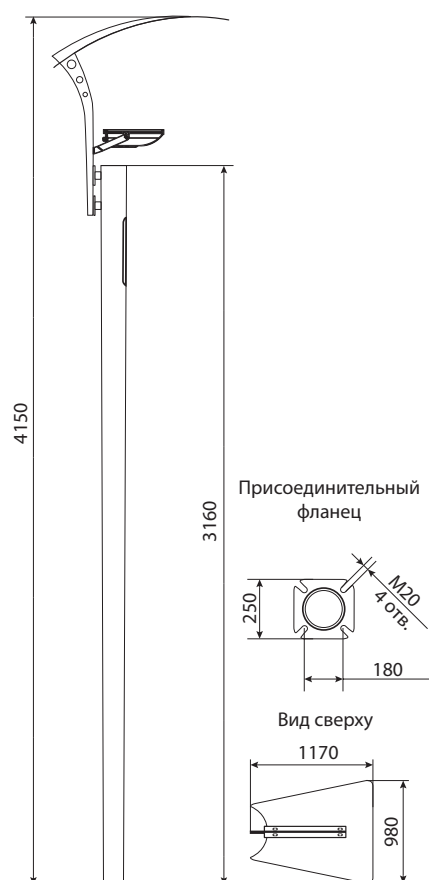
комплекс отраженного света

Светильник:
GALAD GO17-150-001



Применение

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.

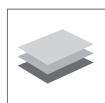
Установка оборудования

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

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	Н, мм
«Этюд»	ЗФ-20/4/К180-1,3-6	84,0	1	4150

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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

Капля

опора декоративная

Светильник:
GALAD Капля LED



Применение

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.

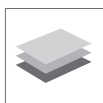
Установка оборудования

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

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	Н, мм
ОД-1-6,0-78 «Капля»	ЗФ-30/4/КЗ00-2,0-6	108,0	1	6000

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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)

Платан

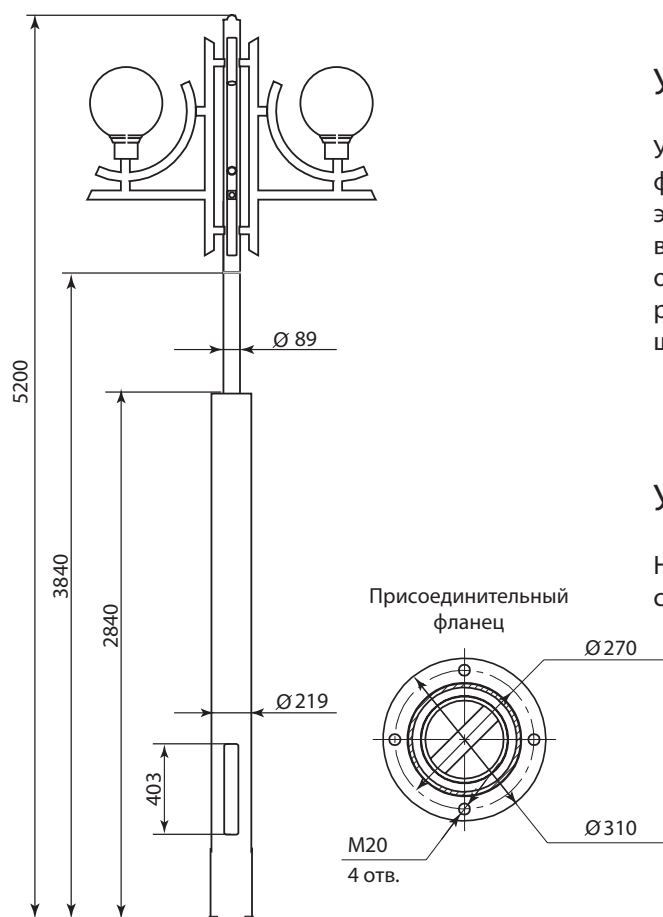
опора декоративная

Светильник:
GALAD Шар LED



Применение

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.

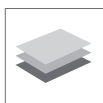
Установка оборудования

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

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	Н, мм
ОД-1-5,0-63 «Платан-1»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-6	168,0	1	5200
ОД-2-5,0-65 «Платан-2»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-6	182,0	2	5200
ОД-4-5,0-67 «Платан-4»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-6	206,0	4	5200

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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)

Эммаус

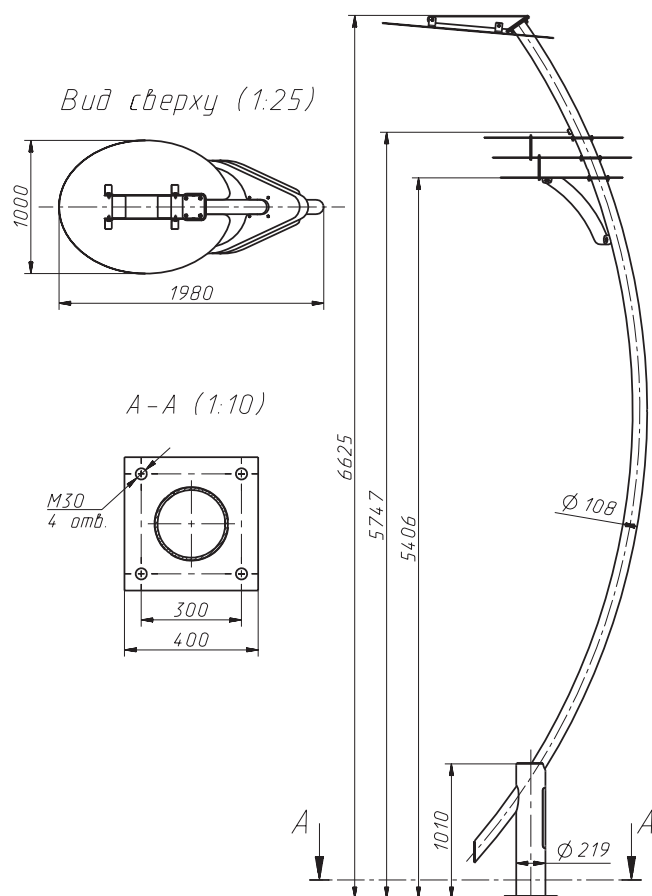
комплекс отраженного света

Светильник:
GALAD Г004-150-005



Применение

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.

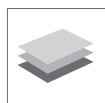
Установка оборудования

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

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	H, мм
«Эммаус»	ЗФ-30/4/КЗ00-2,0-6	230,0	1	6625

H – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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

Си-Си

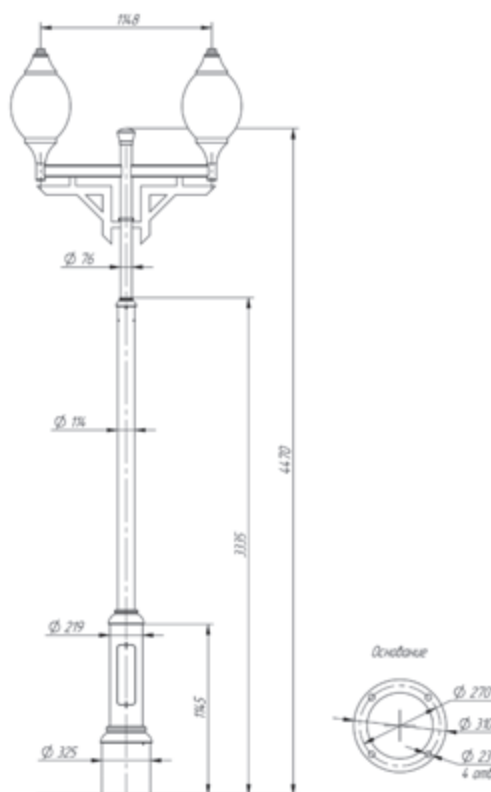
опора декоративная

Светильник:
GALAD Лотос LED



Применение

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.

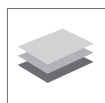
Установка оборудования

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

Наименование опоры	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Количество осветительных приборов	Н, мм
ОД-1-4,0-77 «Си-Си-1»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-6	126,0	1	4470
ОД-2-4,4-79 «Си-Си-2»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-6	150,0	2	4470
ОД-4-4,4 «Си-Си-4Т»	ЗФ-20/4/Д270-1,5-6	140,0	4	4490

Н – высота опоры

* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия.



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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)

НП и НФ

опора несилловая трубчатая прямостоечная Тип НП / Фланцевая Тип НФ

Светильник:
GALAD Светлячок LED



Применение

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 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.

Опоры несилловые прямооточные 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

Опоры несилловые 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	B
НФ-2,0-02-ц	ЗФ-20/4/K180-1,2-6	23,6	Ф2	2000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-3,0-02-ц	ЗФ-20/4/K180-1,2-6	30,1	Ф2	3000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц	ЗФ-20/4/K180-1,2-6	36,7	Ф2	4000	1000	1285	-	108	76	-	M20	230	180
НФ-4,0-02-ц	ЗФ-20/4/K180-1,2-6	56,5	Ф2	4000	1000	1285	1340	159	108	76	M20	250	180
НФ-5,0-02-ц	ЗФ-20/4/K180-1,2-6	65,1	Ф2	5000	1000	1285	1840	159	108	76	M20	250	180
НФ-6,0-02-ц	ЗФ-20/4/K180-1,2-6	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

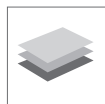
n – количество отверстий во фланце под крепежные изделия

A – габаритный размер фланца

B – 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



Высококачественный листовой прокат от ведущих российских производителей. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации по СП 16.13330.2011 с учетом коэффициента запаса прочности не менее 1,32



Антикоррозийное покрытие наносит 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)

Закладные детали фундамента и консоли





Закладные детали фундамента

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

- климатические районы - II4...II11 по ГОСТ 16350-80;
- 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 должно быть проектно обосновано и согласовано с изготовителем.

Условные обозначения

З Ф - 16/ 4/ К 140 - 1,0 - б

З	Ф	-	16/	4/	К	140	-	1,0	-	б	Буква, означающая вид изделия: З - закладной элемент
											Буква, означающая вид закладного элемента: А - анкерный, Ф - фланцевый
											Число, означающее номинальный диаметр резьбы крепежных деталей, мм.
											Число, означающее количество крепежных деталей, шт.
											Буква, означающая размещение отверстий для крепежных деталей: К – по углам квадрата, Д – по окружности
											Число, означающее диаметр окружности (или сторону квадрата), для размещения центров отверстий под крепежные детали, мм
											Число, означающее высоту закладного элемента, м
											Буква, означающая вид покрытия: б – битумная мастика (для фланцевого закладного элемента); ц – нанесенное методом горячего цинкования (для фланцевого закладного элемента); хц – цинковое хромирование шпилек (для анкерного закладного элемента).

Примеры условного обозначения закладных элементов

Анкерный закладной элемент с двенадцатью шпильками М30, расположенными равномерно по окружности диаметром 540 мм, высотой 0,94 м и с цинковым хромированием шпилек:

ЗА-30/12/Д540-0,94-хц

Фланцевый закладной элемент с отверстиями во фланце под четыре крепежных детали М24, расположенными по углам квадрата со стороной 230 мм, высотой 2,0 м и с покрытием битумной мастикой:

ЗФ-24/4/К230-2,0-б

Фланцевые закладные детали (ЗДФ)

Особенности конструкции

Фланцевые закладные детали изготавливаются из трубного проката по ГОСТ 10704-81. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации с учетом коэффициента запаса прочности в соответствии с СП 16.13330.2011.

В зависимости от типа воспринимаемой нагрузки как правило ЗДФ исполняются с квадратными фланцами с четырьмя отверстиями или с круглыми фланцами с количеством отверстий более четырех.

ЗДФ стандартно имеют сквозное окно для подвода кабеля и заведения его в тело опоры. Наличие дополнительных отверстий или их отсутствие необходимо оговаривать отдельно при заказе.

Покрытие

ЗДФ защищены от коррозии, в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 и ГОСТ 9.602-2016.

По умолчанию наружные поверхности части ЗДФ, конструктивно выступающей из фундаментного блока, покрываются слоем битумной мастики толщиной до 1,5 мм. Под запрос может применяться покрытие всех наружных поверхностей битумной мастикой или горячее цинкование в соответствии с ГОСТ. 9.307-89.

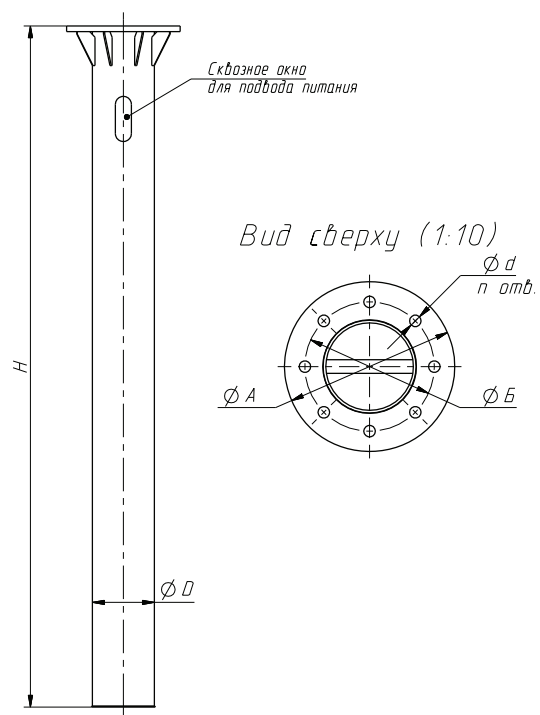
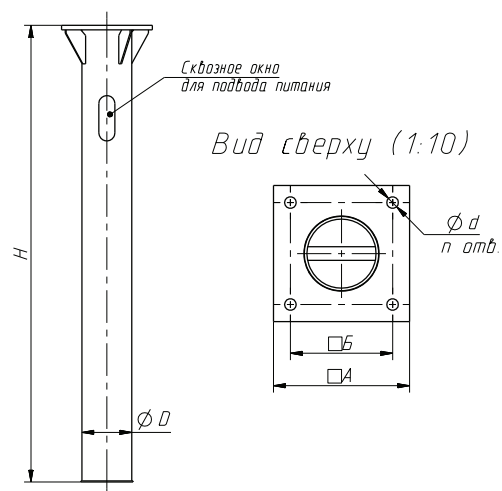
Установка ЗДФ

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

Требуемая прочность конструкции обеспечивается уровнем заливки бетона выше верхнего обреза окна для подвода кабеля на размер не менее диаметра трубы закладной детали (D). Расположение сквозного окна выше уровня заливки бетоном должно быть обосновано проектом и согласовано с изготовителем.

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

Установка стальной конструкции (опоры, мачты и т. п.) осуществляется на фланец ЗДФ, установленного в обустроенный фундамент. В зависимости от нагрузок и конструктивных требований для установки применяются резьбовые крепежные детали (болты или шпильки), поставляемые комплектно с конструкциями. Установку конструкций допускается проводить только после набора фундаментом требуемой прочности.





Основные параметры фланцевых закладных элементов

Наименование ЗДФ	Масса*, кг	Размеры ЗДФ, мм					
		Н	D,	d	n	A	Б
ЗДФ для несиловых, складывающихся и декоративных опор							
ЗФ-16/4/К140-1,0-6	13,7	1000	108	M16	4	190	140
ЗФ-16/4/К140-1,2-6	14,7	1200	108	M16	4	190	140
ЗФ-20/4/К230-1,5-6	37	1500	133	M20	4	320	230
ЗФ-20/4/К230-2,0-6	44	2000	133	M20	4	320	230
ЗФ-24/4/К230-2,0-6	79	2000	168	M24	4	320	230
ЗФ-30/4/К300-2,0-6	103	2000	219	M30	4	400	300
ЗФ-36/4/К400-3,0-6	277	3000	325	M36	4	500	400
ЗФ-30/4/К230-1,5-6	33,5	1500	133	M30	4	320	230
ЗФ-30/4/К300-2,0-6	69	2000	159	M30	4	400	300
ЗФ-20/4/К180-1,2-6	22	1200	133	M20	4	250	180
ЗФ-30/12/Д470-3,0-6	313	3000	377	M30	12	580	470
ЗФ-20/4/К180-1,2-6	30	1200	159	M20	4	250	180
ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	123,5	2500	219	M24	8	400	310
ЗФ-24/8/Д350-2,5-6	147	2500	273	M24	8	420	350
ЗФ-36/12/Д470-3,0-6	314,5	3000	377	M36	12	580	470
ЗФ-30/12/Д540-3,0-6	271	3000	325	M30	12	640	540
ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	121	2500	219	M24	8	420	360
ЗФ-20/4/К180-1,25-6	23	1250	133	M20	4	250	180
ЗФ-30/4/К230-1,5-6	45,5	1500	159	M30	4	320	230
ЗФ-20/4/К180-1,3-6	41	1300	168	M20	4	224	180
ЗФ-20/4/Д270-1,5-6	52	1500	168	M20	4	316	270
ЗДФ для силовых опор							
ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	123,5	2500	219	M24	8	400	310
ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	164	2500	273	M30	8	500	380
ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	224,5	3000	325	M30	12	550	440
ЗФ-30/12/Д470-3,0-6	260	3000	377	M30	12	580	470
ЗФ-30/12/Д500-3,0-6	268	3000	377	M30	12	610	500
ЗФ-36/12/Д520-3,0-6	343,5	3000	377	M36	12	640	520
ЗФ-36/12/Д540-3,0-6	397	3000	377	M36	12	670	540
ЗФ-36/12/Д560-3,0-6	418	3000	377	M36	12	690	560
ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	121	2500	219	M20	8	420	360
ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	121	2500	219	M24	8	420	360
ЗФ-30/12/Д372-2,5-6	144	2500	273	M20	12	420	372
ЗФ-30/8/Д360-3,0-6	179,5	3000	273	M30	8	460	360
ЗФ-24/12/Д396-2,5-6	190	2500	325	M24	12	456	396
ЗДФ для опор контактной сети							
ЗФ-30/12/Д380-2,5-6	165	2500	299	M30	12	500	380
ЗФ-36/12/Д470-3,0-6	314,5	3000	377	M36	12	580	470
ЗФ-24/12/Д460-2,5-6	165	2500	273	M24	12	550	460
ЗФ-24/12/Д560-2,5-6	218	2500	325	M24	12	640	560
ЗФ-30/12/Д510-3,0-6	280,5	3000	325	M30	12	620	510
ЗФ-30/12/Д550-3,0-6	276,5	3000	325	M30	12	660	550
ЗФ-36/12/Д600-3,0-6	398	3000	377	M36	12	730	600
ЗФ-36/12/Д620-3,5-6	538	3500	426	M36	12	750	620
ЗФ-36/12/Д670-3,5-6	535	3500	530	M36	12	800	670
ЗФ-36/12/Д730-3,5-6	625	3500	530	M36	12	860	730

H - высота ЗДФ

D - диаметр трубы

d - номинальный диаметр резьбы крепежных деталей

n - количество отверстий под крепежные детали во фланце

A - габаритный размер фланца

B - межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

* - указана полная расчетная масса металлоконструкции ЗДФ с учетом покрытия

Анкерные закладные детали (АЗДФ)

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 друг другу при помощи вспомогательных фланцев (кондукторов), входящих в состав закладного элемента.

Шпильки изготавливаются из прутковой стали, обеспечивающий требуемый класс прочности (Ст20, Ст35, Ст40Х, Ст09Г2С). Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации с учетом коэффициента запаса прочности в соответствии с СП 16.13330.2011.

Покрывтие

АЗДФ защищены от коррозии, в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 и ГОСТ 9.602-2016.

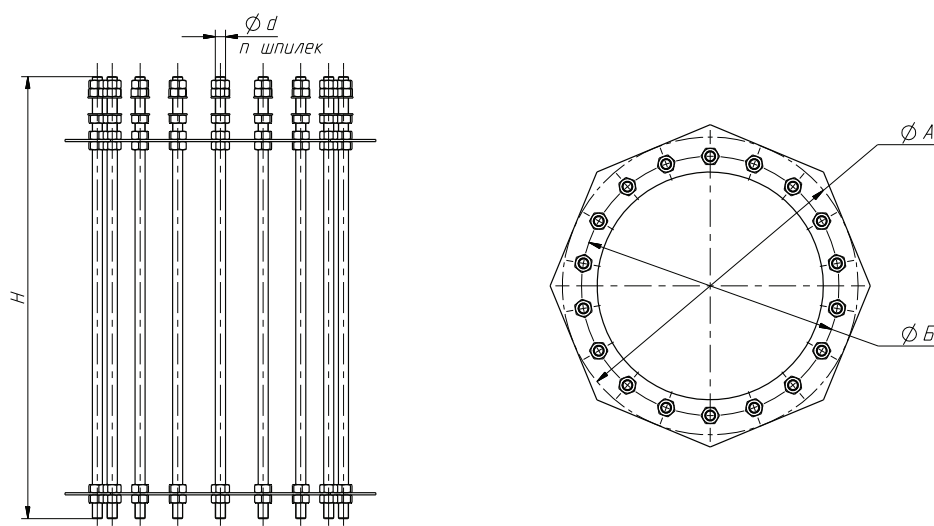
По умолчанию части АЗДФ, конструктивно выступающие из фундаментного блока, покрываются слоем цинка с последующим хромированием методом электрохимического цинкования.

Установка АЗДФ

Установка АЗДФ осуществляется в заранее подготовленный котлован. После установки по уровню и достижение требуемой ориентации подземная часть, связанная с арматурой фундаментного блока, заливается бетоном.

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

Установка стальной конструкции (опоры, мачты и т. п.) осуществляется на шпильки или анкерные болты АЗДФ, установленного в обустроенный фундамент, при помощи крепежных деталей (гаек и шайб), поставляемых комплектно с АЗДФ. Установку конструкций допускается проводить только после набора фундаментом требуемой прочности в соответствии с инструкцией по монтажу.





Основные параметры анкерных закладных деталей фундамента

Наименование АЗДФ	Масса*, кг	Размеры АЗДФ, мм				
		H	d	n	A	B
3A-30/8/Д540-0,94-хц	66	940	M30	8	630	540
3A-30/12/Д540-0,94-хц	94	940	M30	12	640	540
3A-30/18/Д640-1,3-хц	180	1300	M30	18	740	640
3A-30/18/Д740-1,3-хц	184	1300	M30	18	850	740
3A-30/18/Д780-1,3-хц	185	1300	M30	18	880	780
3A-30/18/Д840-1,3-хц	189	1300	M30	18	940	840
3A-30/24/Д920-1,3-хц	256	1300	M30	24	1020	920
3A-36/18/Д640-1,3-хц	259	1300	M36	18	740	640
3A-36/12/Д670-1,3-хц	182	1300	M36	12	770	670
3A-36/18/Д740-1,3-хц	267	1300	M36	18	840	740
3A-36/18/Д760-1,3-хц	264	1300	M36	18	860	760
3A-36/16/Д840-1,3-хц	240	1300	M36	16	950	840
3A-36/20/Д900-1,3-хц	308	1300	M36	20	1000	900
3A-36/24/Д920-1,3-хц	361	1300	M36	24	1020	920
3A-36/24/Д1070-1,3-хц	358	1300	M36	24	1200	1070
3A-42/24/Д1070-1,5-хц	558	1500	M42	24	1200	1070
3A-42/20/Д1500-1,5-хц	522	1500	M42	20	1640	1500
3A-42/24/Д1500-1,5-хц	587	1500	M42	24	1630	1500
3A-42/36/Д1620-1,8-хц	980	1800	M42	36	1760	1620

H - высота АЗДФ

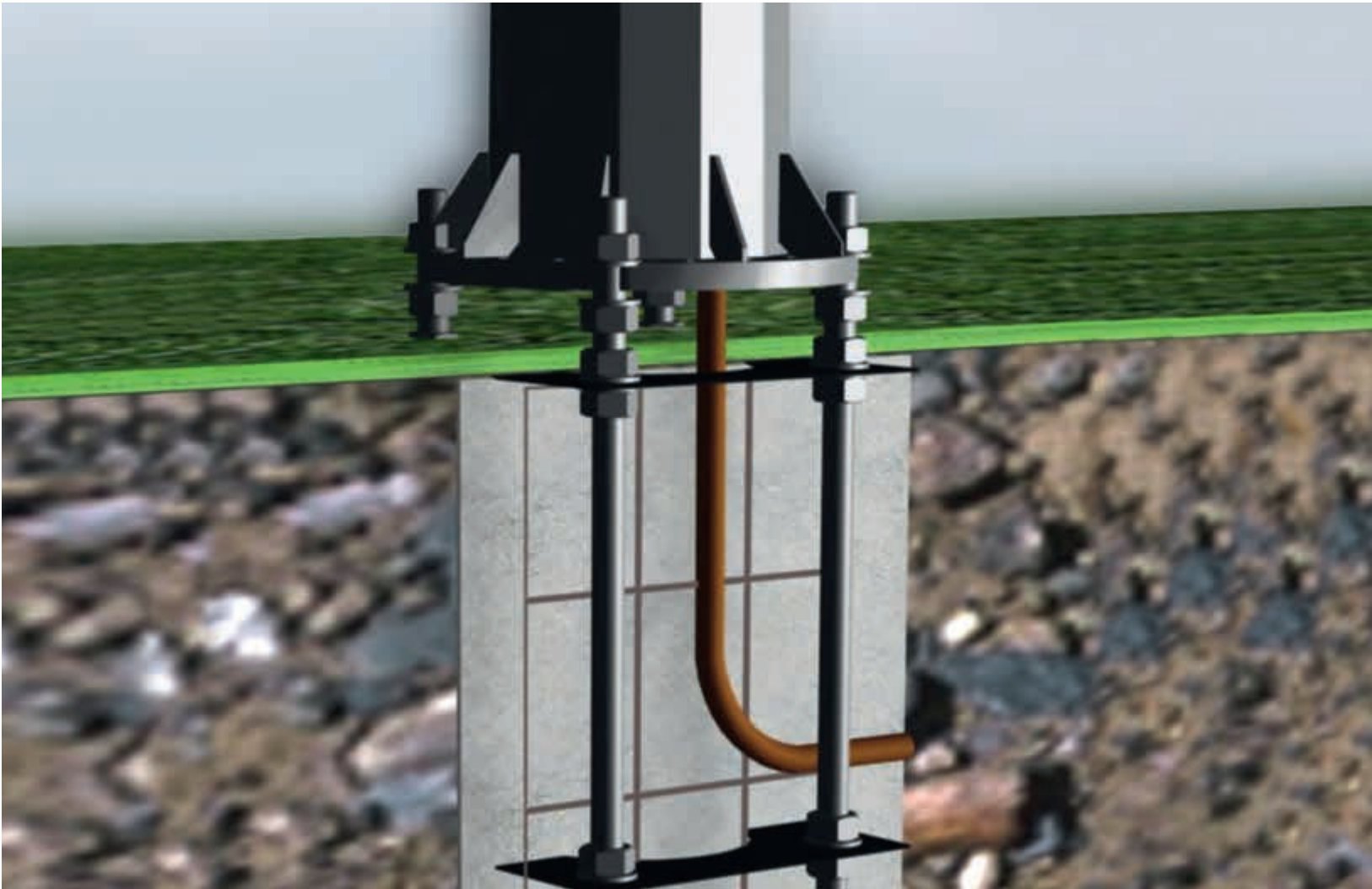
d - номинальный диаметр резьбы шпильки

n - количество шпилек

A - диаметр вписанной окружности кондуктора

B - межосевое расстояние шпилек

* - указана полная расчетная масса металлоконструкции АЗДФ с учетом покрытия



Консоли

Консоли служат для передачи нагрузок от устанавливаемой опоры на фундаментный блок с горизонтальным смещением (вылетом) оси устанавливаемой опоры относительно оси устанавливаемого фундаментного блока в следующих условиях эксплуатации:

- климатические районы - II4...II11 по ГОСТ 16350-80;
- ветровые районы - с I по VII по СП 20.13330.2011;
- внешняя среда - слабоагрессивная (по степени агрессивного воздействия) по СНиП 2.03.11.

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

Особенности конструкции

Консоли изготавливаются в двух исполнениях - прямые и Г-образные (консольные закладные детали). Прямые консоли имеют два разнесенных узла крепления (фланцы с отверстиями) и предназначены для совместного использования с закладной деталью фундамента. Г-образные консоли имеют несущую часть, предназначенную для установки в фундаментный блок, и вынесенный по горизонтали узел крепления (фланец с отверстиями) для установки опоры.

Консоли изготавливаются из трубного проката по ГОСТ 10704-81. Материал выбирается в зависимости от климатического района эксплуатации с учетом коэффициента запаса прочности в соответствии с СП 16.13330.2011. Наличие отверстий для подвода кабеля стандартно не предусмотрено и оговаривается при заказе.

Покрывтие

Консоли защищены от коррозии, в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 и ГОСТ 9.602-2016.

По умолчанию все наружные поверхности прямых консолей покрываются слоем битумной мастики толщиной до 1,5 мм. Под запрос может применяться горячее цинкование в соответствии с ГОСТ. 9.307-89.

По умолчанию наружные поверхности части консольной закладной детали, конструктивно выступающей из фундаментного блока, покрываются слоем битумной мастики толщиной до 1,5 мм. Под запрос может применяться покрытие всех наружных поверхностей битумной мастикой или горячее цинкование в соответствии с ГОСТ. 9.307-89.

Установка консолей

Установка прямой консоли осуществляется одним из ее фланцев на фланец закладной детали, установленной в обустроенный фундамент. Крепежные изделия поставляются комплектно с консолью.

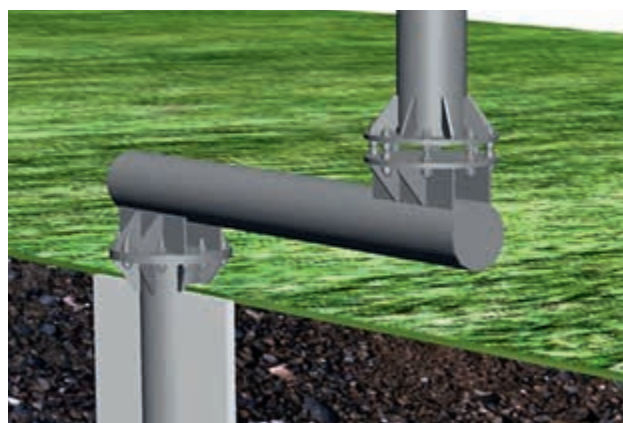
Установка консольных закладных элементов осуществляется в заранее подготовленный котлован. После установки фланца по уровню и достижения требуемой его ориентации подземная часть заливается бетоном. Требуемая прочность конструкции обеспечивается уровнем заливки бетона на рекомендуемую глубину заделки. Основные параметры фундамента (количество и марка бетона) в целом определяются проектной организацией исходя из нагрузочных характеристик, климатических условий района эксплуатации и параметров грунта с помощью расчета.

Опора устанавливается на свободный фланец консоли. В зависимости от нагрузок и конструктивных требований для установки применяются резьбовые крепежные детали (болты или шпильки), поставляемые комплектно с опорами. Установку опор допускается проводить только после набора фундаментом требуемой прочности.

Консольная закладная деталь



Прямая консоль

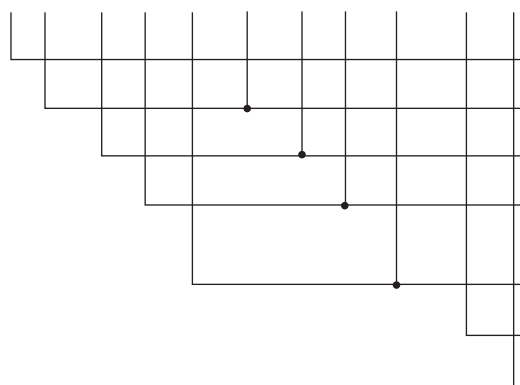


Условные обозначения

Основные параметры
крепежного узла для
установки опоры на консоль

Основные параметры крепежного узла
для установки консоли на закладную деталь
фундамента (заполняется только для прямых консолей)

В - 20/ 4/ К 230 - 24/ 4/ К 230 - 1,4 - 6



Буква, означающая вид изделия: **В** - консоль

Число, означающее номинальный диаметр резьбы крепежных деталей, мм.

Число, означающее количество крепежных деталей, шт.

Буква, означающая размещение отверстий для крепежных деталей:
К – по углам квадрата, **Д** – по окружности

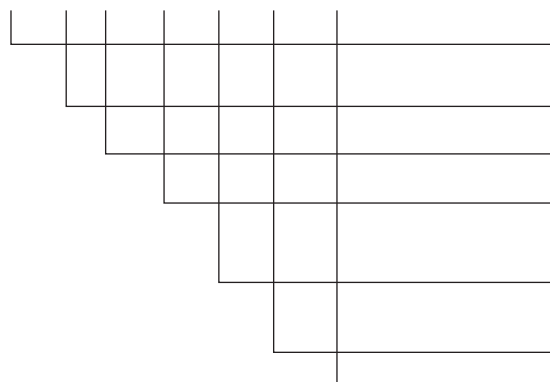
Число, означающее диаметр окружности (или сторону квадрата), для
размещения центров отверстий под крепежные детали, мм

Число, означающее горизонтальный вылет, м

Буква, означающая вид покрытия:
Б – битумная мастика

Ц – нанесенное методом горячего цинкования

В- 30/ 8/ Д 380- 2,0- Ц



Буква, означающая вид изделия: **В** - консоль

Число, означающее номинальный диаметр резьбы крепежных деталей, мм.

Число, означающее количество крепежных деталей, шт.

Буква, означающая размещение отверстий для крепежных деталей:
К – по углам квадрата, **Д** – по окружности

Число, означающее диаметр окружности (или сторону квадрата), для
размещения центров отверстий под крепежные детали, мм

Число, означающее горизонтальный вылет, м

Буква, означающая вид покрытия:
Б – битумная мастика

Ц – нанесенное методом горячего цинкования

Примеры условного обозначения консолей

Прямая консоль с узлом для закрепления опоры с восемью крепежными деталями М20, расположенными равномерно по окружности диаметром 360 мм, и узлом для закрепления на закладной детали фундамента с восемью крепежными деталями М24, расположенными равномерно по окружности диаметром 360 мм, с горизонтальным вылетом 1,4 м и с покрытием битумной мастикой:

В-20/8/Д360-24/8/Д360-1,4-Б

Г-образная консоль (консольная закладная деталь) с узлом для закрепления опоры с восемью крепежными деталями М30, расположенными равномерно по окружности диаметром 380 мм, с горизонтальным вылетом 2,0 м и с покрытием, нанесенным методом горячего цинкования:

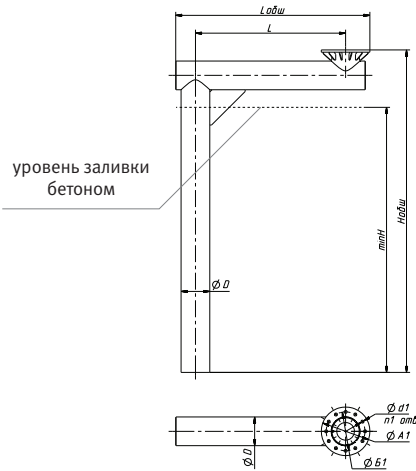
В-30/8/Д380-2,0-Ц

Основные параметры Г-образных консольных элементов

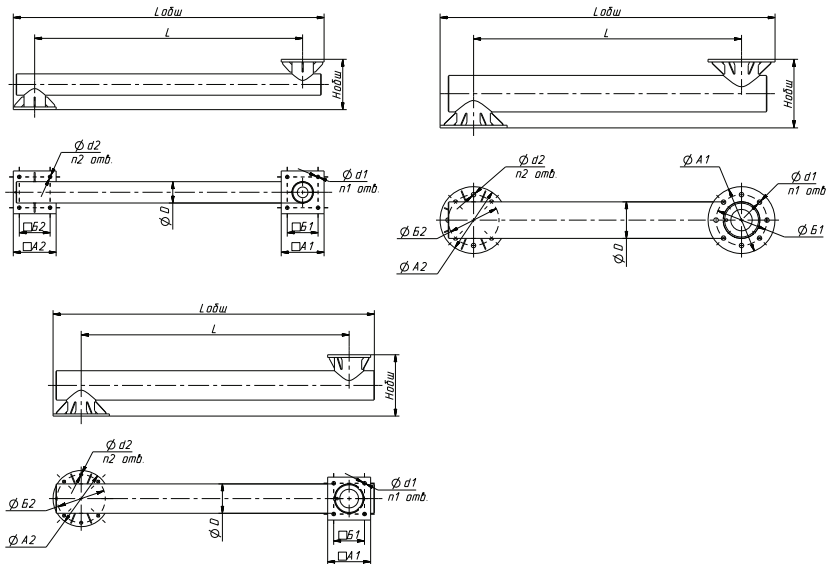
Наименование опоры	Наименование консоли	Масса*, кг	Размеры 3ДФ, мм									
			L	Лобщ	H	Нобщ	D	d1	n1	A1	B1	
СФ-400-8,5-01-ц	В-20/8/Д360-1,4-6	220	1400	1798	2500	3049	219	M20	8	420	360	
СФ-400-9,0-01-ц	В-20/8/Д360-1,7-6	232,5	1700	2098	2500	3049	219	M20	8	420	360	
	В-20/8/Д360-2,0-6	245	2000	2398	2500	3049	219	M20	8	420	360	
	В-20/12/Д372-1,4-6	323,5	1400	1798	2500	3093	273	M20	12	420	372	
СФ-700-8,5-01-ц	В-20/12/Д372-1,7-6	343	1700	2098	2500	3093	273	M20	12	420	372	
СФ-700-9,0-01-ц	В-20/12/Д372-2,0-6	362,5	2000	2398	2500	3093	273	M20	12	420	372	
СФГ-400(90)-8,0-01-ц	В-24/8/Д310-1,4-6	220	1400	1788	2500	3049	219	M24	8	400	310	
СФГ-400(90)-9,0-01-ц	В-24/8/Д310-1,7-6	232	1700	2088	2500	3049	219	M24	8	400	310	
СФГ-400-10,0-01-ц	В-24/8/Д310-2,0-6	245	2000	2388	2500	3049	219	M24	8	400	310	
СФГ-700(90)-8,0-01-ц	В-30/8/Д380-1,4-6	337,5	1400	1838	2500	3103	273	M30	8	500	380	
СФГ-700(90)-9,0-01-ц	В-30/8/Д380-1,7-6	357	1700	2138	2500	3103	273	M30	8	500	380	
СФГ-700-10,0-01-ц	В-30/8/Д380-2,0-6	376,5	2000	2438	2500	3103	273	M30	8	500	380	
СФГ-1000-8,0-01-ц	В-30/12/Д440-1,4-6	374	1400	1898	3000	3650	325	M30	12	550	440	
СФГ-1000-9,0-01-ц	В-30/12/Д440-1,7-6	393	1700	2198	3000	3650	325	M30	12	550	440	
СФГ-1000-10,0-01-ц	В-30/12/Д440-2,0-6	412	2000	2498	3000	3650	325	M30	12	550	440	

L - вылет консоли
Лобщ - габаритный размер консоли по длине
H - минимальная высота заливки консоли бетоном
Нобщ - габаритный размер консоли по высоте
D - диаметр трубы
d1 - номинальный диаметр резьбы крепежных деталей
n1 - количество отверстий под крепежные детали во фланце
A1 - габаритный размер фланца
B1 - межосевое расстояние крепежных деталей во фланце
* - указана полная расчетная масса металлоконструкции консоли с учетом покрытия

Г-образная консоль



Прямая консоль



Основные параметры прямых консольных элементов

Наименование ЗДФ	Наименование консоли	Наименование закладного элемента фундамента	Масса*, кг	Размеры консоли, мм											
				L	Лобщ	Нобщ	D	d1	n1	A1	B1	d2	n2	A2	B2
НФГ-7,0-05-ц НФГ-8,0-05-ц НФГ-9,0-05-ц	В-20/4/К230-24/4/К230-1,4-6	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	76	1400	1720	379	159	M20	4	320	230	M24	4	320	230
	В-20/4/К230-24/4/К230-1,7-6	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	83	1700	2020	379	159	M20	4	320	230	M24	4	320	230
	В-20/4/К230-24/4/К230-2,0-6	ЗФ-24/4/К230-2,0-6	90	2000	2320	379	159	M20	4	320	230	M24	4	320	230
НФГ-10,0(75)-05-ц	В-20/4/К230-20/8/Д360-1,4-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	93	1400	1798	458	219	M20	4	320	230	M20	8	420	360
	В-20/4/К230-20/8/Д360-1,7-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	102,5	1700	2098	458	219	M20	4	320	230	M20	8	420	360
	В-20/4/К230-20/8/Д360-2,0-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	112	2000	2398	458	219	M20	4	320	230	M20	8	420	360
НФГ-10,0(100)-05-ц	В-24/4/К230-20/8/Д360-1,4-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	93	1400	1798	458	219	M24	4	320	230	M20	8	420	360
	В-24/4/К230-20/8/Д360-1,7-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	102,5	1700	2098	458	219	M24	4	320	230	M20	8	420	360
	В-24/4/К230-20/8/Д360-2,0-6	ЗФ-20/8/Д360-2,5-6	112	2000	2398	458	219	M24	4	320	230	M20	8	420	360
СФ-400-8,5-01-ц	В-20/8/Д360-24/8/Д360-1,4-6	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	111	1400	1820	458	219	M20	8	420	360	M24	8	420	360
СФ-400-8,5-02-ц	В-20/8/Д360-24/8/Д360-1,7-6	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	128	1700	2120	458	219	M20	8	420	360	M24	8	420	360
СФ-400-9,0-01-ц	В-20/8/Д360-24/8/Д360-2,0-6	ЗФ-24/8/Д360-2,5-6	137	2000	2420	458	219	M20	8	420	360	M24	8	420	360
СФ-400-9,0-02-ц															
СФ-700-8,5-01-ц СФ-700-8,5-02-ц СФ-700-9,0-01-ц СФ-700-9,0-02-ц	В-20/12/Д372-24/12/Д396-1,4-6	ЗФ-24/12/Д396-2,5-6	170	1400	1838	564	325	M20	12	420	372	M24	12	456	396
	В-20/12/Д372-24/12/Д396-1,7-6	ЗФ-24/12/Д396-2,5-6	193	1700	2138	564	325	M20	12	420	372	M24	12	456	396
	В-20/12/Д372-24/12/Д396-2,0-6	ЗФ-24/12/Д396-2,5-6	211	2000	2438	564	325	M20	12	420	372	M24	12	456	396
СФГ-400(90)-8,0-01-ц	В-24/8/Д310-24/8/Д310-1,4-6	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	119	1400	1800	459	219	M24	8	400	310	M24	8	400	310
СФГ-400(90)-8,0-02-ц															
СФГ-400(90)-9,0-01-ц	В-24/8/Д310-24/8/Д310-1,7-6	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	130	1700	2100	459	219	M24	8	400	310	M24	8	400	310
СФГ-400(90)-9,0-02-ц	В-24/8/Д310-24/8/Д310-2,0-6	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	143,5	2000	2400	459	219	M24	8	400	310	M24	8	400	310
СФГ-400-10,0-01-ц															
СФГ-400-10,0-02-ц	В-24/8/Д310-24/8/Д310-2,0-6	ЗФ-24/8/Д310-2,5-6	143,5	2000	2400	459	219	M24	8	400	310	M24	8	400	310
СФГ-700(90)-8,0-01-ц	В-30/8/Д380-30/8/Д380-1,4-6	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	186	1400	1900	513	273	M30	8	500	380	M30	8	500	380
СФГ-700(90)-8,0-02-ц															
СФГ-700(90)-9,0-01-ц	В-30/8/Д380-30/8/Д380-1,7-6	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	200	1700	2200	513	273	M30	8	500	380	M30	8	500	380
СФГ-700(90)-9,0-02-ц	В-30/8/Д380-30/8/Д380-2,0-6	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	225,5	2000	2500	513	273	M30	8	500	380	M30	8	500	380
СФГ-700-10,0-01-ц															
СФГ-700-10,0-02-ц	В-30/8/Д380-30/8/Д380-2,0-6	ЗФ-30/8/Д380-2,5-6	225,5	2000	2500	513	273	M30	8	500	380	M30	8	500	380
СФГ-1000-8,0-01-ц	В-30/12/Д440-30/12/Д440-1,4-6	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	206	1400	1950	575	325	M30	12	550	440	M30	12	550	440
СФГ-1000-8,0-02-ц															
СФГ-1000-9,0-01-ц	В-30/12/Д440-30/12/Д440-1,7-6	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	225,5	1700	2250	575	325	M30	12	550	440	M30	12	550	440
СФГ-1000-9,0-02-ц	В-30/12/Д440-30/12/Д440-2,0-6	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	245	2000	2550	575	325	M30	12	550	440	M30	12	550	440
СФГ-1000-10,0-01-ц															
СФГ-1000-10,0-02-ц	В-30/12/Д440-30/12/Д440-2,0-6	ЗФ-30/12/Д440-3,0-6	245	2000	2550	575	325	M30	12	550	440	M30	12	550	440

L - вылет консоли

Лобц - габаритный размер консоли по длине

Нобц - габаритный размер консоли по высоте

D - диаметр трубы

d1 - номинальный диаметр резьбы крепежных деталей опоры к консоли

n1 - количество отверстий под крепежные детали во фланце, обращенном к опоре

A1 - габаритный размер фланца, обращенного к опоре

B1 - межосевое расстояние крепежных деталей во фланце, обращенном к опоре

d2 - номинальный диаметр резьбы крепежных деталей консоли к ЗФ

n2 - количество отверстий под крепежные детали во фланце, обращенном к ЗФ

A2 - габаритный размер фланца, обращенного к ЗФ

B2 - межосевое расстояние крепежных деталей во фланце, обращенном к ЗФ

* - указана полная расчетная масса металлоконструкции консоли с учетом покрытия

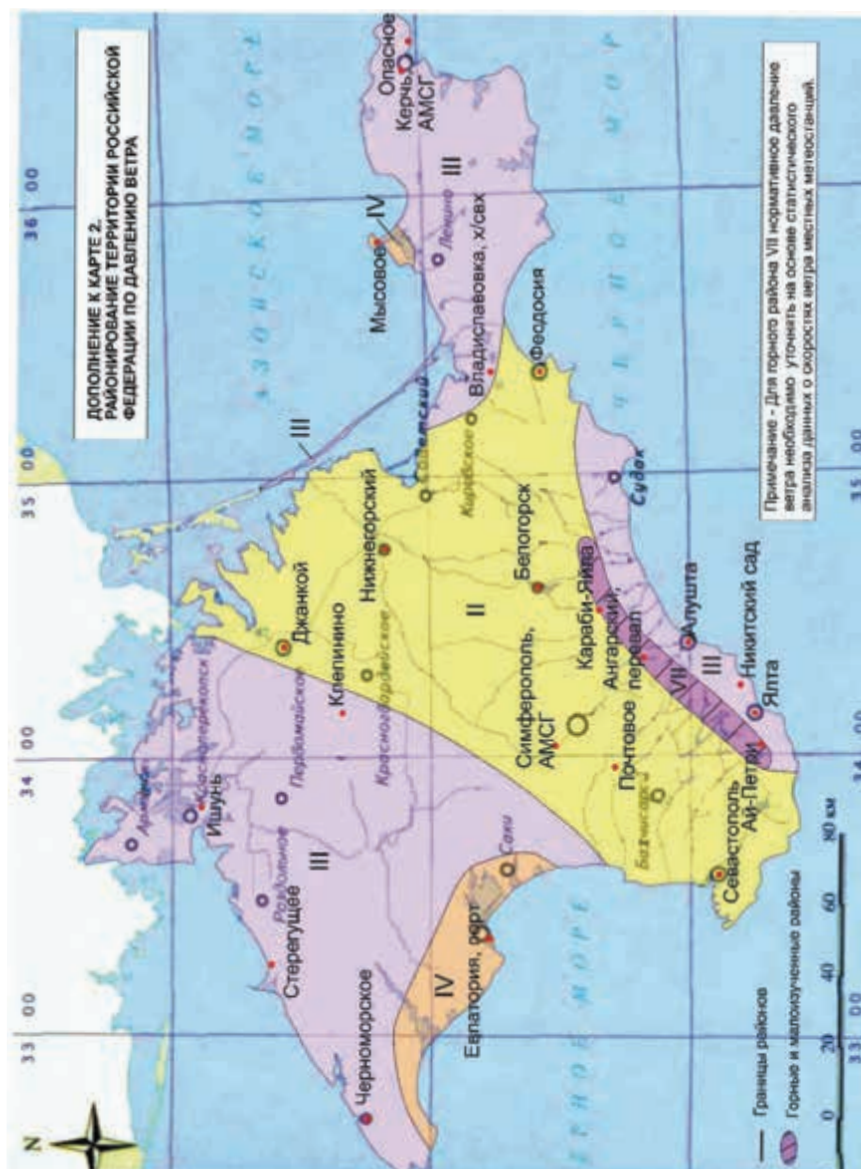
Приложения





Районирование территории РФ по давлению ветра





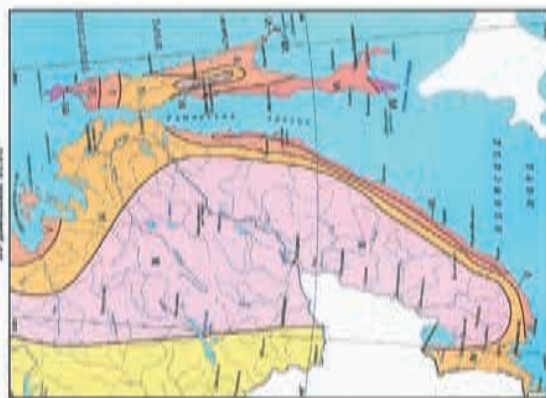
Карты являются общей справочной информацией.
Точные данные должны быть уточнены у проектировщиков.

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

— граница района

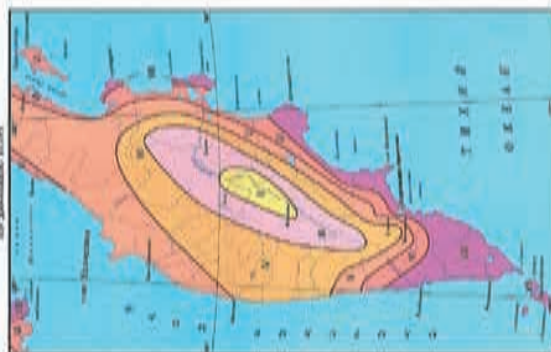
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

Карта №
районирования территории
территории восточной части
по давлению ветра



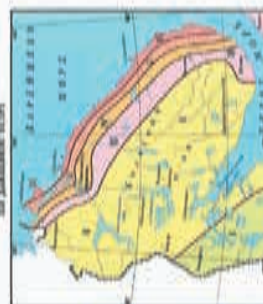
Масштаб 1:10 000 000
1 см = 100 км
1:10 000 000

Карта №
районирования территории
территории восточной части
по давлению ветра



Масштаб 1:10 000 000
1 см = 100 км
1:10 000 000

Карта №
районирования территории
территории восточной части
по давлению ветра



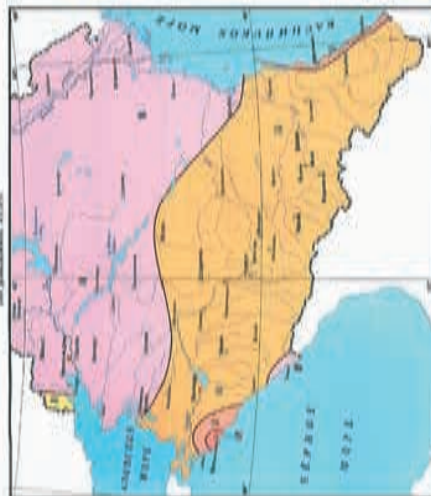
Масштаб 1:10 000 000
1 см = 100 км
1:10 000 000

Карта №
районирования территории
территории восточной части
по давлению ветра



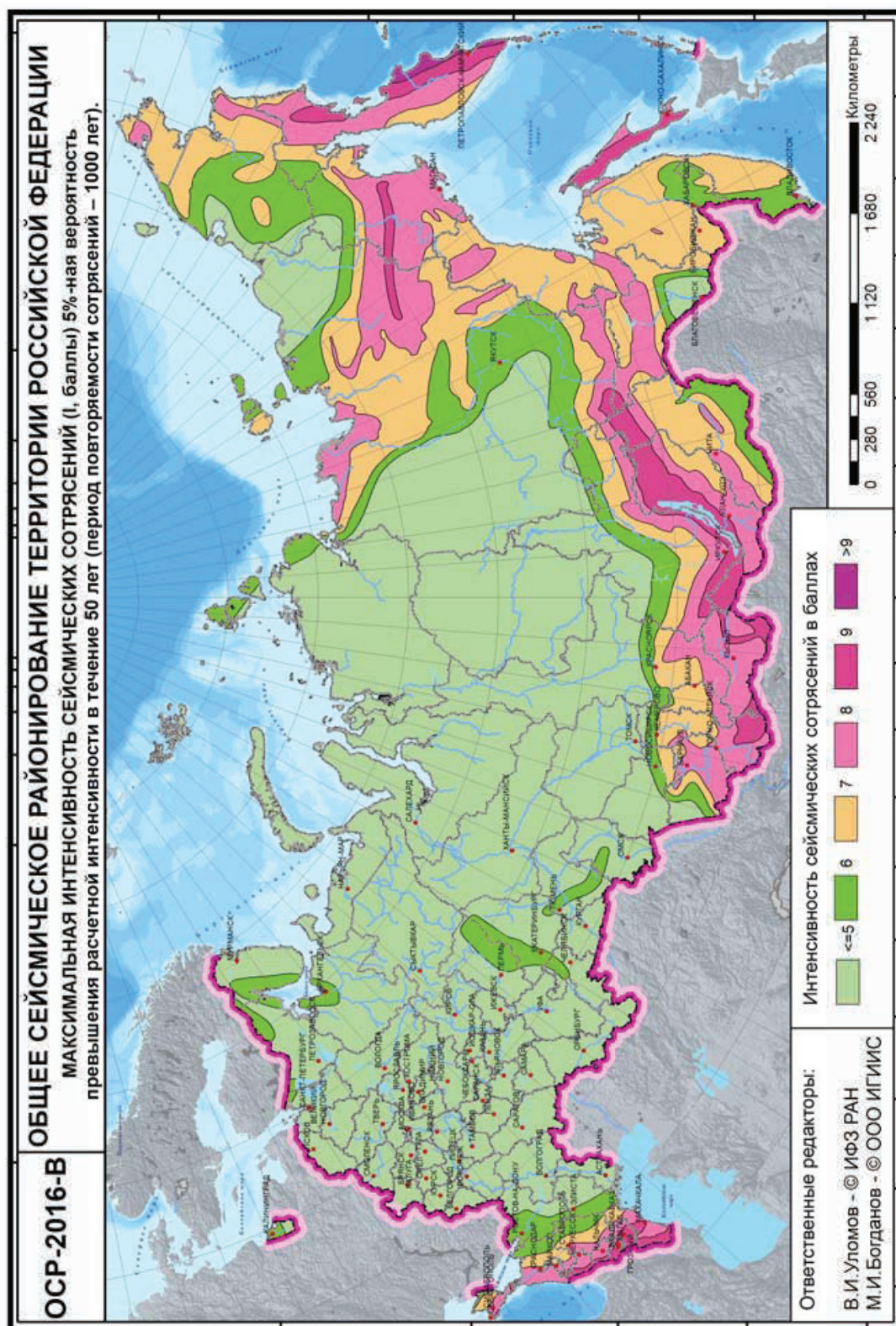
Масштаб 1:10 000 000
1 см = 100 км
1:10 000 000

Карта №
районирования территории
территории восточной части
по давлению ветра



Масштаб 1:10 000 000
1 см = 100 км
1:10 000 000

Общее сейсмическое районирование РФ



Приложение 2

Указания по заполнению ТЗ на опоры

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



УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
Баландин М.А.

Заказчик	(2)
Запрос №	(1)

Ветровой район эксплуатации *	(3)
Климатический район эксплуатации **	(4)

*-Указывается в соответствии с СП 20.13330.2011(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

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.

Скачать ТЗ можно на сайте www.opora-e.com в разделе “Продукция”.

Приложение 3

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

ТЗ № (1)
мачты серии МГФ-М



УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
Баландин М.А.

Заказчик	(2)
Запрос №	(1)
Ветровой район эксплуатации *	(3)
Климатический район эксплуатации **	(4)
Дополнительно	(5)

*-Указывается в соответствии с СП 20.13330.2011(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)		
(8) Покрытие металлоконструкций:	Ц.Гор.		- ц
	Дневная маркировка		- ц + лк. (кр.+ белая)
	Комбинированная		- ц + лк.

Лебедка:

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

Пржекторная нагрузка:

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

Характеристики приборов освещения:

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

Характеристики блоков ПРА:

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

Электрооборудование:

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

Дополнительные конструкции:

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

Комплекты мачт:

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

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

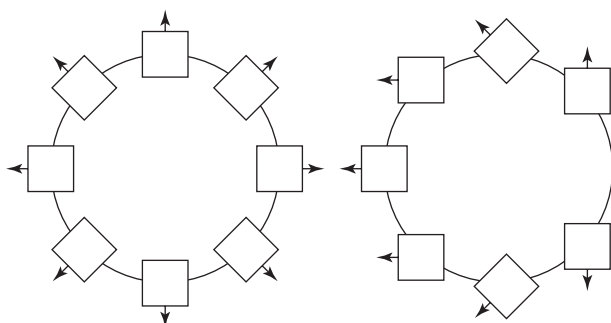
Так как мачты представляют собой сложные технические изделия, параметры которых существенно зависят от условий эксплуатации, типа и размещения нагрузки на короне, то для каждого типа мачт требуется заполнение ТЗ.

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

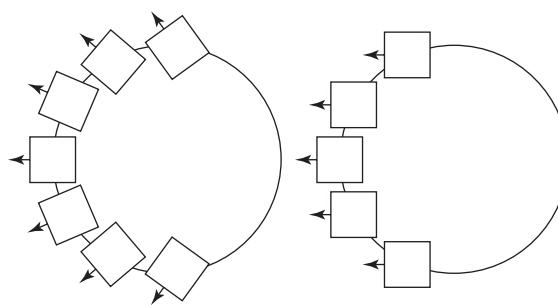
- графы (1) заполняются нашими сотрудниками при регистрации ТЗ;
- в графе (2) указывается наименование Вашей организации;
- в графе (3) римскими цифрами указывается ветровой район эксплуатации изделий. Его можно определить по картам, приложенным к СП 20.13330.2011. Если вы затрудняетесь с определением 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) 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 бетонирования в фундамент. По умолчанию все мачты комплектуются АЗДФ. Если его заказ не производится, риски по креплению мачты к фундаменту ложатся на заказчика;
- графа (18) указывает требуемую высоту молниеприемника, устанавливаемого на мачту;
- графы (19) и (20) указывают необходимое количество монтажных и эксплуатационных комплектов.

Монтажный комплект необходим для сборки каждой мачты. Если вся партия мачт будет собираться последовательно и места монтажа находятся близко, то достаточно 1-го монтажного комплекта.

Эксплуатационный комплект необходим для монтажа и обслуживания мачт. Его состав определяется в зависимости от грузоподъемности 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.

Приложение 4

Руководство по заказу мачт типа МГФ со стационарной рамой (короной)

ТЗ № (1)
мачты серии МГФ-СР(СК)



УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
Баландин М.А.

Заказчик	(2)
Запрос №	(1)
Ветровой район эксплуатации *	(3)
Климатический район эксплуатации **	(4)
Дополнительно	(5)

*-Указывается в соответствии с СП 20.13330.2011(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 x Ш x Г) или Ф, м	(16б)
Вес, кг	(16в)

Характеристики блоков ПРА:

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

Дополнительные металлоконструкции:

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

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

Для наибо́льшего 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) заполняется цифрами в той графе, которая соответствует требуемой мачте, мачты типа МГФ-СК, МГФ-(3) выполняются строго без трапа обслуживания;
- графа (7) показывает высоту ствола мачты над землей, может быть в диапазоне от 16 до 50 м;
- графа (8) – заполняется требуемая высота молниеприемника над уровнем ствола мачты (для мачт типов МГФ-СК, МГФ-(3)) или над уровнем верхней отметки оборудования (для мачт типа МГФ-СР);
- графа (9) указывает тип покрытия, по умолчанию вся продукция выпускается с покрытием «Ц. гор.»; если устраивает этот тип покрытия, то в данной графе допускается не делать отметок, при указании типа покрытия «ц + лк» необходимо указать требуемый цвет;
- графа (10) показывает наличие/отсутствие комплекта э/о, по умолчанию данные изделия поставляются без данной составляющей;
- графа (11) показывает необходимое количество режимов освещения, т. е. групп одновременно включаемых светильников. По умолчанию принимается один режим = один питающий кабель. Возможно организовать до шести независимых режимов освещения при установке блоков ПРА на оголовке (см. графу (17д)). При расположении блоков ПРА у основания мачты режимность определяется при согласовании эл. схем;
- графа (12) указывает тип трапа обслуживания, для мачт типов МГФ-СК, МГФ-(3) не заполняется;
- графа (13) указывает тип площадки обслуживания или рамы для мачт МГФ-СР;
- графа (14) указывает размещение приборов на площадке обслуживания. При установке на мачте стационарной рамы расположение приборов освещения одностороннее, графа не заполняется;
- графа (15) указывает количество прожекторов, устанавливаемых на мачте. В зависимости от типа и мощности количество не может превышать 18 для мачт типов МГФ-СК, МГФ-СР с площадкой обслуживания и 60 – для мачт МГФ-СР с наклонной рамой;
- графы (16) и (17) заполняются числовыми значениями, при использовании светильников и блоков ПРА марки Galad достаточно указать их наименование, графы (16б, 16в), (17б, 17в, 17г) допускается не заполнять;
- графа (17д) показывает требуемое расположение независимых блоков ПРА. При количестве блоков ПРА более 25 вариант с их расположением на оголовке невозможен;
- графа (18) указывает наличие/отсутствие, тип и количество заградительных огней (ЗОМ), которые применяются для ночной маркировки высотных объектов;
- в графе (19) описываются дополнительные требования к мачтам, указываются типы и описания оборудования (не осветительные приборы), планируемого к установке;
- графа (20) показывает, есть ли необходимость в поставке АЗДФ для бетонирования в фундамент. По умолчанию все мачты комплектуются АЗДФ. Если его заказ не производится, риски по креплению мачты к фундаменту ложатся на заказчика;
- графа (21) указывает необходимость наличия монтажного комплекта. Монтажный комплект необходим для сборки каждой мачты. Если вся партия мачт будет собираться последовательно и места монтажа находятся близко, то достаточно одного монтажного комплекта.

Скачать ТЗ можно на сайте www.opora-e.com в разделе “Продукция”.

Приложение 5

ТЗ на кронштейны

Техническое задание на разработку № Кронштейны стальные многоцелевые



УТВЕРЖДАЮ
 Технический директор
 ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
 Баландин М.А.

Заказчик	
Запрос №	
Ветровой район эксплуатации *	
Климатический район эксплуатации **	

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

Параметры опоры для установки кронштейном:

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

Характеристики кронштейна:

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

Описание типа и количества приборов освещения для установки на кронштейн:

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

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

¹ В×Ш×Г – Высота×Ширина×Глубина

Данное ТЗ необходимо заполнять при заказе нестандартной продукции

Приложение 6

Рекомендуемые условия эксплуатации

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

Диапазон температур эксплуатации:

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

Категория размещения и климатическое исполнение по ГОСТ 15150:

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

Высота установки над уровнем моря – стандартно до 2000 м.

Ветровые районы по СП 20.13330.2011:

- 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.

Скачать ТЗ можно на сайте www.opora-e.com в разделе “Продукция”.

Приложение 7

ТЗ на светофорную стойку

ТЗ №

Опоры типа СС (стойка светофорная, для размещения знаков и т. п.)



УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
Баландин М.А.

Заказчик	
Запрос №	
Ветровой район эксплуатации *	
Климатический район эксплуатации **	
Категория автодороги ***	

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

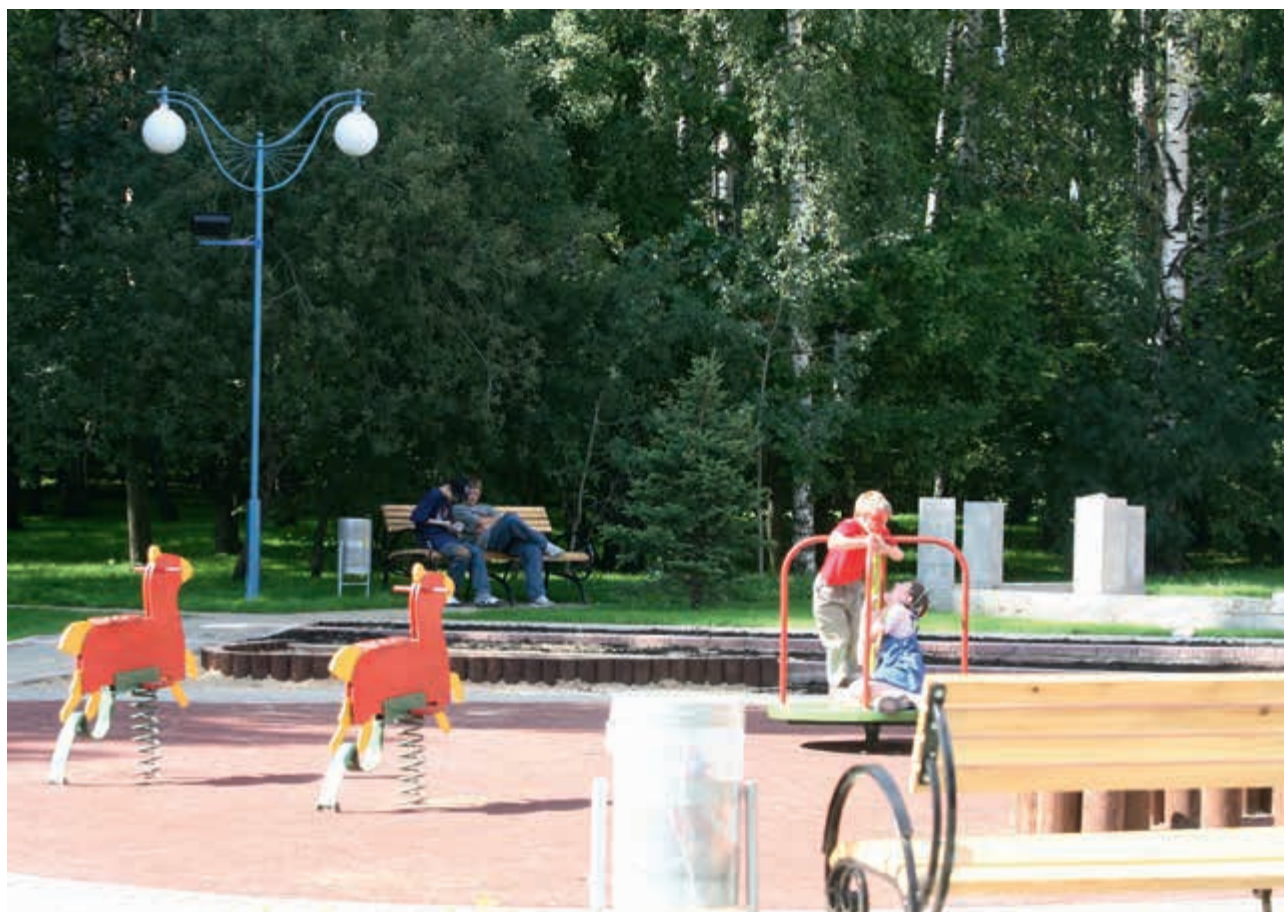
Основные характеристики стойки:

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					

Дополнительная информация.

Исполнитель	Должность	Дата	Подпись

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























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.

Офис 1: 129626, Россия, Москва, Проспект Мира, 106
Офис 2: 129626, Россия, Москва, 1-й Рижский переулок, 6

тел/факс:
+7 495 785 37 40
+7 495 788 65 93
+7 495 742 09 08

WWW.BL-G.RU
WWW.OPORA-E.COM



Международная
светотехническая
корпорация



БООС ЛАЙТИНГ ГРУПП