

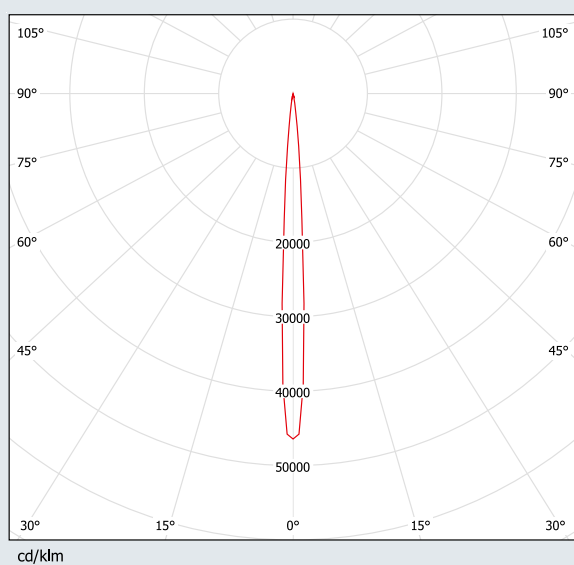
СПРАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ

- **Кривые силы света для светодиодных светильников и кластеров XLight®**
- **Мощные светодиоды Cree Xlamp**
- **Основные понятия и термины**

Кривые силы света для светодиодных светильников XLight®

Приложение 1.1. Возможные варианты кривой силы света для светодиодных светильников и прожекторов XLight®. Светодиоды серии XP-E

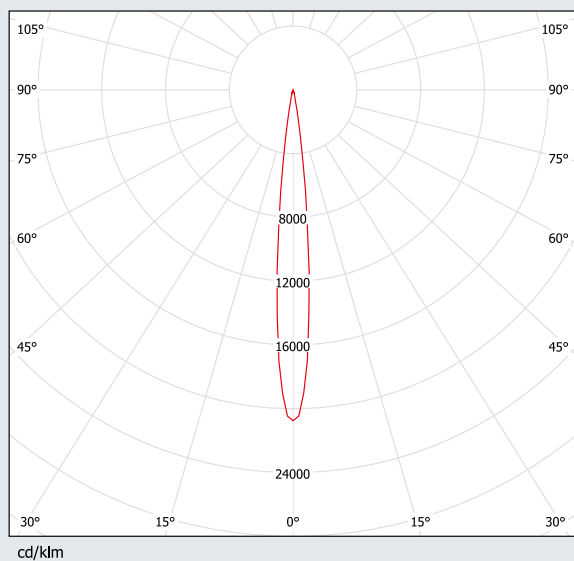
006 – 6°



2.0	h[м]	∅ 0.22	E_{max} E_{min}	16831 8500
4.0		∅ 0.43	E_{max} E_{min}	4208 2125
6.0		∅ 0.55	E_{max} E_{min}	1870 944
8.0		∅ 0.87	E_{max} E_{min}	1052 531
10.0		∅ 1.08	E_{max} E_{min}	673 340

Освещенность [люкс]

010 – 10°

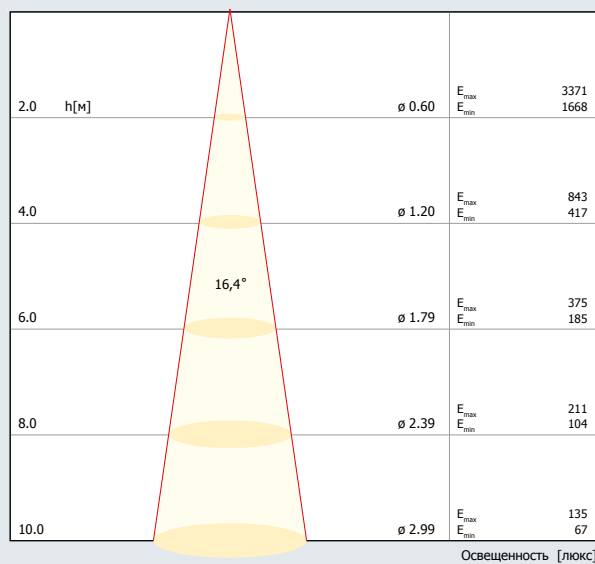
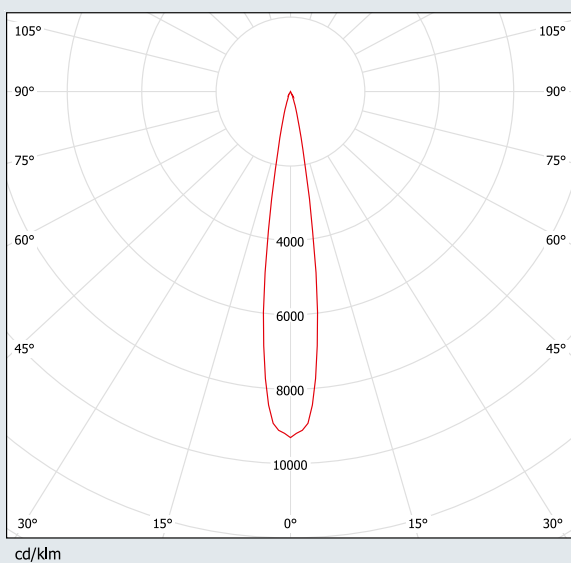


2.0	h[м]	∅ 0.36	E_{max} E_{min}	7522 3720
4.0		∅ 0.71	E_{max} E_{min}	1880 930
6.0		∅ 1.07	E_{max} E_{min}	836 413
8.0		∅ 1.43	E_{max} E_{min}	470 233
10.0		∅ 1.78	E_{max} E_{min}	301 149

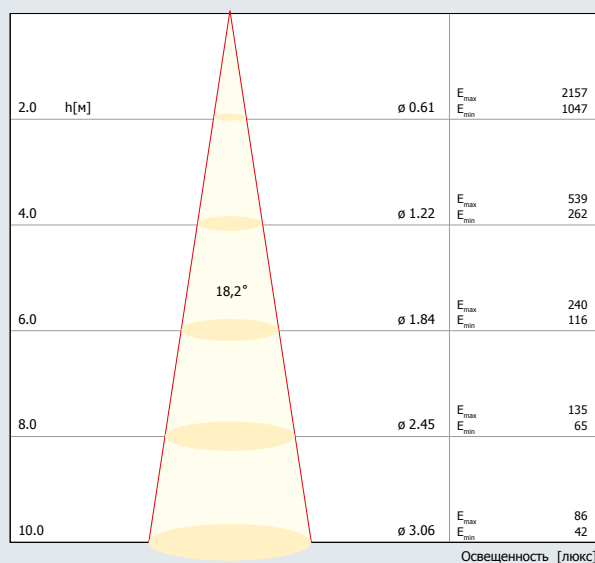
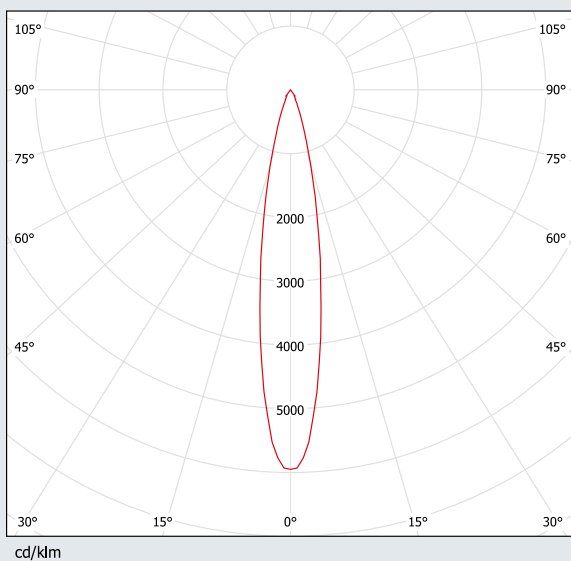
Освещенность [люкс]

Кривые силы света для светодиодных светильников XLight®

015 – 15°

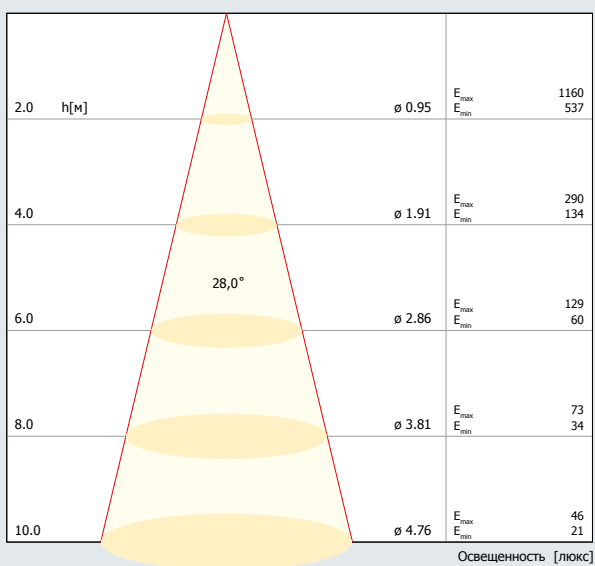
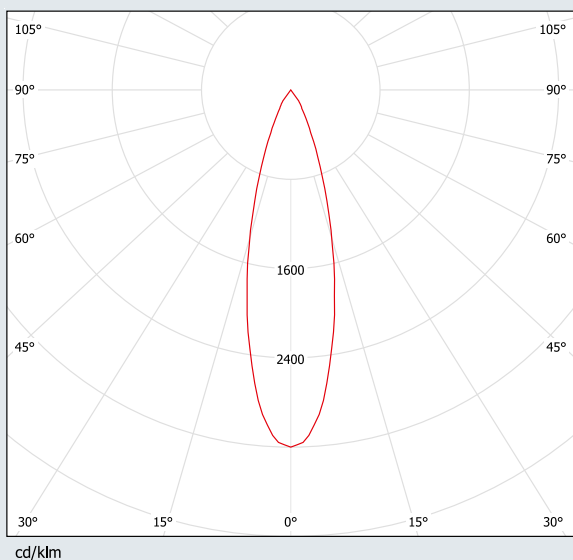


020 – 20°

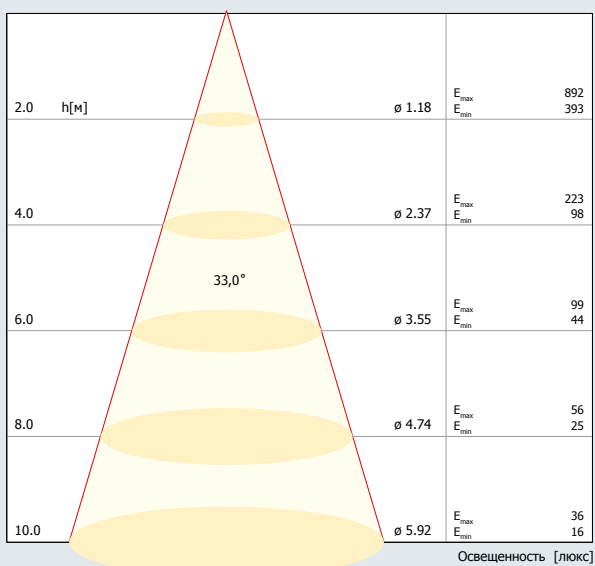
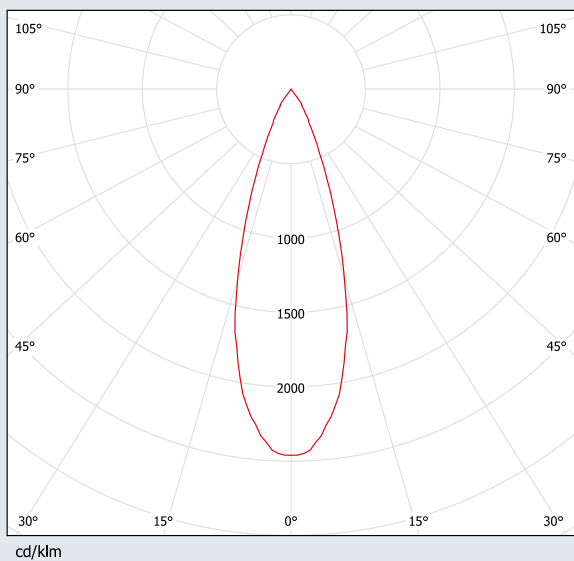


Кривые силы света для светодиодных светильников XLight®

025 – 25°

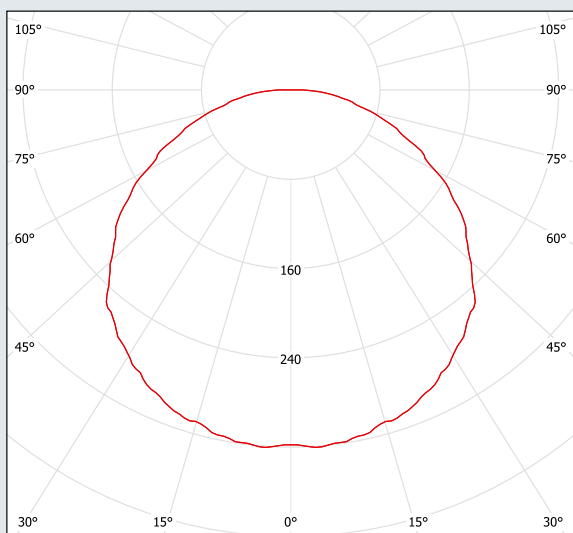


030 – 30°

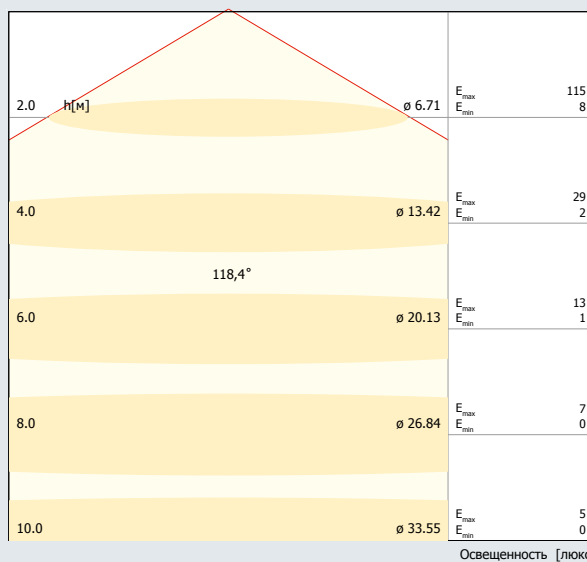


Кривые силы света для светодиодных светильников XLight®

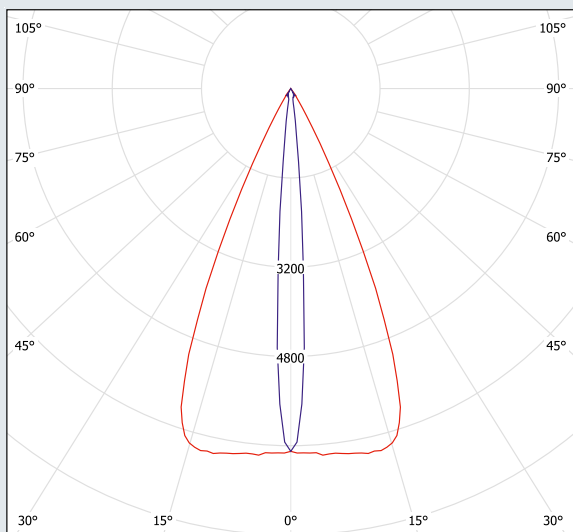
115 – 115°



cd/klm

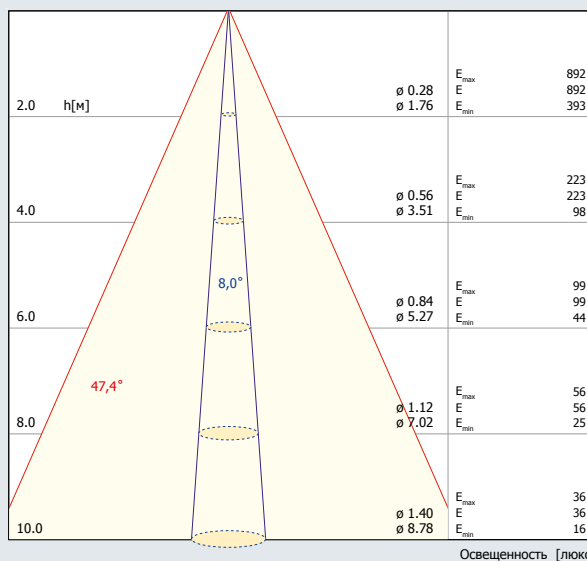


0847 – 08° × 47°



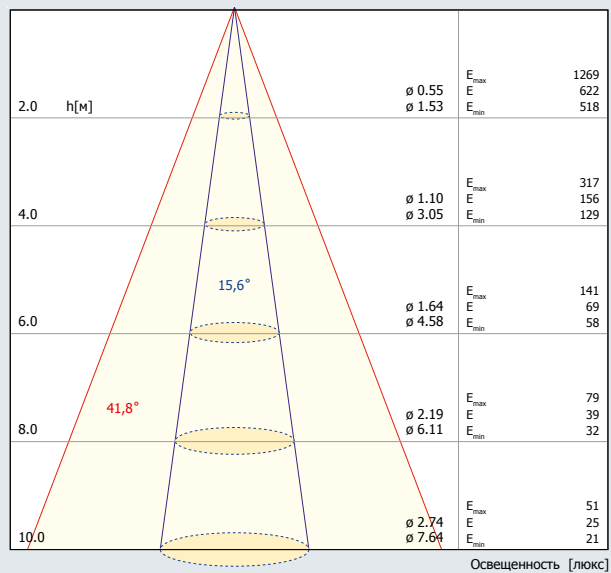
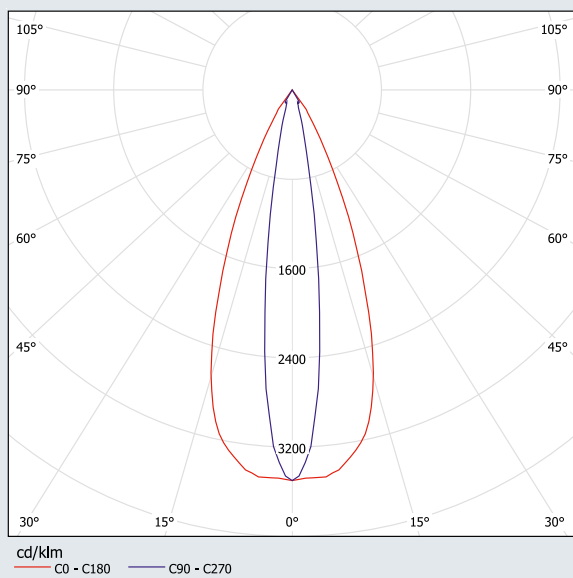
cd/klm

— C0 - C180 — C90 - C270



Кривые силы света для светодиодных светильников XLight®

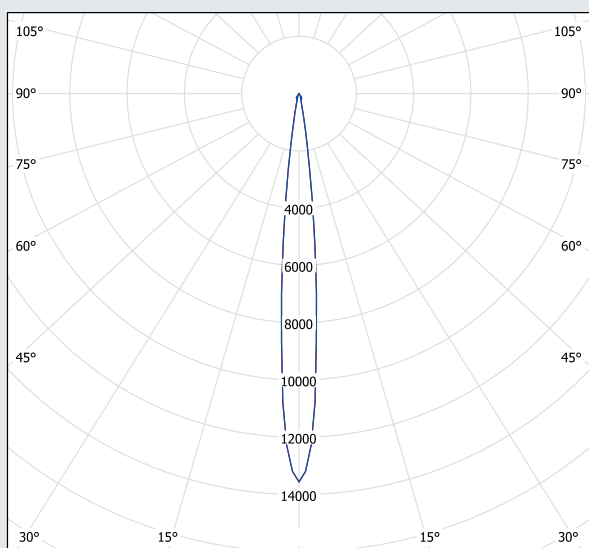
1545 – 15° × 45°



Кривые силы света для светодиодных светильников XLight®

Приложение 1.2. Возможные варианты кривой силы света для оптики светодиодов серии XR-E

010 – 10°



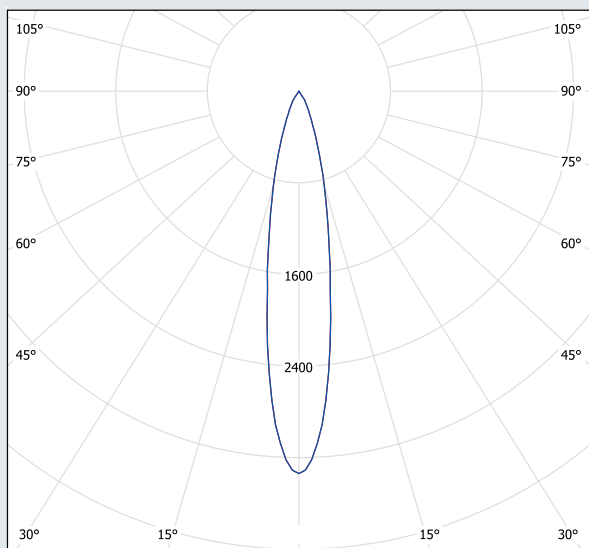
cd/klm
— C0 - C180 — C90 - C270

2.0	h[м]	∅ 0.36	E_{max} E_{min}	4068 2026
4.0		∅ 0.71	E_{max} E_{min}	1017 506
6.0		∅ 1.07	E_{max} E_{min}	452 225
8.0		∅ 1.43	E_{max} E_{min}	254 127
10.0		∅ 1.78	E_{max} E_{min}	163 81

10,2°

Освещенность [люкс]

020 – 20°



cd/klm
— C0 - C180 — C90 - C270

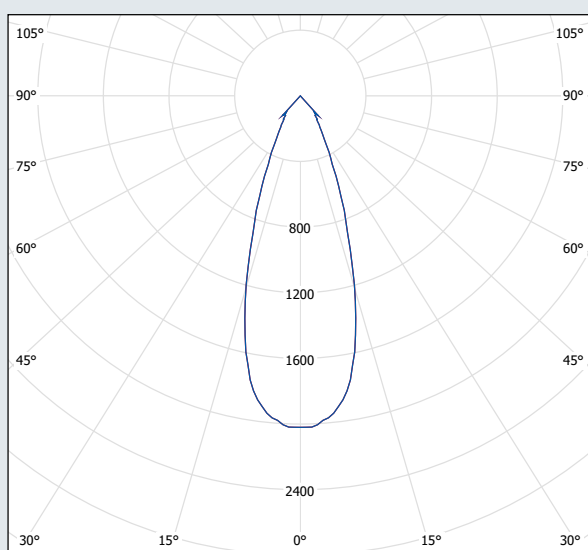
2.0	h[м]	∅ 0.66	E_{max} E_{min}	1002 485
4.0		∅ 1.32	E_{max} E_{min}	251 121
6.0		∅ 1.99	E_{max} E_{min}	111 54
8.0		∅ 2.65	E_{max} E_{min}	63 30
10.0		∅ 3.31	E_{max} E_{min}	40 19

18,8°

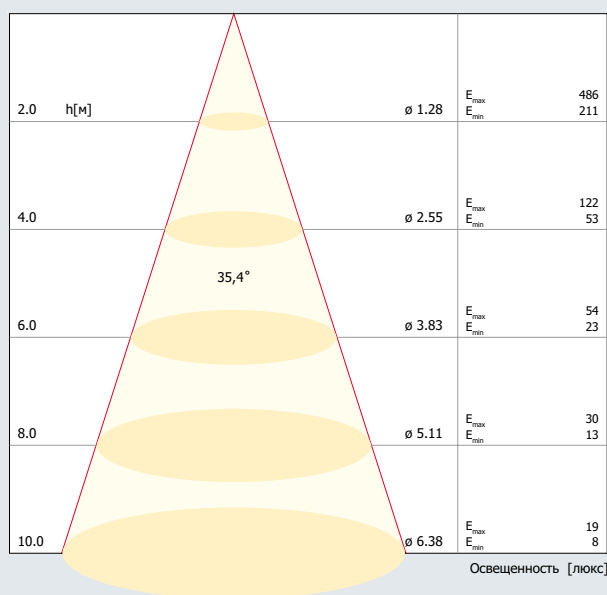
Освещенность [люкс]

Кривые силы света для светодиодных светильников XLight®

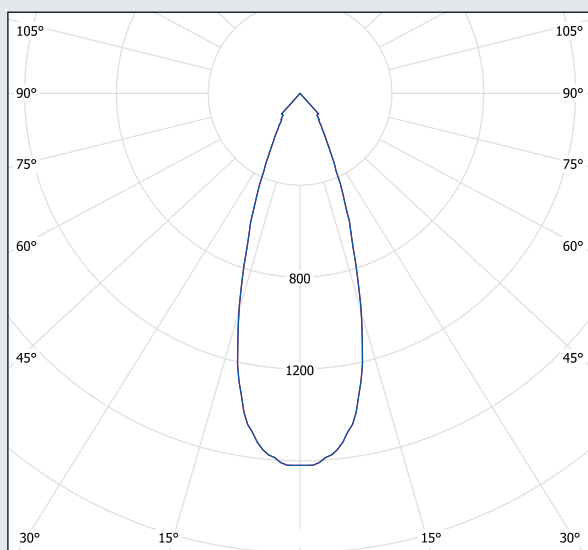
030 – 30°



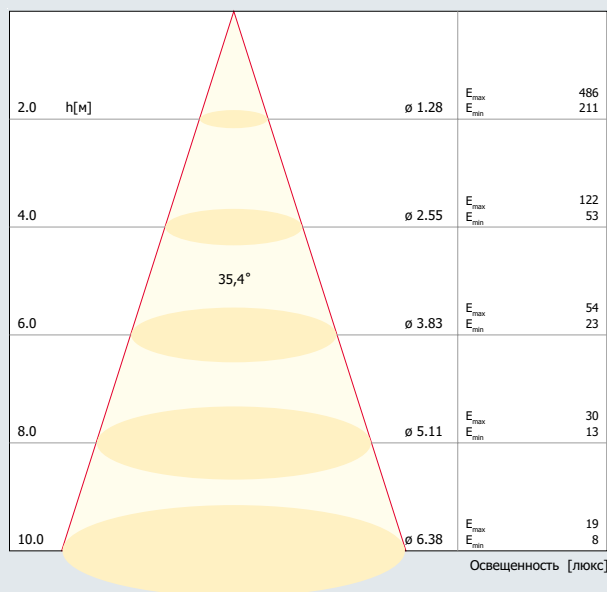
cd/klm
— C0 - C180 — C90 - C270



040 – 40°

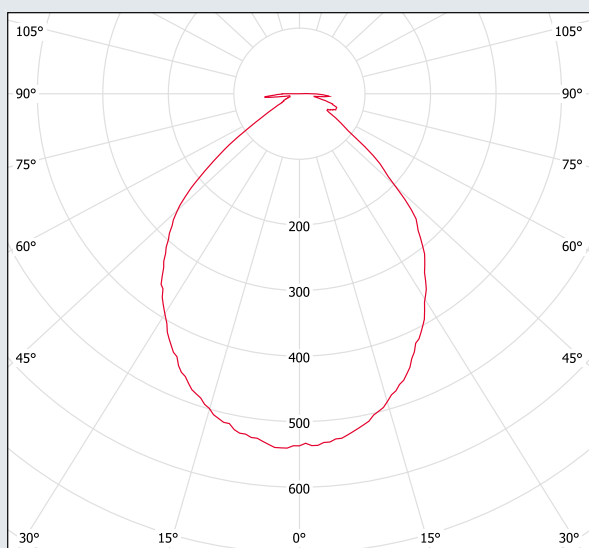


cd/klm
— C0 - C180 — C90 - C270

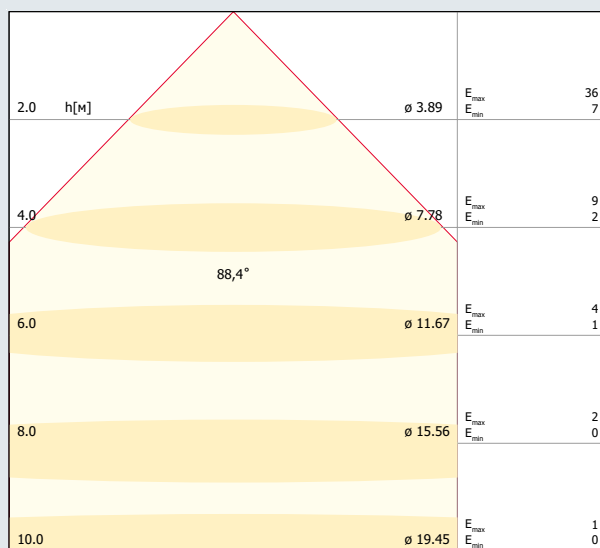


Кривые силы света для светодиодных светильников XLight®

090 – 90°

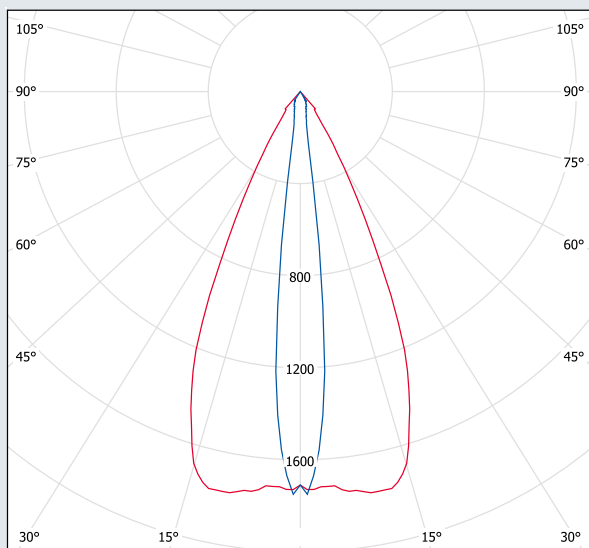


cd/klm
— C0 - C180 — C90 - C270

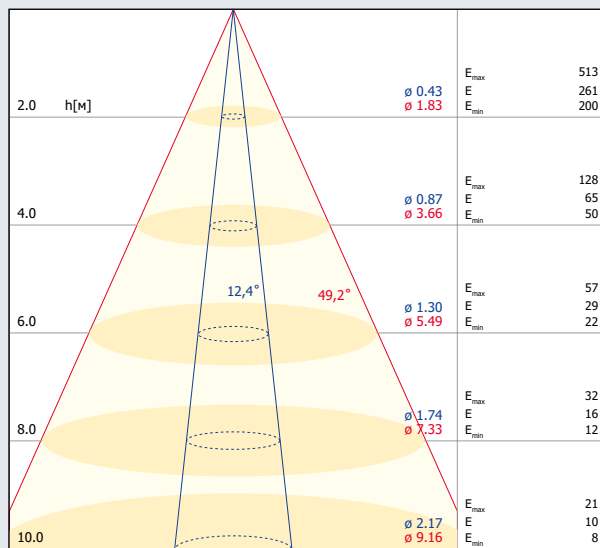


Освещенность [люкс]

1040 – 10°×40°



cd/klm
— C0 - C180 — C90 - C270

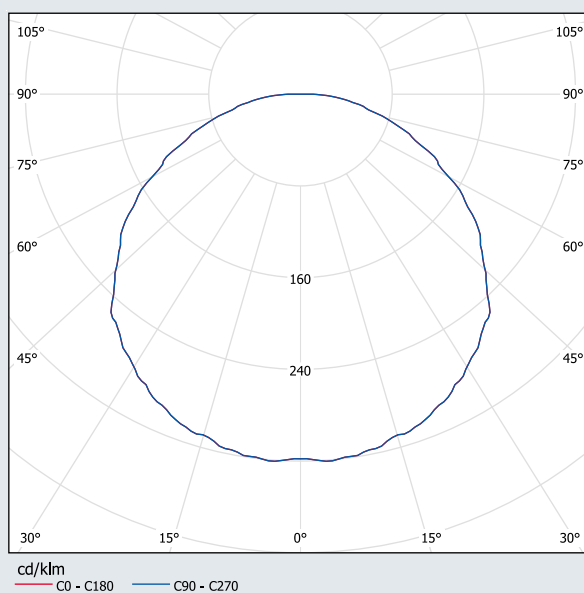


Освещенность [люкс]

Кривые силы света для светодиодных светильников XLight®

Приложение 1.3. *Возможные варианты кривой силы света
для светодиодных светильников XLight®. Светильник XLD-CL*

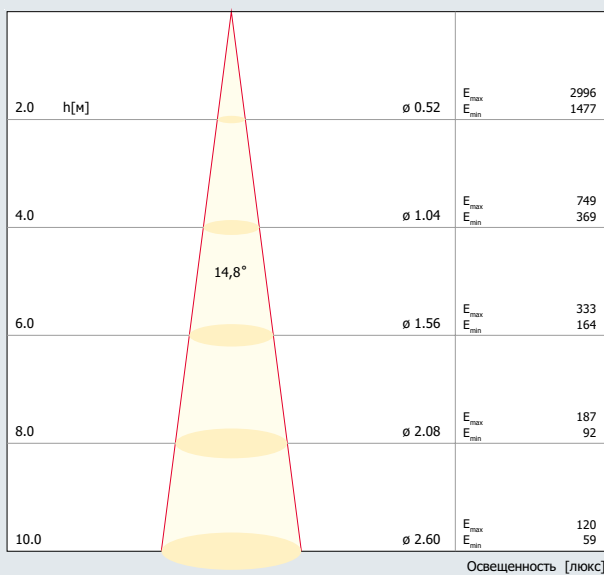
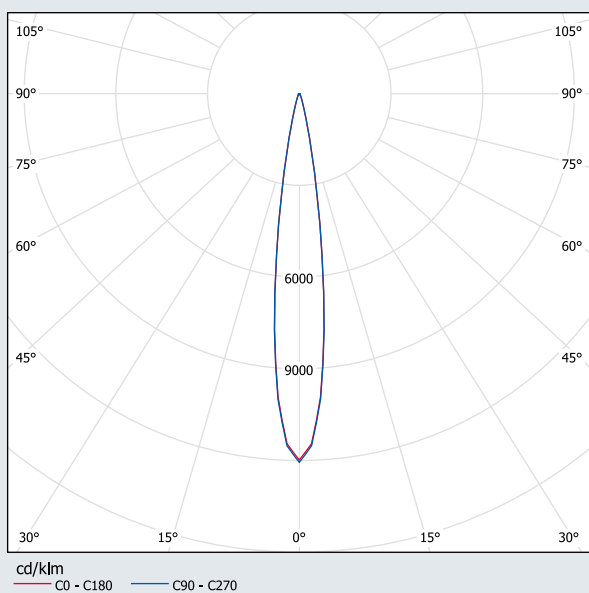
120 – 120°



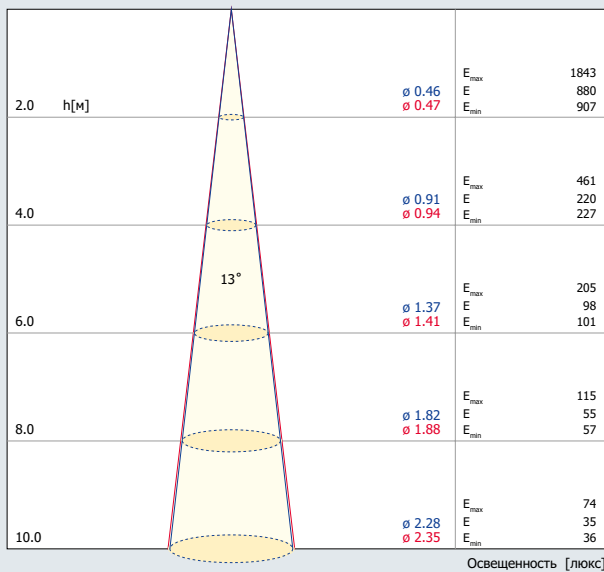
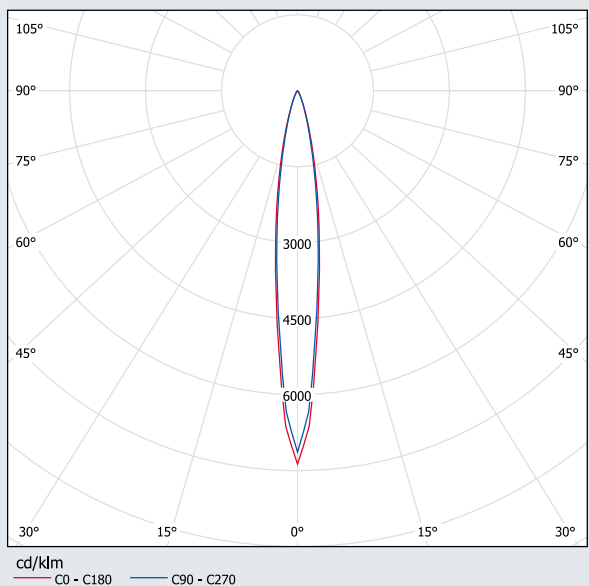
Кривые силы света для светодиодных ламп XLight®

Приложение 1.4. Возможные варианты кривой силы света для светодиодных ламп XLight®. Лампа XLD-MR16

010 – 10°

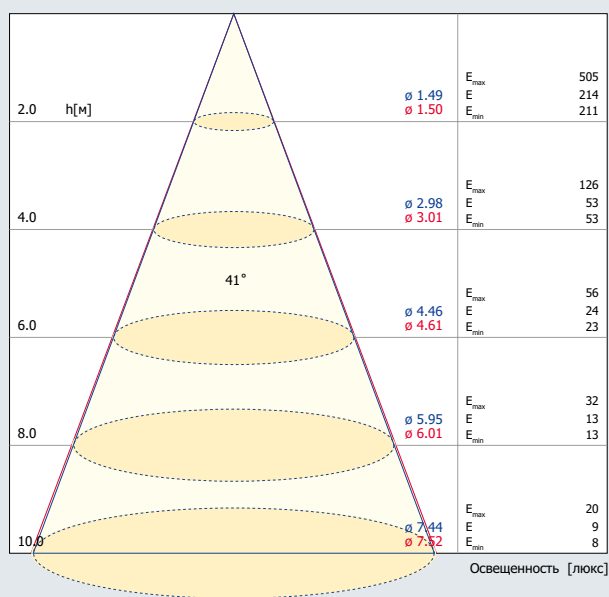
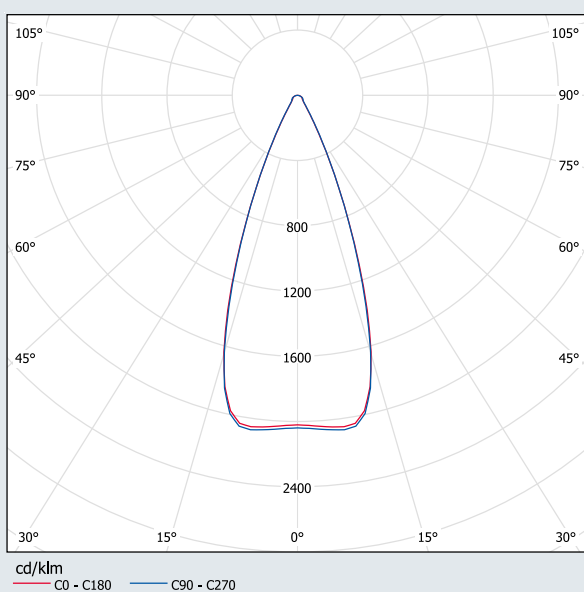


020 – 20°



Кривые силы света для светодиодных ламп XLight®

050 – 50°



Мощные светодиоды Cree® XLamp®

Приложение 2. Мощные светодиоды



Мощные светодиоды Cree® XLamp®

В своих изделиях XLight® использует мощные светодиоды XLamp® производства компании Cree.

Источники света на основе мощных светодиодов Cree® XLamp® являются эффективной заменой традиционным источникам света, например, лампам накаливания, благодаря большому ресурсу, отсутствию затрат на обслуживание и высокой световой отдаче. Светодиоды Cree® XLamp® идеально подходят для применения в различных осветительных приборах, а также в качестве источников света для светофоров, фар и т.д.

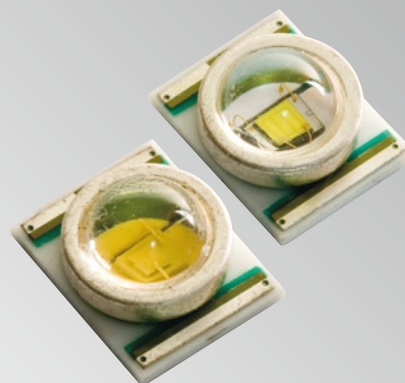
Решения, использующие полупроводниковые светодиоды в качестве источников света, многократно превосходят осветительные приборы, где используются традиционные источники света, такие как лампы накаливания и люминесцентные лампы, благодаря своим неоспоримым преимуществам:

- высокой световой отдаче;
- высокой устойчивости к механическим воздействиям;
- отсутствию токсичных веществ (ртуть, свинец и т.д.);
- высокой надежности;
- широкой цветовой гамме излучения;
- бессвинцовой технологии монтажа.

Мощные светодиоды Cree® XLamp® выпускаются в экономичных корпусах для поверхностного монтажа, позволяющих использовать высокоэффективные технологии производства готовых изделий на печатных платах и стандартных технологических процессов пайки без применения клеев и дополнительных приспособлений.

Серия мощных светодиодов Cree® XLamp® быстро развивается и пополняется. Компания непрерывно ведет работы по повышению значений светового потока и световойдачи, а также надежности светодиодов.

Мощные светодиоды Cree® XLamp®



Серия XR-E

Особенности:

- Все оттенки белого цвета: холодный, естественный, теплый
- Цветные светодиоды: синие, голубые, зеленые
- Рабочий диапазон токов до 1000 мА
- Минимальный видимый угол°
- Низкое тепловое сопротивление р-п переход точка пайки 8°C/Вт
- Максимальная температура р-п перехода 150°C
- Размеры основания 7,0×9,0 мм
- Электрически нейтральное теплоотводящее основание
- Бессвинцовая технология монтажа (соответствует RoHS)
- Тестирование по стандартам JEDEC
- Средний световой поток после 50 000 часов работы выше 70% начального значения
- Стабильность цветовой температуры белых светодиодов

Области применения:

- Уличное освещение
- Промышленное освещение
- Общее освещение
- Освещение витрин, рекламных щитов
- Архитектурное освещение и ландшафтная подсветка
- Автономные системы освещения

Белые

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	CRI	Цветовая температура, К		Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
					мин.	макс.	бин	мин., лм	
Холодный белый	90	1000	3,3	75	5000	10000	P4	80,6	XREWHT-L1-0000-00901
							Q2	87,4	XREWHT-L1-0000-00A01
							Q3	93,9	XREWHT-L1-0000-00B01
							Q4	100	XREWHT-L1-0000-00C01
							Q5	107	XREWHT-L1-0000-00D01
Естественный белый	90	700	3,3	75	3700	5000	N4	62,0	XREWHT-L1-0000-006E4
							P2	67,2	XREWHT-L1-0000-007E4
							P3	73,9	XREWHT-L1-0000-008E4
							P4	80,6	XREWHT-L1-0000-009E4
							Q2	87,4	XREWHT-L1-0000-00AE4
Теплый белый	90	700	3,3	80	2600	3700	N3	56,8	XREWHT-L1-0000-005E7
							N4	62,0	XREWHT-L1-0000-006E7
							P2	67,2	XREWHT-L1-0000-007E7
							P3	73,9	XREWHT-L1-0000-008E7
							P4	80,6	XREWHT-L1-0000-009E7

Цветные

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	Длина волны				Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
				мин.		макс.		бин	мин., лм	
				бин	нм	бин	нм			
Синий	100	1000	3,3	D3	450	D5	465	13	300 мВт	XREROY-L1-0000-00801
								14	350 мВт	XREROY-L1-0000-00901
								15	425 мВт	XREROY-L1-0000-00A01
Голубой	100	1000	3,3	B3	465	B6	485	J	23,5	XREBLU-L1-0000-00J01
								K	30,6	XREBLU-L1-0000-00K01
Зеленый	100	700	3,3	G2	520	G4	535	P	67,2	XREGRN-L1-0000-00P01

Мощные светодиоды Cree® XLamp®

Серия XR-C

Особенности:

- Все оттенки белого цвета: холодный, естественный, теплый
- Цветные светодиоды: синие, голубые, зеленые, желтые, оранжевые, красные
- Рабочий диапазон токов до 700 мА
- Минимальный видимый угол 90°
- Низкое тепловое сопротивление р-п переход точка пайки
 - белые, синие, голубые, зеленые 12°C/Вт
 - желтые, оранжевые, красные 15°C/Вт
- Максимальная температура р-п перехода 150°C
- Размеры основания 7,0×9,0 мм
- Электрически нейтральное теплоотводящее основание
- Бессвинцовая технология монтажа (соответствует RoHS)
- Тестирование по стандартам JEDEC
- Средний световой поток после 50 000 часов работы выше 70% начального значения
- Стабильность цветовой температуры белых светодиодов

Области применения:

- Наружное освещение
- Переносные фонари и прожекторы
- Общее освещение
- Подсветка витрин, рекламных щитов
- Архитектурная и ландшафтная подсветка
- Автономные системы освещения
- Аварийное освещение

Белые

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	CRI	Цветовая температура, К		Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
					мин.	макс.	бин	мин., лм	
Холодный белый	90	500	3,5	75	5000	10000	N3	56,8	XRCWHT-L1-0000-00501
							N4	62,0	XRCWHT-L1-0000-00601
							P2	67,2	XRCWHT-L1-0000-00701
							P3	73,9	XRCWHT-L1-0000-00801
							P4	80,6	XRCWHT-L1-0000-00901
							Q2	87,4	XRCWHT-L1-0000-00A01
Естественный белый	90	500	3,5	75	3700	5000	N3	56,8	XRCWHT-L1-0000-005E4
							N4	62,0	XRCWHT-L1-0000-006E4
							P2	67,2	XRCWHT-L1-0000-007E4
							P3	73,9	XRCWHT-L1-0000-008E4
							P4	80,6	XRCWHT-L1-0000-009E4
Теплый белый	90	500	3,5	80	2600	3700	M3	45,7	XRCWHT-L1-0000-003E7
							N2	51,7	XRCWHT-L1-0000-004E7
							N3	56,8	XRCWHT-L1-0000-005E7
							N4	62,0	XRCWHT-L1-0000-006E7
							P2	67,2	XRCWHT-L1-0000-007E7

Мощные светодиоды Cree® XLamp®

Цветные

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	Длина волны				Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
				мин.		макс.		бин	мин., лм	
				бин	нм	бин	нм			
Синий	100	500	3,5	D3	450	D5	465	12	250 мВт	XRCROY-L1-0000-00701
								13	300 мВт	XRCROY-L1-0000-00801
Голубой	100	500	3,5	B3	465	B4	475	G	13,9	XRCBLU-L1-0000-00G01
								H	18,1	XRCBLU-L1-0000-00H01
Зеленый	100	500	3,7	G2	520	G4	535	M	39,8	XRCGRN-L1-0000-00M01
								N	51,7	XRCGRN-L1-0000-00N01
Желтый	90	350	2,2	A2	585	A3	595	J	23,5	XRCAMB-L1-0000-00J01
								K2	30,6	XRCAMB-L1-0000-00K01
								M2	39,8	XRCAMB-L1-0000-00M01
Оранжевый	90	700	2,2	O3	610	O4	620	K2	30,6	XRCRDO-L1-0000-00K01
								M2	39,8	XRCRDO-L1-0000-00M01
Красный	90	700	2,2	R2	620	R3	630	J	23,5	XRCRED-L1-0000-00J01
								K2	30,6	XRCRED-L1-0000-00K01
								J	23,5	XRCRED-L1-0000-00J01

Серия XP-E

Особенности:

- Все оттенки белого цвета: холодный, естественный, теплый
- Цветные светодиоды: голубые, зеленые, желтые, оранжевые, красные
- Рабочий диапазон токов до 1000 мА
- Минимальный видимый угол 115°
- Низкое тепловое сопротивление р-п переход точка пайки
 - белые, синие, голубые 9°C/Вт
 - зеленые 15°C/Вт
 - желтые, оранжевые, красные 10°C/Вт

- Максимальная температура р-п перехода 150°C
- Размеры основания 3,45×3,45 мм
- Электрически нейтральное теплоотводящее основание
- Бессвинцовая технология монтажа (соответствует RoHS)
- Тестирование по стандартам JEDEC
- Средний световой поток после 50 000 часов работы выше 70% начального значения
- Стабильность цветовой температуры белых светодиодов

Области применения:

- Уличное освещение
- Промышленное освещение
- Общее освещение

- Освещение витрин, рекламных щитов
- Архитектурное освещение и ландшафтная подсветка
- Автономные системы освещения

Мощные светодиоды Cree® XLamp®

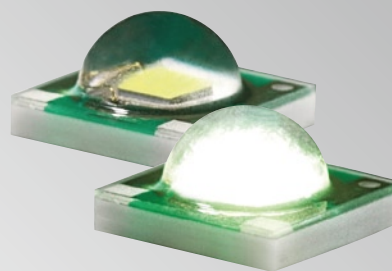
Белые

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	CRI	Цветовая температура, К		Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
					мин.	макс.	бин	мин., лм	
Холодный белый	115	1000	3,2	75	5000	10000	Q3	93,9	XPEWHT-L1-0000-00B01
							Q4	100	XPEWHT-L1-0000-00C01
							Q5	107	XPEWHT-L1-0000-00D01
							R2	114	XPEWHT-L1-0000-00E01
							R3	122	XPEWHT-L1-0000-00F01
Дневной белый	115	1000	3,2	75	4000	5300	Q3	93,9	XPEWHT-L1-0000-00BC2
							Q4	100	XPEWHT-L1-0000-00CC2
							Q5	107	XPEWHT-L1-0000-00DC2
							R2	114	XPEWHT-L1-0000-00EC2
Естественный белый	115	1000	3,2	75	3700	5000	P4	80,6	XPEWHT-L1-0000-009E4
							Q2	87,4	XPEWHT-L1-0000-00AE4
							Q3	93,9	XPEWHT-L1-0000-00BE4
							Q4	100	XPEWHT-L1-0000-00CE4
Теплый белый	115	1000	3,2	80	2600	3700	P2	67,2	XPEWHT-L1-0000-007E7
							P3	73,9	XPEWHT-L1-0000-008E7
							P4	80,6	XPEWHT-L1-0000-009E7
							Q2	87,4	XPEWHT-L1-0000-00AE7
							Q3	93,9	XPEWHT-L1-0000-00BE7

Цветные

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	Длина волны				Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
				мин.		макс.		бин	мин., лм	
				бин	нм	бин	нм			
Синий	130	1000	3,2	D3	450	D5	465	14	350 мВт	XPEROY-L1-0000-00901
								15	425 мВт	XPEROY-L1-0000-00A01
Голубой	130	1000	3,2	B3	465	B6	485	J	23,5	XPEBLU-L1-0000-00W01
								K2	30,6	XPEBLU-L1-0000-00Y01
								P3	73,9	XPEGRN-L1-0000-00801
Зеленый	130	1000	3,4	G2	520	G4	535	P4	80,6	XPEGRN-L1-0000-00901
								Q2	87,4	XPEGRN-L1-0000-00A01
								Q3	93,9	XPEGRN-L1-0000-00B01
								Q4	100	XPEGRN-L1-0000-00C01
								M2	39,8	XPEAMB-L1-0000-00201
Желтый	130	500	2,1	A2	585	A3	595	M3	45,7	XPEAMB-L1-0000-00301
								N2	51,7	XPEAMB-L1-0000-00401
								N3	56,8	XPEAMB-L1-0000-00501
								N4	62,0	XPEAMB-L1-0000-00601
								N3	56,8	XPERDO-L1-0000-00501
Оранжевый	130	700	2,1	O3	610	O4	620	N4	62,0	XPERDO-L1-0000-00601
								P2	67,2	XPERDO-L1-0000-00701
								P3	73,9	XPERDO-L1-0000-00801
								M2	39,8	XPERED-L1-0000-00201
Красный	130	700	2,1	R2	620	R3	630	M3	45,7	XPERED-L1-0000-00301
								N2	51,7	XPERED-L1-0000-00401
								N3	56,8	XPERED-L1-0000-00501
								N3	56,8	XPERED-L1-0000-00501

Мощные светодиоды Cree® XLamp®



Серия XP-C

Особенности:

- Все оттенки белого цвета: холодный, естественный, теплый
- Цветные светодиоды: голубые, зеленые, желтые, оранжевые, красные
- Рабочий диапазон токов до 500 мА
- Минимальный видимый угол 115°
- Низкое тепловое сопротивление р-п переход точка пайки
 - белые, синие, голубые 12°C/Вт
 - зеленые 20°C/Вт
 - желтые 15°C/Вт
 - оранжевые, красные 10°C/Вт
- Низкое тепловое сопротивление р-п переход точка пайки 12°C/Вт
- Максимальная температура р-п перехода 150°C
- Размеры основания 3,45×3,45 мм
- Электрически нейтральное теплоотводящее основание
- Бессвинцовая технология монтажа (соответствует RoHS)
- Тестирование по стандартам JEDEC
- Средний световой поток после 50 000 часов работы выше 70% начального значения
- Стабильность цветовой температуры

Области применения:

- Наружное освещение
- Переносные фонари и прожекторы
- Общее освещение
- Освещение витрин, рекламных щитов
- Архитектурное и ландшафтное освещение
- Автономные системы освещения
- Аварийное освещение

Белые

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	CRI	Цветовая температура, К		Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
					мин.	макс.	бин	мин., лм	
Холодный белый	110	500	3,4	75	5000	10000	P4	80,6	XPCWHT-L1-0000-00901
							Q2	87,4	XPCWHT-L1-0000-00A01
							Q3	93,9	XPCWHT-L1-0000-00B01
							Q4	100	XPCWHT-L1-0000-00C01
Естественный белый	110	500	3,4	75	3700	5000	P3	73,9	XPCWHT-L1-0000-008E4
							P4	80,6	XPCWHT-L1-0000-009E4
							Q2	87,4	XPCWHT-L1-0000-00AE4
Теплый белый	110	500	3,4	80	2600	3700	N4	62,0	XPCWHT-L1-0000-006E7
							P2	67,2	XPCWHT-L1-0000-007E7
							P3	73,9	XPCWHT-L1-0000-008E7

Мощные светодиоды Cree® XLamp®

Цветные **NEW!**

Цвет	Угол, °	Макс. ток, mA	Напряжение, В @ 350 mA	Длина волны				Световой поток @ 350 mA		Код заказа (kit)
				мин.		макс.		бин	мин., лм	
				бин	нм	бин	нм			
Синий	125	500	3,4	D3	450	D5	465	12	250 мВт	XPCROY-L1-0000-00701
								13	300 мВт	XPCROY-L1-0000-00801
Голубой	125	500	3,4	B3	465	B6	485	G	13,9	XPCBLU-L1-0000-00U01
								H	18,1	XPCBLU-L1-0000-00V01
Зеленый	125	500	3,5	G2	520	G4	535	N2	51,7	XPCGRN-L1-0000-00401
								N3	56,8	XPCGRN-L1-0000-00501
								N4	62,0	XPCGRN-L1-0000-00601
								P2	67,2	XPCGRN-L1-0000-00701
								P3	73,9	XPCGRN-L1-0000-00801
Желтый	125	350	2,2	A2	585	A3	595	K3	35,2	XPCAMB-L1-0000-00Z01
								M2	39,8	XPCAMB-L1-0000-00201
								M3	45,7	XPCAMB-L1-0000-00301
								N2	51,7	XPCAMB-L1-0000-00401
Оранжевый	125	350	2,2	O3	610	O4	620	M2	39,8	XPCRDO-L1-0000-00201
								M3	45,7	XPCRDO-L1-0000-00301
								N2	51,7	XPCRDO-L1-0000-00401
								N3	56,8	XPCRDO-L1-0000-00501
Красный	125	350	2,2	R2	620	R3	630	K2	30,6	XPCRED-L1-0000-00Y01
								K3	35,2	XPCRED-L1-0000-00Z01
								M2	39,8	XPCRED-L1-0000-00201
								M3	45,7	XPCRED-L1-0000-00301

Мощные светодиоды Cree® XLamp®

Серия XP-G **NEW!**

Особенности:

- Световая отдача до 132 лм/Вт
- Рабочий диапазон токов до 1500 мА
- Минимальный видимый угол 125°
- Низкое тепловое сопротивление р-п переход точка пайки 6°C/Вт
- Максимальная температура р-п перехода 150°C
- Размеры основания 3,45×3,45 мм
- Электрически нейтральное теплоотводящее основание
- Бессвинцовая технология монтажа (соответствует RoHS)
- Тестирование по стандартам JEDEC
- Средний световой поток после 50 000 часов работы выше 70% начального значения
- Стабильность цветовой температуры

Области применения:

- Уличное освещение
- Промышленное освещение
- Общее освещение
- Освещение витрин, рекламных щитов
- Архитектурное освещение и ландшафтная подсветка
- Автономные системы освещения
- Мощные прожекторы и фонари

Белые

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	CRI	Цветовая температура, К		Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
					мин.	макс.	бин	мин., лм	
Холодный белый	125	1500	3,0	75	5000	8300	R2	114	XPGWHT-L1-0000-00E51
							R3	122	XPEWHT-L1-0000-00F51
							R4	130	XPEWHT-L1-0000-00G51
							R5	139	XPEWHT-L1-0000-00H51
Дневной белый NEW!	125	1500	3,0	70	4000	5300	R2	114	XPGWHT-01-0000-00EC2
							R3	122	XPGWHT-01-0000-00FC2
							R4	130	XPGWHT-01-0000-00GC2
Естественный белый NEW!	125	1500	3,0	75	3700	5000	Q5	107	XPGWHT-L1-0000-00DE4
							R2	114	XPGWHT-L1-0000-00EE4
							R3	122	XPGWHT-L1-0000-00FE4
Теплый белый NEW!	125	1500	3,0	80	2600	3700	Q3	93,9	XPGWHT-L1-0000-00BE7
							Q4	100	XPGWHT-L1-0000-00CE7
							Q5	107	XPGWHT-L1-0000-00DE7



Мощные светодиоды Cree® XLamp®

Серия MC-E

Особенности:

- Все оттенки белого цвета: холодный, естественный, теплый
- Полноцветные светодиоды RGBW (красный, зеленый, синий, белый)
- Рабочий диапазон токов (через один кристалл) до 700 мА
- Минимальный видимый угол
 - белые 110°
 - полноцветные 115°
- Низкое тепловое сопротивление р-п переход точка пайки
 - белые 3°С/Вт
 - полноцветные 4°С/Вт
- Максимальная температура р-п перехода 150°С
- Размеры основания 7,0×9,0 мм
- Электрически нейтральное теплоотводящее основание
- Бессвинцовая технология монтажа (соответствует RoHS)
- Тестирование по стандартам JEDEC
- Средний световой поток после 50 000 часов работы выше 70% начального значения
- Стабильность цветовой температуры белых светодиодов

Области применения:

- Уличное освещение
- Промышленное освещение
- Общее освещение
- Освещение витрин, рекламных щитов
- Архитектурное и ландшафтное освещение
- Автономные системы освещения
- Мощные прожекторы и фонари

Белые

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	CRI	Цветовая температура, К		Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
					мин.	макс.	бин	мин., лм	
Холодный белый	110	700	3,2	75	5000	10000	K	370	MCE4WT-A2-0000-000K01
							M	430	MCE4WT-A2-0000-000M01
Естественный белый	110	700	3,2	75	3700	5000	J	320	MCE4WT-A2-0000-000JE4
							K	370	MCE4WT-A2-0000-000KE4
Теплый белый	110	700	3,2	80	2600	3700	G	240	MCE4WT-A2-0000-000GE7
							H	280	MCE4WT-A2-0000-000HE7
							J	320	MCE4WT-A2-0000-000JE7
Просто белый	110	700	3,2	80	3500		J	320	MCEEZW-A1-0000-0000J035F
					3000		J	320	MCEEZW-A1-0000-0000J030F
					2700		H	280	MCEEZW-A1-0000-0000H027F

Полноцветные **NEW!**

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	Длина волны, нм/ Цветовая температура, К		Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
				мин.	макс.	бин	мин., лм	
Красный	115	700	2,1	620	630	A5	30,6	MCE4CT-A2-0000-00A5AAAA1
Зеленый	115	700	3,4	520	535		67,2	
Синий	115	700	3,2	450	465		8,2	
Холод. белый	110	700	3,2	5700	7000		100	
Красный	115	700	2,1	620	630	A4	30,6	MCE4CT-A2-0000-00A4AAAB1
Зеленый	115	700	3,4	520	535		67,2	
Синий	115	700	3,2	450	465		8,2	
Холод. белый	110	700	3,2	3700	4300		80	

Мощные светодиоды Cree® XLamp®

Серия MX-6 **NEW!**

Особенности:

- Все оттенки белого цвета: холодный и теплый
- Рабочий диапазон токов до 350 мА
- Минимальный видимый угол 120°
- Низкое тепловое сопротивление р-п переход точка пайки 5°C/Вт
- Максимальная температура р-п перехода 150°C
- Размеры основания 5,00x6,50 мм
- Электрически нейтральное теплоотводящее основание
- Бессвинцовая технология монтажа (соответствует RoHS)
- Тестирование по стандартам JEDEC
- Средний световой поток после 50000 часов работы выше 70% начального значения
- Стабильность цветовой температуры

Области применения:

- Уличное освещение
- Промышленное освещение
- Общее освещение
- Освещение витрин, рекламных щитов
- Автономные системы освещения

Белые

Цвет	Угол, °	Макс. ток, мА	Напряжение, В @ 350 мА	CRI	Цветовая температура, К		Световой поток @ 350 мА		Код заказа (kit)
					мин.	макс.	бин	мин., лм	
Холодный белый	120	350	3,3	75	5000	10000	Q4	100	MX6AWT-A1-0000-000C51
							Q5	107	MX6AWT-A1-0000-000D51
Теплый белый	120	350	3,3	80	3700	4300	Q3	93,9	MX6AWT-A1-0000-000BE5
					2900	3200	P4	80,6	MX6AWT-A1-0000-0009E7

Мощные светодиоды Cree® XLamp®

Серия MPL-EZW **NEW!**

Особенности:

- Белый цвет в диапазоне цветовых температур 2700...4000 К
- Высокая яркость
- Рабочий диапазон токов до 250 мА
- Минимальный видимый угол 125°
- Высокая температура основания (в точке пайки) до 110°C
- Максимальная температура р-п перехода 150°C
- Размеры основания 12,15×13,15 мм
- Высокий индекс цветопередачи 80
- Электрически нейтральное теплоотводящее основание
- Бессвинцовая технология монтажа (соответствует RoHS)
- Тестирование по стандартам JEDEC
- Средний световой поток после 50000 часов работы выше 70% начального значения
- Стабильность цветовой температуры

Области применения:

- Уличное освещение
- Промышленное освещение
- Общее освещение
- Мощные прожекторы и фонари

Белые

Цвет	Угол, °	Макс. ток (через одну цепочку), мА	Напряжение, В @ 150 мА (через одну цепочку)	CRI	Потребляемая мощность, Вт (все цепочки) @ 150 мА	Цветовая температура, К	Световой поток @ 150 мА (через одну цепочку)		Код заказа (kit)
							бин	мин., лм	
Белый	125	250	25,0	80	11,3	4000	C0	800	MPLEZW-A1-0000-0000C040F
							D0	900	MPLEZW-A1-0000-0000D040F
						3500	B0	700	MPLEZW-A1-0000-0000B035F
							C0	800	MPLEZW-A1-0000-0000C035F
						3000	B0	700	MPLEZW-A1-0000-0000B030F
							C0	800	MPLEZW-A1-0000-0000C030F
2700	B0	700	MPLEZW-A1-0000-0000B027F						

Мощные светодиоды Cree® XLamp®

Деграция мощных светодиодов

Деграция – снижение светового потока и изменение цветовой температуры приборов в процессе работы с течением времени. Светодиоды не выходят из строя мгновенно, в отличие от ламп накаливания и разрядных ламп. В процессе их эксплуатации наблюдается монотонное снижение светового потока с течением времени и изменение цвета свечения.

1. Снижение светового потока.

Для светодиодов принято правило, согласно которому сроком службы светодиода считается период времени, за который начальный световой поток уменьшается на 30%. Иными словами, к концу срока службы световой поток светодиода равен 70% начального значения. Срок службы светодиода определяется температурой его активной области – р-п перехода, при которой происходит работа светодиода. Характерна прямая связь между температурой р-п перехода и уменьшением светового потока с течением времени. При увеличении рабочей температуры р-п перехода уменьшается срок службы светодиода.

На температуру р-п перехода в общем случае оказывают влияние три фактора:

- рабочий ток – при увеличении рабочего тока повышается температура р-п перехода, как следствие, уменьшается срок службы светодиода;
- температура окружающей среды – при повышении температуры окружающей среды увеличивается температура р-п перехода, как следствие, уменьшается срок службы светодиода;
- тепловое сопротивление между корпусом светодиода (точкой пайки основания к печатной плате) и окружающей средой – при увеличении теплового сопротивления повышается температура р-п перехода, как следствие, уменьшается срок службы светодиода.

В настоящее время среднее значение срока службы светодиодов составляет 50 000 часов. Для мощных светодиодов Cree® XLamp® это наблюдается при рабочем токе 350 мА и температуре р-п перехода 85°C.

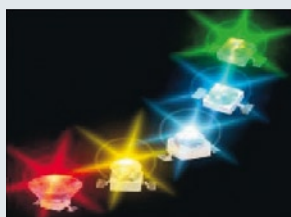
2. Изменение цветовой температуры.

Имеет особое значение для белых светодиодов. Критерием является отсутствие изменения цвета, заметного человеческим глазом. Нормой считается, если в процессе работы цветовая температура (цветовые координаты) светодиода находится в пределах эллипса МакАдама – области, в пределах которой изменение цветовой температуры (цветовых координат) не определяется человеческим глазом. Цветовые координаты мощных светодиодов Cree® XLamp® удовлетворяют этим условиям при токе 350 мА и температуре р-п перехода 85°C.

Вывод

Можно сделать вывод, что мощные светодиоды Cree® XLamp® отличаются высокой стабильностью светового потока и цветовой температуры, их цвет свечения с течением времени практически не меняется.

Приложение 3. Основные понятия и термины



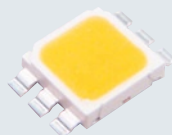
Светодиод (СД, англ. LED – Light-emitting diode) – полупроводниковый высокоэффективный источник света, излучающий свет при протекании через него электрического тока. Излучаемый свет лежит в узком диапазоне спектра, его цвет свечения определяется длиной волны излучения, которая зависит от химического состава вещества полупроводника. При протекании электрического тока в прямом направлении, носители заряда – электроны и дырки – рекомбинируют с излучением фотонов.

В корпусе светодиода может находиться один кристалл (однокристалльные светодиоды) или несколько кристаллов (многокристалльные светодиоды или матрицы).

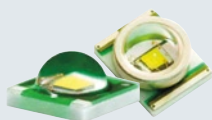
Современные светодиоды можно условно разделить на несколько основных групп по потребляемой мощности: индикаторные, сверхъяркие и мощные.



Индикаторные компактные светодиоды имеют относительно небольшую силу света (до 100 мкд). Рабочий диапазон тока около 20 мА. Эти светодиоды обычно выпускаются в стандартном корпусе с выводами (диаметр основания 3 мм или 5 мм). Применяются обычно в оптических индикаторах.



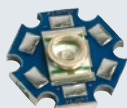
Сверхъяркие светодиоды обычно собираются на полупроводниковых кристаллах малого и среднего размера (от 200x200 мкм до 500x500 мкм) и имеют высокие световые характеристики (сила света до 10 кд, средний световой поток в белом цвете порядка 20–30 лм и более). Рабочий диапазон токов от примерно 20 мА до 150–200 мА. Могут быть выполнены в стандартном корпусе с выводами (диаметр основания 3, 5 или 10 мм) или в корпусе для поверхностного монтажа (smd-светодиоды). Имеют широкий спектр применений – световая реклама, дорожные светофоры и указатели, автомобильная светотехника, экраны, мобильные телефоны и т.д.



Мощные имеют самые большие размеры и наибольшие значения световой отдачи (более 50 лм/Вт для белого цвета). Потребляемая мощность в номинальном режиме (ток 350 мА) составляет около 1 Вт. Допускается применение при токах 500 мА и 700 мА, повышение рабочего тока позволяет увеличить световой поток. Выпускаются в корпусе для поверхностного монтажа (smd-корпус). Основное применение – архитектурное освещение, аварийное и эвакуационное освещение, общее освещение.



Световой прибор – устройство, состоящее из источника света и осветительной арматуры (отражатель, вторичная оптика, устройство питания и управления) и предназначенное для освещения или световой сигнализации.



Светодиодный кластер – представляет собой печатную плату на алюминиевом или текстолитовом основании с установленными светодиодами. Печатная плата служит для электрического подключения светодиодов в изделии, а также является первичным теплоотводом. Светодиодные кластеры предназначены для моделирования и сборки световых приборов.



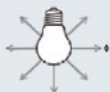
Драйвер – представляет собой источник постоянного стабилизированного тока, предназначенный для электропитания светодиодов и светодиодных кластеров от электросети. Драйверы выполняются в виде печатной платы с компонентами и могут быть корпусированы. Возможно размещение электронных компонентов драйвера непосредственно на плате кластера.



Линза (оптика) – оптическое устройство, позволяющее перераспределять световой поток от источника света. Для светодиодов используется два типа линз: первичная оптика является составной частью корпуса; вторичная оптика – отдельный компонент, монтирующийся на светодиод.

Понятия и термины

Основные светотехнические величины



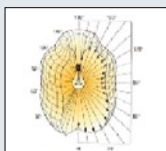
Световой поток – мощность световой энергии, воспринимаемая глазом.
Единица измерения – люмен [лм].



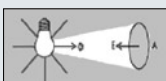
Телесный угол Ω – часть пространства, ограниченная незамкнутой поверхностью. В основном используются телесные углы, ограниченные разными коническими поверхностями. Мерой телесного угла с вершиной в центре сферы является отношение площади сферической поверхности, на которую он опирается, к квадрату радиуса сферы. Единица телесного угла – стерадиан [ср].



Сила света – пространственная плотность светового потока в телесном угле.
Единица измерения – кандела [кд=лм/ср].



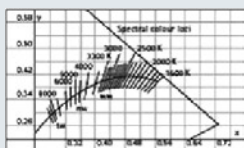
Кривая силы света (КСС) – характеризует распределение силы света светового прибора в пространстве. Представляется в виде графика в полярной или прямоугольной декартовой системе координат. В каталогах на светильники значения силы света приводятся в условных единицах, приведенных к световому потоку 1000 лм [кд/кЛм].



Освещенность – плотность светового потока по освещаемой поверхности.
Единица измерения – люкс [лк].



Яркость – сила света, излучаемая с единицы площади. Единица измерения – сила света в 1 кд с площади 1 м² в перпендикулярном направлении [кд/м²].



Цветовая температура

Цветовая температура источника света определяется путем сравнения с так называемым «черным телом» и отображается «линией черного тела». Если температура «черного тела» повышается, то синяя составляющая в спектре возрастает, а красная составляющая убывает. Лампа накаливания с тепло-белым светом имеет, например, цветовую температуру 2700 К, а люминесцентная лампа с цветностью дневного света – 6000 К.



Светотехнические расчеты – моделирование осветительной установки при помощи специализированных вычислительных программ для определения оптимального количества, типа и мощности осветительных приборов, необходимых для создания нормируемых количественных и качественных показателей освещения: освещенности, неравномерности, коэффициента пульсации и других.
В РФ количественные и качественные параметры осветительных установок регулируются нормами и правилами (СНиП 23-05-95, МГСН 2.06-99 и др.).

Понятия и термины

Степень защиты IP (Increase Protection):

Система кодификации, применяемая для обозначения степеней защиты, обеспечиваемых оболочкой, от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов, воды, а также для предоставления дополнительной информации, связанной с такой защитой.

Состав кода IP

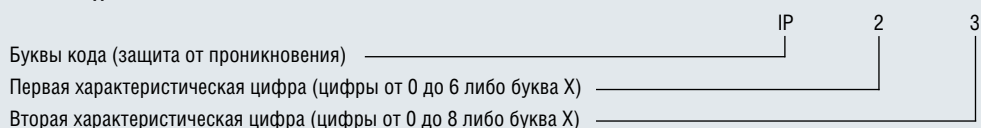


Таблица. Степени защиты от внешних твердых предметов и воды, обозначаемые с помощью характеристических цифр

Характеристическая цифра	Степени защиты от проникновения внешних твердых предметов	Степени защиты от проникновения воды
0	Нет защиты	Нет защиты
1	Защищено от внешних твердых предметов диаметром большим или равным 50 мм	Защищено от вертикально падающих капель воды
2	Защищено от внешних твердых предметов диаметром большим или равным 12,5 мм	Защищено от вертикально падающих капель воды, когда оболочка отклонена на угол до 15°
3	Защищено от внешних твердых предметов диаметром большим или равным 2,5 мм	Защищено от воды, падающей в виде дождя
4	Защищено от внешних твердых предметов диаметром большим или равным 1,0 мм	Защищено от сплошного обрызгивания
5	Пылезащищено	Защищено от водяных струй
6	Пыленепроницаемо	Защищено от сильных водяных струй
7	—	Защищено от воздействия при временном (непродолжительном) погружении в воду
8	—	Защищено от воздействия при длительном погружении в воду

