База нормативной документации: www.complexdoc.ru

Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т С О Ю З А С С Р

ОПОРЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 25459-82

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

МОСКВА

РАЗРАБОТАН

Государственным всесоюзным дорожным научно-исследовательским институтом (Союздорнии) Минтрансстроя

Всесоюзным научно-исследовательским институтом безопасности дорожного движения (ВНИИБД) МВД СССР

Научно-исследовательским институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР

Государственным дорожным проектно-изыскательским и научно-исследовательским институтом, (Гипродорнии) Минавтодора РСФСР

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. А. Астров, канд. техн. наук (руководитель темы); Л. Ф. Райхлина; В. Я. Буйленко; С. Г. Бородина; Л. В. Руф, канд. техн. наук; В. Д. Белов, канд. техн. наук; И. Д. Демин

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

ВНЕСЕН Министерством транспортного строительства

Зам. министра Н. И. Литвин

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 14 сентября 1982 г. № 215

Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т С О Ю З А С С Р

ОПОРЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

Технические условия

ГОСТ 25459-82

Concrete posts for road signs. Specifications

Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 14 сентября 1982 г. № 215 срок введения установлен

с 01.01.84

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные предварительно напряженные опоры, изготавливаемые из тяжелого бетона и легкого бетона на пористых заполнителях и предназначаемые для установки дорожных знаков по ГОСТ 10807-78.

При соответствующем технико-экономическом обосновании допускается изготавливать опоры из мелкозернистого бетона по роликовой технологии.

1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Опоры для установки дорожных знаков подразделяют на три типа:

1 - переменного поперечного сечения по длине опоры;

2 - постоянного поперечного сечения по длине опоры;

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

3 - составные (безопасные) постоянного поперечного сечения с использованием в качестве соединительного элемента муфты из асбестоцементной трубы.

1.2. Опоры типа 1 изготавливают длиной 3500, 4000, 4500, 5000, 5500 и 6000 мм, типа 2 - длиной 3500 мм, типа 3 - длиной 4000 мм.

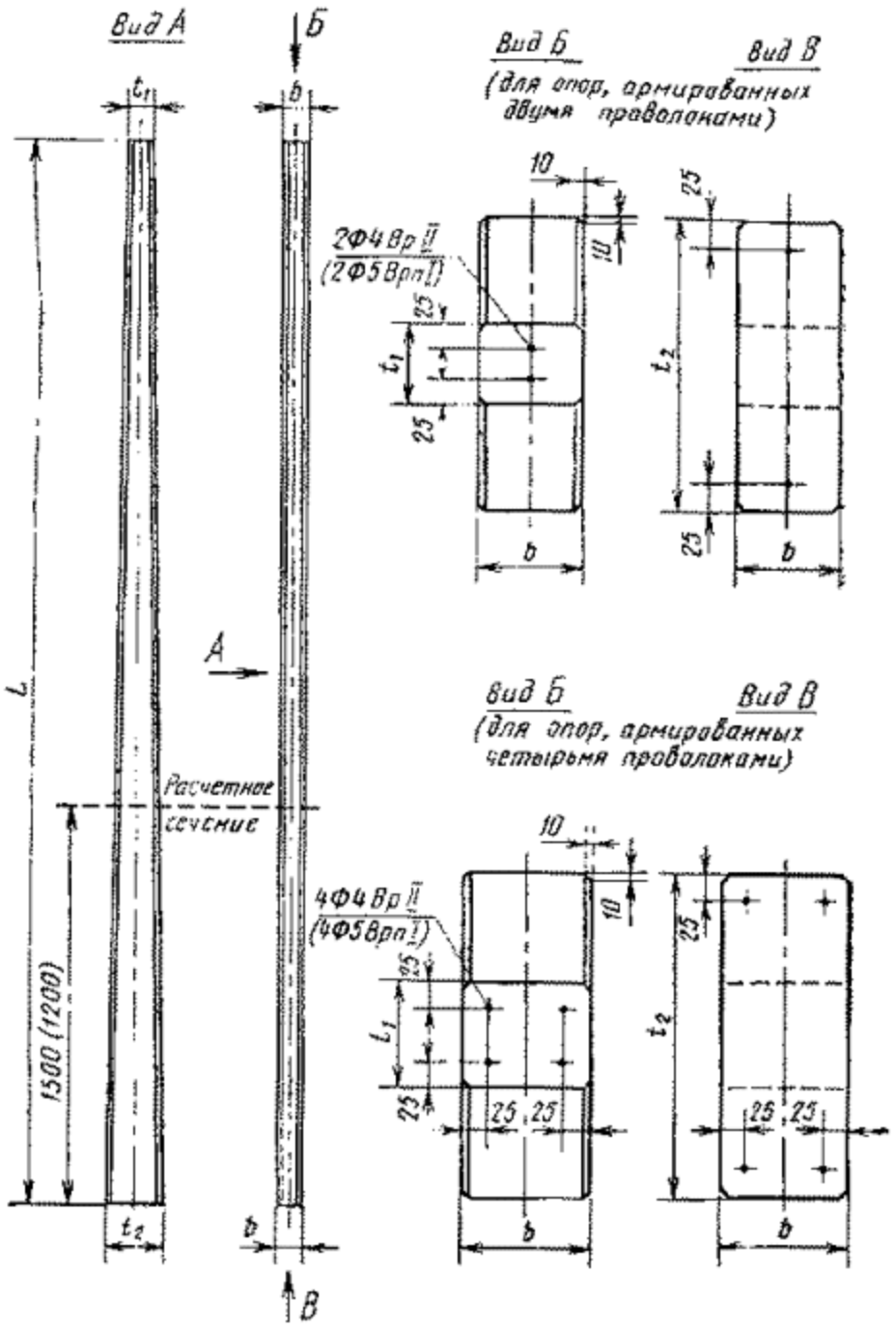
1.3. Параметры опоры в зависимости от типоразмера, числа знаков, устанавливаемых на опоре, и изгибающего момента в расчетном сечении следует выбирать согласно рекомендуемому приложению.

1.4. Форма и основные размеры опор должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 1.

П р и м е ч а н и е . Допускается изготавливать опоры поперечным сечением с технологическим уклоном до 15 % при условии сохранения размеров расчетного поперечного сечения.

Опоры типа 1

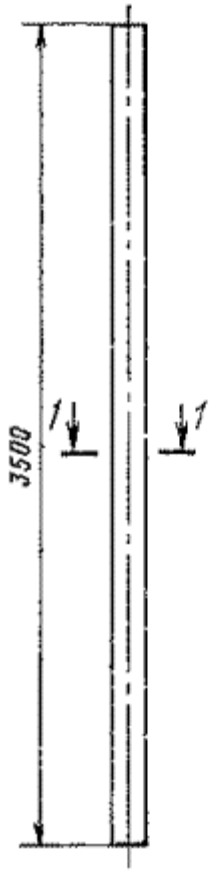
Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

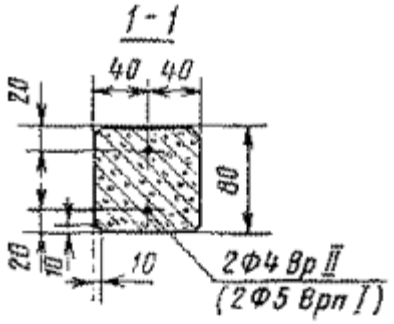


Черт. 1

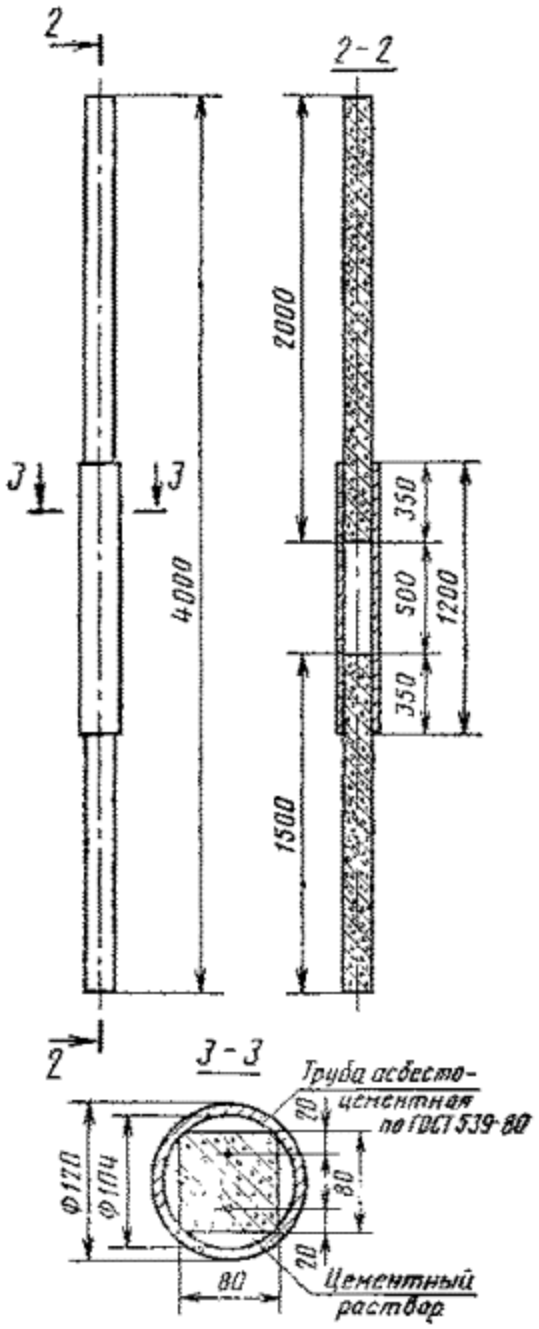
Опора типа 2 Опора типа 3

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru





Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru



Черт. 2

Таблица 1

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Класс напрягаемой арматуры	Марка опоры	Основные размеры опоры, мм				Изгибающий момент в расчетном сечении, Н×м (кгс×м)	Класс бетона по прочности на сжатие	Напрягаемая арматура (на опору)	Рас матер на о
		L	**b**	t_1	t_2				Бетон м^3
Вр-II	10Ж35-8.1	3500	**80**	60	160	800 (81,6)	В30	2Æ4ВрII	0,031
	10Ж40-8.1	4000							0,035
	10Ж40-12.1				220	1200 (122,3)			0,045
	10Ж40-16.1		**100**		240	1600 (163,1)			0,060
	10Ж40-21.1				280	2100 (214,1)			0,068
	10Ж45-8.1	4500	**80**		160	800 (81,6)			0,040
	10Ж45-10.1				170	1000 (101,9)			0,041
	10Ж45-15.1		100		210	1500 (152,9)			0,061
	10Ж45-20.1				240	2000 (203,9)			0,068

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Класс напрягаемой арматуры	Марка опоры	Основные размеры опоры, мм				Изгибающий момент в расчетном сечении, Н×м (кгс×м)	Класс бетона по прочности на сжатие	Напрягаемая арматура (на опору)	Рас матер на о
		L	**b**	t_1	t_2				Бетон м^3
	10Ж45-25.1				230	2500 (254,9)			0,070
	10Ж45-35.1				290	3500 (356,8)			0,083
	10Ж50-15.1				200	1500 (152,9)			0,070
	10Ж50-25.1				230	2500 (254,9)			0,078
	10Ж50-30.1	5000		80	250	3000 (305.9)		4Æ4ВрII	0,083
	10Ж50-45.1		120		320	4500 (458,8)			0,120
	10Ж50-50.1				400	5500 (560,8)			0,144
	10Ж55-25.1	5500	100		220	2500 (254,9)			0,083

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Класс напрягаемой арматуры	Марка опоры	Основные размеры опоры, мм				Изгибающий момент в расчетном сечении, Н×м (кгс×м)	Класс бетона по прочности на сжатие	Напрягаемая арматура (на опору)	Рас матер на о
		L	**b**	t_1	t_2				Бетон м^3
	10Ж55-50.1		120		360	5000 (509,8)			0,145
	10Ж55-75.1		140			7500 (764,7)			0,169
	10Ж60-90.1	6000			400	9000 (917,7)			0,202
	20Ж35-8.1	3500	80		80	800 (81,6)		2Æ4ВрII	0,022
	30Ж40-14.1	4000				1400 (142,7)			0,022

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Класс напрягаемой арматуры	Марка опоры	Основные размеры опоры, мм				Изгибающий момент в расчетном сечении, Н×м (кгс×м)	Класс бетона по прочности на сжатие	Напрягаемая арматура (на опору)	Рас матер на о
		L	**b**	t_1	t_2				Бетон м^3
Врп-I	10Ж35-8.2	3500	80	60	160	800 (81,6)	В30	2Æ5ВрпI	0,031
	10Ж40-8.2	4000							0,035
	10Ж40-12.2				220	1200 (122.3)			0,045
	10Ж40-16.2		**100**		240	1600 (163,1)			0,060
	10Ж40-21.2				280	2100 (214,1)			0,068
	10Ж45-8.2	4500	**80**		160	800 (81,6)			0,040
	10Ж45-10.2				170	1000 (101,9)			0,041
	10Ж45-15.2		100		210	1500 (152,9)			0,061
	10Ж45-20.2				240	2000 (203,9)			0,068

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Класс напрягаемой арматуры	Марка опоры	Основные размеры опоры, мм				Изгибающий момент в расчетном сечении, Н×м (кгс×м)	Класс бетона по прочности на сжатие	Напрягаемая арматура (на опору)	Рас матер на о
		L	**b**	t_1	t_2				Бетон м^3
	10Ж45-25.2	4500	100	80	230	2500 (254,9)	В30	4Æ5ВрпI	0,070
	10Ж45 35.2				290	3500 (356,8)			0,083
	10Ж50-15.2	5000			200	1500 (152,9)			0,070
	10Ж50-25.2				230	2500 (254,9)			0,078
	10Ж50-30.2				250	3000 (305,8)			0,083
	10Ж50-45.2		120		320	4500 (458,8)			0,120
	10Ж50-50.2				400	5500 (560,8)			0,144
	10Ж55-25.2	5500	100		220	2500 (254,9)			0,083

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Класс напрягаемой арматуры	Марка опоры	Основные размеры опоры, мм				Изгибающий момент в расчетном сечении, Н×м (кгс×м)	Класс бетона по прочности на сжатие	Напрягаемая арматура (на опору)	Рас матер на о
		L	**b**	t_1	t_2				Бетон м^3
	10Ж55-50.2		120		360	5000 (509,8)			0,145
	10Ж55-75.2		140			7500 (713,6)			0,169
	10Ж60-90.2	6000			400	9000 (917,7)			0,202
	20Ж35-8.2	3500	80		80	800 (81,6)		2Æ5ВрпI	0,022
	30Ж40-14.2	4000				1400 (142,7)			0,022

Примечания:

1. Марка указана для опоры, изготавливаемой из тяжелого бетона.

2. Длина напрягаемой арматуры принята равной длине опоры.

3. Справочная масса опоры приведена для тяжелого бетона со средней плотностью (в высушенном до постоянной массы состоянии) 2400 кг/м^3, для легкого бетона на пористых заполнителях - 2100 кг/м^3, в скобках - 1800 кг/м^3.

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

4. Справочная масса опоры (безопасной) марок 30Ж40-14.1 и 30Ж40-14.2 приведена с учетом массы асбестоцементной трубы, равной 9,4 кг.

1.5. В качестве напрягаемой арматуры опор следует применять высокопрочную проволоку класса Вр-II или проволоку повышенной прочности класса Врп-I.

1.6. Марка опоры обозначается в соответствии с ГОСТ 23009-78 и состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных тире.

Первая группа содержит:

цифровое обозначение типа опоры (см. п. 1.1);

буквенное обозначение наименования опоры - ОЖ;

длину опоры в дециметрах.

Во второй группе указаны:

величина изгибающего момента в гектоньютон-метрах в расчетном сечении;

обозначение вида армирования:

1 - высокопрочной проволокой класса Вр-II диаметром 4 мм;

2 - проволокой повышенной прочности класса Врп-I диаметром 5 мм.

В марке опор, изготавливаемых из легкого бетона на пористых заполнителях или мелкозернистого бетона, приводят обозначение вида бетона - соответственно буквы П или М.

Пример условного обозначения опоры типа 1, длиной 4000 мм, рассчитанной на действие изгибающего момента 1200 Н×м, армированной проволоками повышенной прочности класса Врп-I диаметром 5 мм, изготовленной из легкого бетона на пористых заполнителях:

10Ж40-12.2П

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

То же, типа 2, длиной 3500 мм, рассчитанной на действие изгибающего момента 800 Н×м, армированной высокопрочными проволоками класса Вр-II диаметром 4 мм, изготовленной из тяжелого бетона:

20Ж35-8.1

То же, типа 3 (безопасная опора), длиной 4000 мм, рассчитанной на действие изгибающего момента 1400 Н×м, армированной высокопрочной проволокой класса Вр-II диаметром 4 мм, изготовленной из мелкозернистого бетона:

30Ж40-14.1М

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Опоры должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Опоры подлежат изготовлению в формах, обеспечивающих соблюдение требований к качеству и точности изготовления, установленных настоящим стандартом.

2.3. Бетон

2.3.1. Фактическая прочность бетона опор должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105.0-80 и ГОСТ 18105.1-80 в зависимости от класса бетона по прочности на сжатие (табл. 1) и от показателя однородности прочности бетона.

2.3.2. Коэффициент вариации прочности бетона в партии опор высшей категории качества должен быть не более 9 %.

2.3.3. Бетон должен иметь морозостойкость Мрз 100.

2.3.4. Опоры подлежат изготовлению из бетона нормальной степени плотности согласно главе СНиП II-28-73.

Водонепроницаемость бетона должна быть W4.

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

2.3.5. Качество материалов, применяемых для приготовления бетона, должно обеспечивать выполнение технических требований, установленных настоящим стандартом, и соответствовать:

цемент - ГОСТ 10178-76;

заполнители для тяжелого и мелкозернистого бетона - ГОСТ 10268-80;

заполнители для легкого бетона на пористых заполнителях - ГОСТ 9757-73;

вода - ГОСТ 23732-79.

Заполнитель должен иметь наибольшую крупность зерен до 20 мм.

Химические добавки, применяемые при приготовлении бетона, должны удовлетворять требованиям документов по технологии изготовления железобетонных конструкций.

2.4. В качестве соединительных муфт для составных (безопасных) опор типа 3 следует использовать асбестоцементные трубы по ГОСТ 539-80.

2.5. Арматура

2.5.1. Напрягаемая арматура должна удовлетворять требованиям:

проволока класса Вр-II - ГОСТ 8480-81;

проволока класса Врп-I - ТУ 14-170-119-80.

2.5.2. Натяжение арматуры следует осуществлять механическим или электротермомеханическим способами.

2.5.3. Температура нагрева напрягаемой арматуры при электротермомеханическом способе натяжения не должна превышать значений, установленных документами по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций.

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

2.5.4. При применении электротермомеханического способа натяжения арматуры должны проводиться контрольные испытания проволоки на растяжение после электронагрева.

2.5.5. Значения усилий в напрягаемой арматуре, контролируемых по окончании натяжения на упоры, должны соответствовать установленным в табл. 2.

Таблица 2

Напрягаемая арматура	Усилие в напрягаемой арматуре, кН (кгс)
Æ4Вр-II	14,32 (1460)
Æ5Врп-I	10,98 (1120)

2.5.6. Отклонения значений усилий в напрягаемой арматуре от установленных в табл. 2 не должны превышать -5 и +10 %.

2.6. Передача усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) должна производиться после достижения бетоном требуемой прочности, назначаемой по ГОСТ 18105.0-80 и ГОСТ 18105.1-80 в зависимости от нормируемой передаточной прочности и от показателя однородности прочности бетона.

Нормируемая передаточная прочность бетона составляет 60 % класса бетона по прочности на сжатие.

Фактическая передаточная прочность бетона должна быть не менее 19,6 МПа (200 кгс/см^2).

2.7. Поставку опор потребителю производят с прочностью бетона не ниже требуемой передаточной прочности согласно п. 2.6.

Поставка опор с отпускной прочностью бетона менее прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие (п. 2.3.1), может производиться при условии, что изготовитель гарантирует достижение бетоном прочности, соответствующей его классу (определяемой по результатам испытаний контрольных образцов), в возрасте 28 сут.

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

2.8. Точность изготовления опор

2.8.1. Отклонения размеров опор от номинальных, указанных на черт. 1 и 2, не должны превышать, мм:

по длине опоры	±20
по размерам поперечного сечения	±3

2.8.2. Непрямолинейность профиля боковых граней, измеряемая на участке длиной 2 м, не должна превышать 10 мм, а для опор высшей категории качества - 5 мм.

2.8.3. Отклонения положения напрягаемой арматуры от указанного на черт. 1 и 2 не должны превышать 2 мм.

2.8.4. Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности опор более чем на 20 мм и должны быть защищены слоем плотного цементно-песчаного раствора или битумным лаком.

2.8.5. На поверхности опор не допускаются:

раковины диаметром более 10 мм и глубиной более 5 мм, а для опор высшей категории качества - диаметром более 6 мм и глубиной более 3 мм;

местные наплывы бетона высотой более 5 мм и впадины глубиной более 3 мм;

сколы бетона ребер глубиной более 10 мм и общей длиной более 50 мм на участке ребра длиной 1 м;

трещины в бетоне, за исключением местных поверхностных усадочных.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемку опор следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81.

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЯ

4.1. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава, или неразрушающими методами по ГОСТ 17624-78, ГОСТ 22690.0-77, ГОСТ 22690.1-77 - ГОСТ 22690.4-77.

4.2. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060-76.

4.3. Водонепроницаемость бетона следует определять на образцах, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава, по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-78.

4.4. Средняя плотность бетона должна определяться по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.1-78.

4.5. Методы контроля и испытаний исходных сырьевых материалов для изготовления опор должны соответствовать установленным государственными стандартами и техническими условиями на эти материалы.

4.6. Измерение контролируемого натяжения напрягаемой арматуры производят в соответствии с ГОСТ 22362-77.

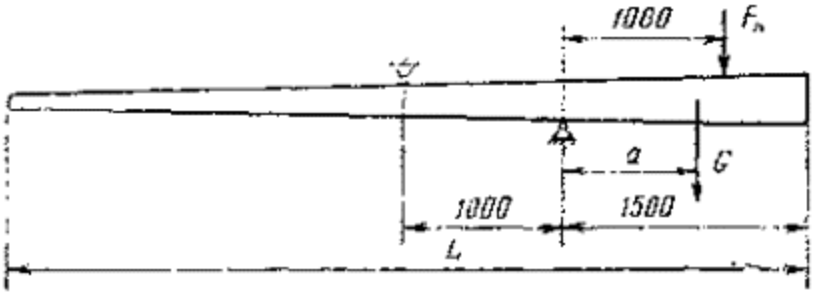
4.7. Размеры, непрямолинейность профиля опор, расположение напрягаемой арматуры, качество бетонных поверхностей опор следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-75.

4.8. Опоры, предназначенные для испытания нагружением, должны иметь возраст бетона не менее 3 и не более 28 сут и удовлетворять всем другим требованиям настоящего стандарта.

Допускается использовать для испытаний нагружением опоры, имеющие ржавые пятна на лицевой поверхности; опоры, имеющие раковины, местные наплывы и околы, размеры которых превышают допускаемые настоящим стандартом не более чем в два раза, и другие дефекты, не влияющие на прочность опор.

4.9. Испытание опор по трещиностойкости следует производить в соответствии с ГОСТ 8829-77 по схеме, приведенной на черт 3.

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru



Черт. 3

Загружение опор производят ступенями. Доля нагрузки каждой ступени должна составлять не более 10 % контрольной.

Контрольную нагрузку $F_К$ по проверке трещиностойкости (с учетом собственного веса G консольной части опоры, приложенного в центре ее тяжести), при которой образование трещин не допускается, принимают по табл. 3.

Таблица 3

Марка опоры	Контрольная нагрузка $F_к$, Н (кгс), по трещиностойкости при плотности бетона, кг/м^3						
	2400	2300	2200	2100	2000	1900	1800
10Ж35-8.1 10Ж35-8.2	600 (61,2)	609 (62,1)	617 (62,9)	625 (63,7)	634 (64,6)	641 (65,4)	650 (66,3)
10Ж40-8.1 10Ж40-8.2	489 (49,9)	502 (51,2)	515 (52,5)	528 (53,8)	541 (55,2)	554 (56,5)	567 (57,8)
10Ж40-12.1 10Ж40-12.2	776 (79,1)	793 (80,9)	810 (82,6)	829 (84,5)	846 (86,3)	864 (88,1)	882 (89,9)

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Марка опоры	Контрольная нагрузка $F_к$, Н (кгс), по трещиностойкости при плотности бетона, кг/м^3						
	2400	2300	2200	2100	2000	1900	1800
10Ж40-16.1 10Ж40-16.2	1024 (104,4)	1048 (106,9)	1072 (109,3)	1095 (111,7)	1120 (114,2)	1143 (116,6)	1168 (119,1)
10Ж40-21.1 10Ж40-21.2	1434 (146,2)	1461 (149,0)	1489 (151,8)	1517 (154,7)	1545 (157,5)	1573 (160,4)	1599 (163,1)
10Ж45-8.1 10Ж45-8.2	485 (49,4)	505 (51,5)	511 (52,1)	524 (53,4)	537 (54,8)	550 (56,1)	568 (57,4)
10Ж45-10.1 10Ж45-10.2	665 (67,8)	679 (69,2)	693 (70,7)	707 (72,1)	721 (73,5)	735 (74,9)	748 (76,3)
10Ж45-15.1 10Ж45-15.2	990 (101,0)	1011 (103,1)	1033 (105,3)	1053 (107,4)	1075 (109,6)	1096 (111,8)	1117 (113,9)
10Ж45-20.1 10Ж45-20.2	1421 (144,9)	1446 (147,4)	1469 (149,8)	1494 (152,3)	1518 (154,8)	1542 (157,2)	1566 (159,7)
10Ж45-25.1 10Ж45-25.2	1935 (197,3)	1959 (199,8)	1982 (202,1)	2006 (204,5)	2029 (206,9)	2053 (209,3)	2076 (211,7)
10Ж45-35.1	2797	2826	2856	2885	2914	2943	2972

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Марка опоры	Контрольная нагрузка $F_к$, Н (кгс), по трещиностойкости при плотности бетона, кг/м^3						
	2400	2300	2200	2100	2000	1900	1800
10Ж45-35.2	(285,2)	(288,2)	(291,2)	(294,2)	(297,1)	(300,1)	(303,1)
10Ж50-15.1	998	1019	1040	1061	1082	1102	1124
10Ж50-15.2	(101,8)	(103,9)	(106,0)	(108,2)	(110,3)	(112,4)	(114,6)
10Ж50-25.1	1928	1953	1976	2000	2023	2048	2071
10Ж50-25.2	(195,6)	(199,1)	(201,5)	(203,9)	(206,3)	(208,8)	(211,2)
10Ж50-30.1	2382	2407	2433	2460	2484	2511	2536
10Ж50-30.2	(242,9)	(245,4)	(248,1)	(250,8)	(253,3)	(256,0)	(258,6)
10Ж50-45.1	3561	3600	3638	3678	3718	3757	3795
10Ж50-45.2	(363,1)	(367,1)	(371,0)	(375,0)	(379,1)	(383,1)	(387,0)
10Ж50-50.1	4337	4386	4434	4482	4531	4579	4628
10Ж50-50.2	(442,2)	(447,2)	(452,1)	(457,0)	(462,0)	(466,9)	(471,9)
10Ж55-25.1	1947	1969	1993	2015	2039	2061	2085
10Ж55-25.2	(198,5)	(200,8)	(203,2)	(205,5)	(207,9)	(210,2)	(212,6)
10Ж55-50.1	3937	3981	4025	4070	4114	4157	4201
10Ж55-50.2	(401,4)	(405,9)	(410,4)	(415,0)	(419,5)	(423,9)	(428,4)

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Марка опоры	Контрольная нагрузка $F_к$, Н (кгс), по трещиностойкости при плотности бетона, кг/м^3						
	2400	2300	2200	2100	2000	1900	1800
10Ж55-75.1 10Ж55-75.2	6259 (638,2)	6311 (643,5)	6362 (648,7)	6414 (654,0)	6465 (659,2)	6517 (664,5)	6570 (669,9)
10Ж60-90.1 10Ж60-90.2	7612 (776,2)	7670 (782,8)	7728 (788,0)	7785 (793,8)	7844 (799,8)	7901 (805,7)	7958 (811,5)
20Ж35-8.1 20Ж35-8.2	665 (67,8)	670 (68,3)	676 (68,9)	682 (69,5)	686 (70,0)	692 (70,6)	698 (71,2)
30Ж40-14.1 30Ж40-14.2	665 (67,8)	670 (68,3)	676 (68,9)	682 (69,5)	686 (70,0)	692 (70,6)	698 (71,2)

Примечания: 1. Контрольная нагрузка $F_К$ приведена с учетом веса консольной части опоры, к которой приложена контрольная нагрузка.

2. Вес загрузочного устройства следует учитывать как составную часть контрольной нагрузки.

5. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Маркировка опор должна производиться по ГОСТ 13015.2-81.

5.2. Требования к документу о качестве опор, поставляемых потребителю, - по ГОСТ 13015.3-81.

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

5.3. Опоры следует хранить на складе готовой продукции в контейнерах, штабелях или пакетах рассортированными по маркам.

Высота штабеля или пакета должна быть не более 2 м.

5.4. Нижний ряд опор в штабеле или пакете следует укладывать на плотное выровненное основание по деревянным прокладкам.

5.5. Поставка опор потребителю должна осуществляться в контейнерах или пакетах любым видом транспорта.

5.6. Погрузку, транспортирование и разгрузку опор следует производить, соблюдая правила техники безопасности и принимая меры, исключающие возможность повреждения опор.

Разгрузка опор сбрасыванием не допускается.

5.7. Погрузку, крепление и транспортирование опор на открытом железнодорожном подвижном составе (полувагоны или платформы) следует осуществлять в соответствии с требованиями Правил перевозок грузов и Технических условий погрузки и крепления грузов, утвержденных Министерством путей сообщения.

При транспортировании опор пакетами должны соблюдаться требования ГОСТ 21929-76.

Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192-77.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Рекомендуемое

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ ПАРАМЕТРОВ ОПОРЫ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

1. Необходимая длина опоры L, м, при различных схемах установки дорожных знаков, приведенных на чертеже, должна удовлетворять условию

$$L = h_1 + h_2 + h_3 + d,$$

где h_1 - высота части опоры, закрытой знаком (знаками). При этом верхний край знака должен возвышаться над верхом опоры не более чем на 0,15 м; расстояние между краями смежных знаков, размещаемых по вертикали, принимают равным 0,05 м;

h_2 - высота части опоры от низа дорожного знака до верха кромки проезжей части автомобильной дороги, принимаемая не менее 1,5 - 2,0 м;

h_3 - разница высот между поверхностью кромки проезжей части и места установки опоры, принимаемая равной 0,2 м для одностоечных опор, 0,3 м - для двухстоечных и 0,35 м - для трехстоечных;

d - заглубление опоры в грунт, равное 1,5 м (кроме опор длиной 3,5 м, для которых d = 1,2 м).

2. Размеры поперечного сечения и вид армирования опоры должны приниматься в зависимости от расчетного изгибающего момента M, Н×м (кгс×м), возникающего от ветровой нагрузки на щиты знаков, на опоры и определяемого по формуле

$$M = 1{,}1Wh,$$

где 1,1 - коэффициент, учитывающий дополнительный изгибающий момент от ветровой нагрузки, действующей собственно на опору (без знака);

W - расчетная ветровая нагрузка на знак (знаки), Н (кгс),

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

$$W = Aq^{S}_{\text{П}};$$

A - расчетная площадь знака (знаков), м^2;

$q^{S}_{\text{П}}$ - нормативное значение статической составляющей ветровой нагрузки, Па (кгс/м^2),

$q^{S}_{\text{П}} = 0{,}75$

$q_0 kc$;

0,75 - коэффициент снижения ветровой нагрузки из-за небольшой высоты опоры;

$q0$ - скоростной напор ветра, принимаемый равным 539,4 Па (55 кгс/м^2);

k_C - коэффициент, учитывающий изменение скоростного напора ветра по высоте, равный 1;

c - аэродинамический коэффициент, равный 1,4;

h - высота приложения ветровой нагрузки, м.

При указанных значениях изгибающий момент допускается определять по формуле

$$M = 623{,}01\ Ah,\ H\times\text{м}\ (M = 63{,}525Ah,\ \text{кгс}\times\text{м}).$$

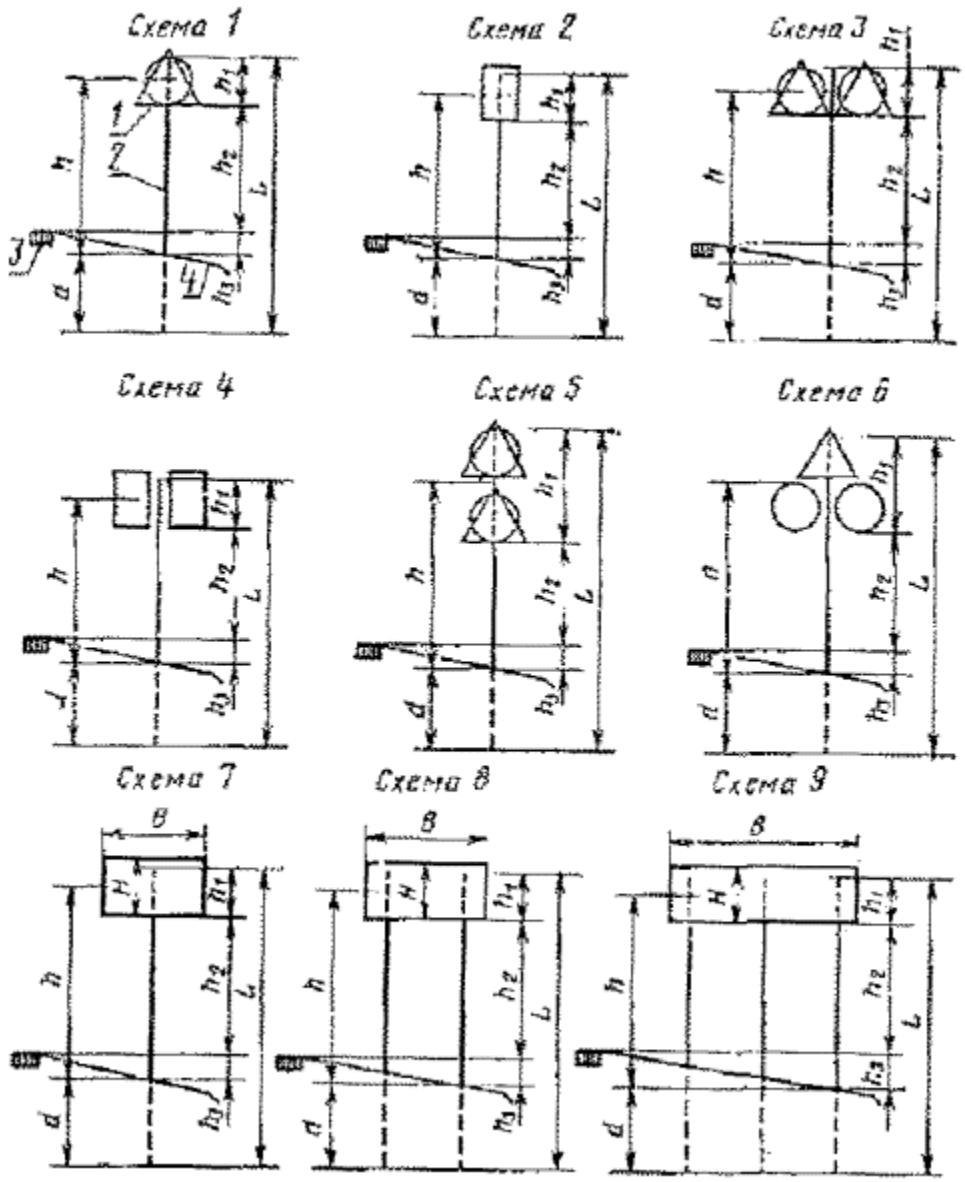
3. Для двух- и трехстоечных опор (см. схемы 8 и 9), предназначенных для установки дорожных знаков индивидуального проектирования, вычисленный общий изгибающий момент следует уменьшить соответственно в два и три раза.

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

4. По установленной высоте опоры и расчетному изгибающему моменту выбирается типоразмер опоры по табл. 1 настоящего стандарта.

5. Потребная длина опоры и значения расчетных изгибающих моментов для основных схем установки дорожных знаков приведены в табл. 1 и 2 настоящего приложения.

Расчетные схемы опор для установки дорожных знаков



Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

1 - дорожный знак; 2 - опора; 3 - покрытие автомобильной дороги; 4 - обочина (присыпная берма)

Таблица 1

Расчетные показатели опоры для основных схем установки дорожных знаков

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Номер схемы	Типоразмер знака по ГОСТ 10807-78	Длина опоры L, м	Изгибающий момент M в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)	Номер схемы	Типоразмер знака по ГОСТ 10807-78	Длина опоры L, м	Изгибающий момент M в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)
1	I	3,50 4,50	352,6 (35,36) 440,7 (44,95)	4	I	4,00 4,50	1446,6 (147,51) 1783,1 (181,82)
	II	4,00 4,50	491,7 (50,14) 611,6 (62,36)		II	4,00 4,50	2042,3 (2.08,26) 2500,2 (254,96)
	III	4,00 4,50	851,9 (86,86) 1050,0 (107,07)		III	4,50 5,00	3603,1 (367,40) 4360,0 (444,58)
	IV	4,50 5,00	1619,2 (165,11) 1971,2 (201,00)	5	I	4,50 5,00	821,6 (83,78) 997,9 (101,76)
2	I	4,00 4,50	723,3 (73,76) 891,6 (90,91)		II	5,00 5,50	1165,7 (118,86) 1405,6 (143,33)

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Номер схемы	Типоразмер знака по ГОСТ 10807-78	Длина опоры L, м	Изгибающий момент M в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)	Номер схемы	Типоразмер знака по ГОСТ 10807-78	Длина опоры L, м	Изгибающий момент M в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)
	II	4,00 4,50	1021,1 (104,13) 1250,1 (127,47)		III	5,50 6,00	2084,2 (212,55) 2480,4 (252,91)
	III	4,50 5,00	1801,6 (183,70) 2180,0 (222,29)		IV	5,50 6,00	4125,4 (420,66) 4829,4 (492,45)

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Номер схемы	Типоразмер знака по ГОСТ 10807-78	Длина опоры L, м	Изгибающий момент M в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)	Номер схемы	Типоразмер знака по ГОСТ 10807-78	Длина опоры L, м	Изгибающий момент M в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)
3	I	4,00 4,50	705,3 (71,91) 881,5 (89,89)	6	I	4,50 5,00	1137,2 (115,96) 1401,6 (142,93)
	II	4,00 4,50	983,5 (100,27) 1223,3 (124,73)		II	5,00 5,50	1583,0 (161,43) 1942,8 (198,10)
	III	4.00 4,50	1703,8 (173,73) 2100,0 (214,15)		III	5,00 5,50	2793,4 (284,85) 3387,7 (345,46)
	IV	4,50 5,00	3238,4 (330,22) 3943,4 (402,00)		IV	5,50 6,00	4510,6 (459,94) 5503,6 (551,93)

Таблица 2

Расчетные показатели опоры для дорожных знаков индивидуального проектирования

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Номер схемы	Размер знака В´Н, м	Длина опоры *L*, м	Изгибающий момент *M* в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)
7	1,00´0,34	3,50 4,00	396,1 (40,39) 502,0 (51,19)
	1,50´0,34	3,50 4,00	594,2 (60,58) 753,3 (76,78)
	1,00´0,51	3,50 4,00	622,7 (63,50) 781,6 (79,70)
	1,50´0,51	4,00 4,50	928,0 (94,63) 1165,0 (118,79)
	1,00´4,50	4,00 4,50	864,1 (88,11) 1075,9 (109,71)
	1,50´0,68	4,00 4,50	1296,5 (133,11) 1614,2 (164,60)

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Номер схемы	Размер знака В´Н, м	Длина опоры *L*, м	Изгибающий момент *M* в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)
8	2,00´0,51	4,00 4,50	654,5 (66,74) 813,3 (82,00)
	2,50´0,51	4,00 4,50	818,2 (83,43) 1016,7 (103,31)
	2,00´0,68	4,00 4,50	906,5 (92,43) 1118,3 (114,03)
	2,50´0,68	4,00 4,50	1133,3 (115,56) 1398,0 (142,56)
	3,00´0,68	4,00 4,50	1360,0 (138,67) 1677,7 (171,07)
	3,50´0,68	4,00 4,50	1586,5 (161,76) 1957,2 (199,56)
	4,00´0,68	4,00 4,50	1813,3 (184,89) 2236,9 (228,09)
	4,50´0,68	4,00 4,50	2039,7 (207,99) 2516,3 (256,58)

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Номер схемы	Размер знака В´Н, м	Длина опоры *L*, м	Изгибающий момент *M* в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)
	2,00´1,02	4,50 5,00	1467,8 (149,67) 1785,6 (182,02)
	2,50´1,02	4,50 5,00	1834,9 (187,10) 2232,1 (227,60)
	3,00´1,02	4,50 5,00	2202,0 (224,54) 2678,6 (273,14)
	3,50´1,02	4,50 5,00	2568,9 (261,95) 3125,0 (318,66)
	4,00´1,02	4,50 5,00	2935,9 (299,37) 3571,4 (364,17)
	4,50´1,02	4,50 5,00	3301,9 (336,69) 4018,3 (409,76)
	2,00´1,50	5,00 5,50	2383,0 (242,99) 2850,2 (290,64)
	2,50´1,50	5,00 5,50	2978,7 (303,74) 3563,6 (363,37)

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Номер схемы	Размер знака В´Н, м	Длина опоры *L*, м	Изгибающий момент *M* в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)
	3,00´1,50	5,00 5,50	3574,5 (364,49) 4275,4 (435,96)
	3,50´1,50	5,00 5,50	4171,0 (425,32) 4987,1 (508,53)
	4,00´1,50	5,00 5,50	4765,9 (485,98) 5700,5 (581,27)
	4,50´1,50	5,00 5,50	5360,9 (546,65) 6413,8 (654,01)
	3,00´2,00	5,50 6,00	5233,2 (533,63) 6167,7 (628,92)
	3,50´2,00	5,50 6,00	6105,4 (622,56) 7195,6 (733,74)
	4,00´2,00	5,50 6,00	6977,6 (711,51) 8223,6 (838,56)

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Номер схемы	Размер знака В´Н, м	Длина опоры *L*, м	Изгибающий момент *M* в расчетном сечении опоры, Н×м (кгс×м)
9	5,00´1,02	4,50 5,00	2500,3 (254,96) 3029,8 (308,96)
	5,50´1,02	4,50 5,00	3239,6 (330,34) 3924,9 (400,22)
	5,00´1,50	5,00 5,50	4049,5 (412,93) 4828,3 (492,34)
	6,50´1,50	5,00 5,50	5264,4 (536,81) 6277,6 (640,04)
	5,00´2,00	5,50 6,00	5918,6 (603,51) 6956,8 (709,39)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Типы, основные параметры и размеры

2. Технические требования

3. Правила приемки

4. Методы контроля и испытания

5. Маркировка, хранение и транспортирование

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

Приложение Указания по выбору параметров опоры дорожных знаков

Размещение рекламы в документах и на сайте www.complexdoc.ru
Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru