

# FREGAT LED

Светильники для освещения улиц и дорог / Көше мен жолдарды  
жарықтандыруға арналған шамдалдар

**(ru)** Паспорт  
**(kaz)** Төлқұжат

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Контролер \_\_\_\_\_

Упаковщик \_\_\_\_\_



**(ru)**



Сделано в России



Артикул	Наименование	Исполнение	Мощность, Вт	Кэф. мощност и, не менее	КЦТ (в сфере)** К	CRI, Ra	Световой поток, лм	Свет. отдача, лм/Вт	Кэф. пульс. св. пот	
Артикул	Атауы	Орындау	қуаты, В	Қуат коэффициенті, кем емес	КЦТ (салада)* *, К	CRI, Ra	Жарықтық ағын, лм	Жарық беру лм/Вт	Жар. ағ. пульст.коэф.	
1426002610	FREGAT LED 100W	DW1 740 RAL9006	104	> 0,95	4000	>70	16600	160	<1%	
1426002600	FREGAT LED 100W	DW2 740 RAL9006					16800	162		
1426009290	FREGAT LED 100W	DW2 740 RAL9006 QUL					14400	137		
1426007750	FREGAT LED 110W	D120 740 RAL9006	105	> 0,98	5000	>70	14000	133		
1426007810	FREGAT LED 110W	D30 740 RAL7016					14600	139		
1426001950	FREGAT LED 110W	D30 750 RAL9006					13800	131		
1426001350	FREGAT LED 110W	DW 730 RAL9006					4000	14400		137
1426000010	FREGAT LED 110W	DW 740 RAL9006					5000	14400		137
1426005680	FREGAT LED 110W	DW 740 RAL9006 DALI	> 0,95	4000	14400	137				
1426000020	FREGAT LED 110W	DW 750 RAL9006	> 0,98	5000	14400	137				
1426002760	FREGAT LED 120W	DW1 740 RAL9006	118	> 0,95	4000	>70	18600	158		
1426003960	FREGAT LED 120W	DW1 740 RAL9006 CR								5000
1426003600	FREGAT LED 120W	DW1 740 RAL9006 QUL							4000	
1426005350	FREGAT LED 120W	DW1 750 RAL9006 CR							5000	
1426002770	FREGAT LED 120W	DW2 740 RAL9006							4000	

Рабочее напряжение питания DC, В	Рабочее напряжение питания AC, В	Угол рассеивания, °	Пусковой ток, А	Вр.импульса пуск.тока, мкс	Класс энергоэффективности	Масса, кг	Длина(A), мм	Ширина (B), мм	Высота(C), мм	Установочный размер (D), мм	
DC, В қуат көзінің жұмыстық кернеуі	AC, В қуат көзінің жұмыстық кернеуі	Шашырау бұрышы, °	Іске қосутғы, А	Іске қосу тоғының импульс уақыты, мкс	Энергия тиімділігі класы	Салмағы, кг	Ұзындығы (А), мм	Ені (В), мм	Биіктігі (С), мм	Орнату өлшемі (D), мм	
142-431	100-305	D145/60	50	500	A++	10,7	722	265	91	48-60	
											D145/45
		D120	50	500		7,6	660	300	95		
						D30	50	500	A+		10,7
		A++									
		D150/80	65	485	A+	10,7	722	265	91		
					A++						
		D145/60	3	40000	A++	10,7	722	265	91		
					50						500
					50						500
					3						40000
		D145/45	50	500					91		

Артикул	Наименование	Исполнение	Мощность, Вт	Кэф. мощност и, не менее	КЦТ (в сфере)** К	CRI, Ra	Световой поток, лм	Свет. отдача, лм/Вт	Кэф. пульс. св. пот			
Артикул	Атауы	Орындау	қуаты, В	Қуат коэффициенті, кем емес	КЦТ (салада)* *, К	CRI, Ra	Жарықтық ағын, лм	Жарық беру лм/Вт	Жар. ағ. пульст. коэф.			
1426005730	FREGAT LED 120W	DW2 750 RAL9006 CR	118		5000		18600	158				
1426006310	FREGAT LED 140W	DW1 727 RAL9006	140	> 0,95	2700	>70	21500	154	<1%			
1426002790	FREGAT LED 140W	DW1 740 RAL9006			4000							
1426003880	FREGAT LED 140W	DW1 740 RAL9006 QUL			4000							
1426002800	FREGAT LED 140W	DW2 740 RAL9006			4000							
1426009620	FREGAT LED 140W	DW4 740 RAL9006			4000							
1426001840	FREGAT LED 150	(W1) 3000K			> 0,98					3000	19800	141
1426006330	FREGAT LED 150	(W2) 5000K	> 0,95	5000	20600	147	<5%					
1426000420	FREGAT LED 150W	DW 740 RAL9006	> 0,98		4000	18800	134	<1%				
1426001610	FREGAT LED 150W	DW 740 RAL9006 CR										
1426002300	FREGAT LED 150W	DW 740 RAL9006 PLCM										
1426000450	FREGAT LED 150W	DW 750 RAL9006							5000			
1426006260	FREGAT LED 150W	DW1 840 RAL7035							4000	>80	19800	141
1426006320	FREGAT LED 160	(W2) 3000K							160	> 0,95	3000	>70
1426004440	FREGAT LED 160W	DW1 730 RAL9006	4000									
1426002740	FREGAT LED 160W	DW1 740 RAL9006	4000									
1426004450	FREGAT LED 160W	DW1 750 RAL9006	5000									
1426005150	FREGAT LED 160W	DW1 750 RAL9006 CR	5000									

Рабочее напряжение питания DC,В	Рабочее напряжение питания AC,В	Угол рассеивания, °	Пусковой ток, А	Вр.импульса пуск.тока, мкс	Класс энергоэффективности	Масса, кг	Длина(A), мм	Ширина (B), мм	Высота(C), мм	Установочный размер (D), мм
DC,В қуат көзінің жұмыстық кернеуі	AC,В қуат көзінің жұмыстық кернеуі	Шашырау бұрышы, °	Іске қосытғы, А	Іске қосу тогының импульс уақыты, мкс	Энергия тиімділігі класы	Салмағы, кг	Ұзындығы (А), мм	Ені (В), мм	Биіктігі (С), мм	Орнау өлшемі (D),мм
142-431	100-305	D145/45	50	500	A++	10,7	722	265	142	48-60
		D145/60							6	
		D145/45	50	360						
		D145/40							50	
128-431	90-305	D145/65	50	360	A+	10,7	722	265		142
		D140/45							50	
142-431	100-305			500						
127-420	90-305	D150/80	58	400	A+					
142-431	100-305		50	500	A++	10,7	722	265	91	48-60
		D145/60								
		D140/45	75						142	
		D145/60								

Артикул	Наименование	Исполнение	Мощность, Вт	Кэф. мощность, не менее	КЦТ (в сфере)** , К	CRI, Ra	Световой поток, лм	Свет. отдача, лм/Вт	Кэф. пульс. св. пот		
Артикул	Атауы	Орындау	куаты, В	Қуат коэффициенті, кем емес	КЦТ (салада)* , К	CRI, Ra	Жарықтық ағын, лм	Жарық беру лм/Вт	Жар. ағ. пульст.коэф.		
1426006820	FREGAT LED 160W	DW2 730 RAL9006	160	> 0,95	3000	>70	24200	151	<5%		
1426002810	FREGAT LED 160W	DW2 740 RAL9006			4000						
1426002780	FREGAT LED 200W	DW 730 RAL9006	205		3000		27500	134			
1426002220	FREGAT LED 200W	DW 740 RAL9006			4000						
1426002250	FREGAT LED 200W	DW 740 RAL9006 QUL			4000						
1426000950	FREGAT LED 35W *	DW 730 RAL9006	35		3000		5100	146		4900	140
1426000330	FREGAT LED 35W *	DW 740 RAL9006			4000						
1426005830	FREGAT LED 35W *	DW 740 RAL9006 PLCM EXTREME			4000						
1426000320	FREGAT LED 35W *	DW 750 RAL9006			5000						
1426009310	FREGAT LED 35W *	DW1 740 RAL9005			4000						
1426002880	FREGAT LED 35W *	DW1 740 RAL9006		4000							
1426000290	FREGAT LED 55 *	SW 4000K		55	> 0,98	7400			135	7400	135
1426006640	FREGAT LED 55W *	DS1 750 RAL9006	5000				<5%				
1426000560	FREGAT LED 55W *	DW 730 RAL9006	3000				7000	127		<1%	
1426000260	FREGAT LED 55W *	DW 740 RAL9006	4000				7400	135		<5%	
1426000270	FREGAT LED 55W *	DW 740 RAL9006 PLCM	4000							<1%	
1426000040	FREGAT LED 55W *	DW 750 RAL9006	5000								
1426002960	FREGAT LED 55W *	DW1 740 RAL9006	4000							<5%	

Рабочее напряжение питания DC, В	Рабочее напряжение питания AC, В	Угол рассеивания, °	Пусковой ток, А	Вр.импульса пуск.тока, мкс	Класс энергоэффективности	Масса, кг	Длина(A), мм	Ширина (B), мм	Высота(C), мм	Установочный размер (D), мм
DC, В қуат көзінің жұмыстық кернеуі	AC, В қуат көзінің жұмыстық кернеуі	Шашырау бұрышы, °	Іске қосудың, А	Іске қосу тоғының импульс уақыты, мкс	Энергия тиімділігі класы	Салмағы, кг	Ұзындығы (А), мм	Ені (В), мм	Биіктігі (С), мм	Орнау өлшемі (D), мм
142-431	100-305	D145/45	75	500	A++	10,7	722	265	91	48-60
		D150/80			A+					
		D150/50								
127-420	90-305	D150/80	50	350	A++	10	722	265	91	48-60
		55	200							
142-431	100-305	D145/60	50	350	A+	10,7	722	265	91	48-60
		D140		300						
		D150/90								
127-420	90-305	D150/80	55	200	A+	10	722	265	91	48-60
142-431	100-305	D145/60	50	300						

Артикул	Наименование	Исполнение	Мощность, Вт	Кэф. мощности, не менее	КЦТ (в сфере)** К	CRI, Ra	Световой поток, лм	Свет. отдача, лм/Вт	Кэф. пульс. св. пот										
Артикул	Атауы	Орындау	қуаты, В	Қуат коэффициенті, кем емес	КЦТ (салада)* *, К	CRI, Ra	Жарықтық ағын, лм	Жарық беру лм/Вт	Жар. ағ. пульст. коэф.										
1426003390	FREGAT LED 55W *	DW2 740 RAL9006	55		4000		7400	135	<5%										
1426000960	FREGAT LED 75W *	DW 730 RAL9006	72	> 0,98	3000	>70	8800	122	<1%										
1426000440	FREGAT LED 75W *	DW 740 RAL9006			<5%														
1426001640	FREGAT LED 75W *	DW 740 RAL9006 CR			4000		<1%												
1426001700	FREGAT LED 75W *	DW 740 RAL9006 DALI			9600		133	<5%											
1426000430	FREGAT LED 75W *	DW 750 RAL9006			5000		<1%												
1426006650	FREGAT LED 75W *	DW1 730 RAL7044			3000		<5%												
1426008590	FREGAT LED 75W *	DW1 740 RAL9005			72		> 0,95	>80	9800	136	<5%								
1426003080	FREGAT LED 75W *	DW1 740 RAL9006										4000							
1426003980	FREGAT LED 75W *	DW1 740 RAL9006 CR										<1%							
1426006660	FREGAT LED 75W *	DW1 750 RAL7044										5000	<5%						
1426009580	FREGAT LED 75W *	DW1 750 RAL9006										86	> 0,90	>70	11000	128	<1%		
1426005340	FREGAT LED 75W *	DW1 750 RAL9006 CR																<1%	
1426005090	FREGAT LED 75W	DW1 840 RAL7035																4000	<5%
1426002950	FREGAT LED 75W *	DW2 740 RAL9006																10600	147
1426009280	FREGAT LED 75W *	DW2 740 RAL9006 QUL	<5%																
1426002070	FREGAT LED 90W *	DW 730 RAL9006	3000	11000		128												<1%	
1426001540	FREGAT LED 90W *	DW 740 RAL9006	4000	12000		140												<1%	

Рабочее напряжение питания DC, В	Рабочее напряжение питания AC, В	Угол рассеивания, °	Пусковой ток, А	Вр.импульса пуск.тока, мкс	Класс энергоэффективности	Масса, кг	Длина(A), мм	Ширина (B), мм	Высота(C), мм	Установочный размер (D), мм
DC, В қуат көзінің жұмыстық кернеуі	AC, В қуат көзінің жұмыстық кернеуі	Шашырау бұрышы, °	Іске қосутғы, А	Іске қосу тоғының импульс уақыты, мкс	Энергия тиімділігі класы	Салмағы, кг	Ұзындығы (А), мм	Ені (В), мм	Биіктігі (С), мм	Орнау өлшемі (D), мм
142-431	100-305	D145/45	50	300	A+	10,7	722	265	91	48-60
127-420	90-305	D150/80	55	200					142	
142-431	100-305		50	300					91	
127-420	90-305	D145/60	3	40000					A++	
142-431	100-305		50	300	91					
127-420	90-305		55	200	142					
142-431	100-305		D145/45	50	300					
		3		40000	A++					
220-420	140-305	D150/80	65	500	A+					
					A++					

Артикул	Наименование	Исполнение	Мощность, Вт	Кэф. мощность, не менее	КЦТ (в сфере)** К	CRI, Ra	Световой поток, лм	Свет. отдача, лм/Вт	Кэф. пульс. св. пот
Артикул	Атауы	Орындау	куаты, В	Куат коэффициенті, кем емес	КЦТ (салада)* *, К	CRI, Ra	Жарықтық ағын, лм	Жарық беру лм/Вт	Жар. ағ. пульст.коэф.
1426001410	FREGAT LED 90W *	DW 750 RAL9006	86	> 0,95	5000	>70	12000	140	<1%
1426003650	FREGAT LED 90W	DW1 740 RAL9006	90	> 0,98	4000		14600	162	

### ГУ Примечания:

- \*\* КЦТ (в сфере) - коррелированная цветовая температура излучения светильника, измеренная в интегрирующей сфере.
- Допустимое отклонение величин: мощности, светового потока, массы от номинальных значений составляет  $\pm 10\%$ .
- Допустимое отклонение значений КЦТ от номинального значения составляет  $\pm 300\text{K}$ .
- Светильники рассчитаны для работы в сети переменного тока 230 В, 50-60 Гц ( $\pm 0,4$  Гц) и постоянного тока 230 В.
- Питающая сеть должна быть защищена от коммутационных и грозовых импульсных помех.
- Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013.
- Световой поток в аварийном режиме, указанный в %, является процентным содержанием от номинального потока.
- Климатическое исполнение УХЛ1\* соответствует ГОСТ 15150-69, нижнее рабочее значение окружающего воздуха  $-40^{\circ}\text{C}$ .
- \*Для этих светильников значение допустимой окружающей температуры следующее:
  - FREGAT LED 35W DW 730 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 35W DW 740 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 35W DW 740 RAL9006 PLCM EXTREME  $-60^{\circ}\text{C}..+55^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 35W DW 750 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 35W DW1 740 RAL9005  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 35W DW1 740 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 55 SW 4000K  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 55W DS1 750 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 55W DW 730 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 55W DW 740 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 55W DW 740 RAL9006 PLCM  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 55W DW 750 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 55W DW1 740 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 55W DW2 740 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW 730 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW 740 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW 740 RAL9006 CR  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW 740 RAL9006 DALI  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW 750 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW1 730 RAL7044  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW1 740 RAL9005  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW1 740 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW1 740 RAL9006 CR  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW1 750 RAL7044  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$
  - FREGAT LED 75W DW1 750 RAL9006  $-40^{\circ}\text{C}..+60^{\circ}\text{C}$

Рабочее напряжение питания DC,В	Рабочее напряжение питания AC,В	Угол рассеивания, °	Пусковой ток, А	Вр.импульса пуск.тока, мкс	Класс энергоэффективности	Масса, кг	Длина(А), мм	Ширина (В), мм	Высота(С), мм	Установочный размер (D), мм
DC,В қуат көзінің жұмыстық кернеуі	AC,В қуат көзінің жұмыстық кернеуі	Шашырау бұрышы, °	Іске қосутғы, А	Іске қосу тоғының импульс уақыты, мкс	Энергия тиімділігі класы	Салмағы, кг	Ұзындығы (А), мм	Ені (В), мм	Биіктігі (С), мм	Орнау өлшемі (D),мм
142-431	100-305	D150/80	50	500	A++	10,7	722	265	91	48-60
		D145/60		300						

- FREGAT LED 75W DW1 750 RAL9006 CR -40°C..+60°C
- FREGAT LED 75W DW2 740 RAL9006 -40°C..+60°C
- FREGAT LED 75W DW2 740 RAL9006 QUL -40°C..+60°C
- FREGAT LED 90W DW 730 RAL9006 -40°C..+60°C
- FREGAT LED 90W DW 740 RAL9006 -40°C..+60°C
- FREGAT LED 90W DW 750 RAL9006 -40°C..+60°C
- Степень IP соответствует ГОСТ IEC 60598-1-2017.
- Тип рассеивателя: Силикатное защитное стекло.
- Для светильников HFD, CORFUN во время эксплуатации при -40°C возможно увеличение мощности на 10-15%.
- Для светильников EXTREME во время эксплуатации при -60°C возможно увеличение мощности на 10-15%.
- Значение цветовой температуре получено при измерении в фотометрической сфере.
- Светильники с модулем PLC предназначены для функционирования в составе системы управления освещением на основе технологии PLC. Система управления приобретается дополнительно.
- Светильники FREGAT К поставляются с модулем PLC Кулон. Управление устройством осуществляется центральным модулем.
- Кулон-Ц и расширением Кулон-П по линии электропередач. Модуль PLC обеспечивает диммирование светильника через аналоговый интерфейс 1-10V.
- Подробнее об указанных в таблице размерах светильника смотрите в разделе "Габаритные и установочные размеры светильника".
- Все параметры светильников указаны при номинальном напряжении питания и нормальных условиях эксплуатации.

### **Қаз** Ескертулер:

- КТТ (сферада)-шырақтың сәулеленуіндегі корреляцияланған түстік температурасы, интегралданған сферада өлшенген.
- Шаманың ауытқу шегі: қуат, жарық ағыны, мөлшері номиналды маңыздың  $\pm 10\%$  құрайды.
- КЦТ маңызының ауытқу шегі номиналды маңыздың  $\pm 300\text{К}$  құрайды.
- Шамшырақтар 230 В, 50-60 Гц ( $\pm 0,4$  Гц) айнымалы тоқ желісінде, 230 В тұрақты тоқ желісінде жүйесінде жұмыс жасауға есептелінген.
- Қуаттандыру желісі коммуникациялық және найзағай кедергілерінен қорғанылуы тиіс.
- Электр энергиясының сапасы ГОСТ 32144-2013 сәйкес келу керек.
- % көрсетілген апаттық режимдегі жарық ағыны номинал ағынның пайыздық мөлшері болып табылады.
- Ауа райының мәні УХЛ1\* 15150-69 МЕМСТ-іне , қоршаған ауаның төмен жұмыс мәні -40°C.
- \*Осы шамшырақтар үшін рұқсат етілген қоршаған температуралық нұсқаулар келесі болады:
- FREGAT LED 35W DW 730 RAL9006 -40°C..+60°C

- FREGAT LED 35W DW 740 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 35W DW 740 RAL9006 PLCM EXTREME -60°C..+55°C
  - FREGAT LED 35W DW 750 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 35W DW1 740 RAL9005 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 35W DW1 740 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 55 SW 4000K -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 55W DS1 750 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 55W DW 730 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 55W DW 740 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 55W DW 740 RAL9006 PLCM -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 55W DW 750 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 55W DW1 740 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 55W DW2 740 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW 730 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW 740 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW 740 RAL9006 CR -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW 740 RAL9006 DALI -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW 750 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW1 730 RAL7044 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW1 740 RAL9005 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW1 740 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW1 740 RAL9006 CR -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW1 750 RAL7044 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW1 750 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW1 750 RAL9006 CR -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW2 740 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 75W DW2 740 RAL9006 QUL -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 90W DW 730 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 90W DW 740 RAL9006 -40°C..+60°C
  - FREGAT LED 90W DW 750 RAL9006 -40°C..+60°C
  - Қорғау дәрежесі IP, MEMCT IEC 60598-1-2017 сәйкес келеді.
  - Қорғаныш шыны түрі: Силикаттық қорғайтын шыны.
  - HFD, CORFUN шамдары үшін -40°C кезінде қуат 10-15% - ға артуы мүмкін.
  - EXTREME шамдары үшін -60°C кезінде қуат 10-15% - ға артуы мүмкін.
- Түс температурасының мәні фотометриялық салада өлшенгенде алынады.
- FREGAT шырағы PLC Кулон модулімен жүреді. Қоңдырғымен басқару орталық Кулон-Ц модулімен және қатардағы электржібергіштің Кулон-П кеңеюімен іске асады. PLC модулі шырақтың ұқсас 1-10V интерфейсі арқылы диммерленуін қамтамасыз етеді.
- Кестеде көрсетілген шамдалдың өлшемдері туралы толығырақ мәліметті "Шамдалдың габариттік және орнату өлшемдері" бөлімінен қараңыз.

Шырақтардың барлық параметрлері қуат көзінің номиналды кернеуінде және пайдаланудың қалыпты жағдайларында көрсетілген.

## Комплект поставки

- Светильник, шт - 1
- Паспорт, шт - 1
- Упаковка, шт - 1

## Назначение и общие сведения

- Светильник консольный, на полупроводниковых источниках света (светодиодах) предназначен для освещения улиц и дорог с малой, средней и высокой пропускной способностью.
- Источник света, содержащийся в светильнике, может быть заменен только производителем или его сервисным агентом.
- Светильник соответствует требованиям ТР ТС и ТР ЕАЭС.

- Светильник предназначен для установки на вертикальную или консольную опору диаметром 48-60 мм.

Площадь ветровой нагрузки - 0,13 м<sup>2</sup>.

В светильниках CORFUN заложена «коридорная функция», которая позволяет связать освещенность с присутствием или отсутствием людей (используя датчик движения). Интенсивность света мгновенно увеличивается, когда человек появляется в зоне действия датчика движения (0с). Когда человек выходит из зоны действия, светильник выключается. После определенной задержки интенсивность света автоматически уменьшается (время затухания – 30с).

Функция позволяет управлять светильниками через контакты DA/L и DA/N. Управляющий сигнал - напряжение переменного тока 230В±10 %, частота 50±0,2 Гц.

Если на управляющих контактах нет сигнала, то световой поток светильника составляет 10% от номинального значения.

Если на управляющие контакты подан сигнал, то световой поток светильника - 100% от номинального значения.

В светильниках ASTRODIM драйвер с функцией Годового диммирования – вместо реальных часов, он использует виртуальные часы. Это позволяет обеспечить начало диммирования светильника по заранее заданному алгоритму в одно и тоже время суток независимо от времени года.

Важно! Определение времени суток виртуальными часами происходит после 3 циклов включения-выключения источника питания, при этом учитывается только время непрерывной работы в течение от 4 до 24 часов. После инициализации светильник начнет диммирование по заданному алгоритму.

- Для светильников, управляемых по DALI протоколу, регулирование светового потока осуществляется в диапазоне от 1 до 100%.

## Указания по технике безопасности

- Не производить никаких работ со светильником при поданном на него напряжении.

- Запрещается эксплуатация светильника без защитного заземления.

- Рабочее положение светильника должно исключать возможность смотреть на источник света с расстояния менее 0,5 м.



- Запрещается эксплуатация светильника с поврежденным рассеивателем.



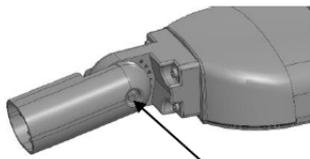
- Запрещается самостоятельно производить разборку, ремонт или модификацию светильника. В случае возникновения неисправности необходимо сразу отключить светильник от питающей сети и обратиться на завод-изготовитель или в специализированную службу по ремонту и обслуживанию светильников.

- Светильники на полупроводниковых источниках света (светодиодах) относятся к малоопасным твердым бытовым отходам и утилизируются в соответствии с ГОСТ Р 55102-2012.

### **Правила эксплуатации и установка**

Эксплуатация светильника должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей». Установку, чистку светильника и замену компонентов производить только при отключенном питании. Очистку рассеивателя светильника производить по мере его загрязнения, мягкой тканью, смоченной в мыльном растворе. Внимание! Повреждение и загрязнение оптических элементов (линз, рассеивателей и светодиодов) приводит к уменьшению эффективности и преждевременному выходу светильника из строя.

1. Установить кронштейн светильника в необходимое положение ослабив/затянув винт. Усилие затяжки винта 10+2 Нм



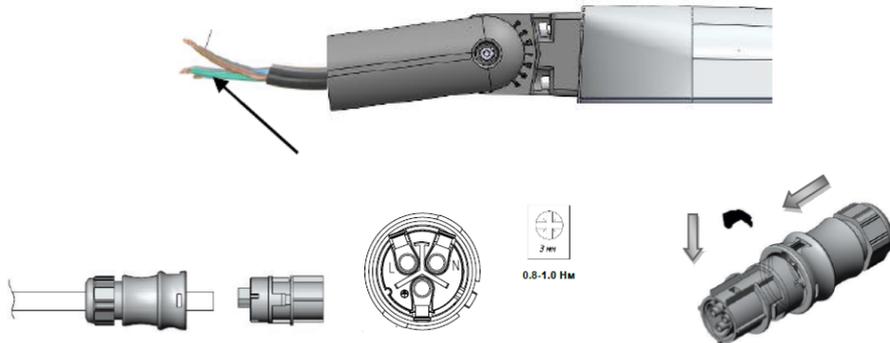
2. Подключить сетевые провода, соблюдая полярность: L – «коричневый», N – «синий», GND – «зелено-желтый». Способ крепления кабеля - тип Y в соответствии с ГОСТ IEC 60598-1-2017.

Для светильников HFR: подключить сетевые провода, соблюдая полярность: L, N, GND, C1+, C0-.

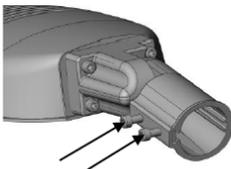
Для светильников HFD: подключить сетевые провода, соблюдая полярность: L, N, GND, DA, DA.

Для светильников CORFUN: подключить сетевые провода, соблюдая полярность: L, N, GND, DA/L, DA/N. На контакты DA/L и DA/N подается сигнал для управления «коридорной функцией».

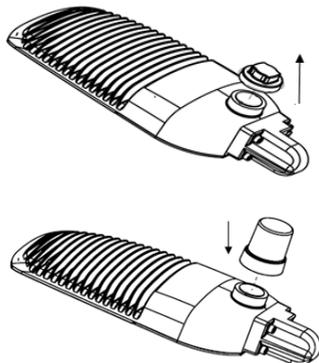
Для светильников Plug/E распаковать светильник. Подключить питающий провод к клеммной колодке разъема в соответствии с указанной полярностью. Установить кнопку ручного расцепления, зафиксировать клеммную колодку в корпусе разъема.



3. Установить светильник на консольную или торшерную опору диаметром 48-60 мм, ослабив/затянув два винта. Усилие затяжки винтов (16+2)Нм.



4. Для светильников CR возможно установить контроллер управления светильником LoRa (не идет в комплекте). Для этого необходимо снять заглушку и подключить контроллер согласно его монтажной инструкции. **ВАЖНО!** В комплекте с контроллером идет самоклеющаяся этикетка с серийным номером контроллера. Одна этикетка нанесена на контроллер, вторую этикетку необходимо разместить на соответствующую опору, на которой установлен данный светильник, на высоте 1,5-2,0 метра, предварительно очистив материал опоры. **ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение данного пункта приведет к невозможности идентификации серийного номера контроллера светильника и отсутствию возможности адресного запуска системы управления освещением. Потери в режиме ожидания – 0,6 Вт **Внимание!** Монтаж контроллера запрещен в момент выпадения осадков!



#### 5. ВНИМАНИЕ!

При монтаже светильника проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайку гермоввода питающего кабеля.

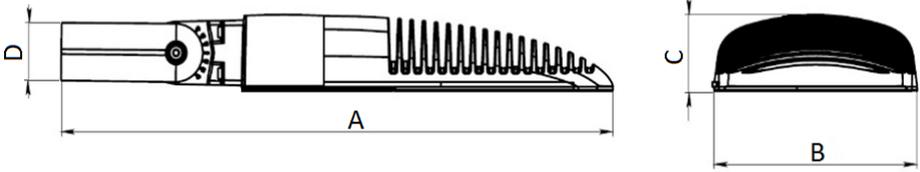
**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДЪЕМ И ПЕРЕНОСКА СВЕТИЛЬНИКА ЗА ПИТАЮЩИЙ КАБЕЛЬ** во избежание нарушения влагостойкости, повреждения кабеля и внутренних цепей светильников.

6. **ВАЖНО!** В комплекте со светильниками с опцией управления по протоколу PLC идут самоклеющиеся этикетки (2 шт.) с серийным номером контроллера, установленного внутри светильника. Одна этикетка нанесена на корпус светильника, вторую этикетку необходимо разместить на соответствующую опору, на которой установлен данный светильник, на высоте 1,5-2,0 метра, предварительно очистив материал опоры. **ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение данного пункта приведет к невозможности идентификации серийного номера контроллера светильника и отсутствию возможности адресного запуска системы управления освещением. Потери PLC контроллера в режиме ожидания – 0,6 Вт. ID-номер светильника FREGAT LED K.

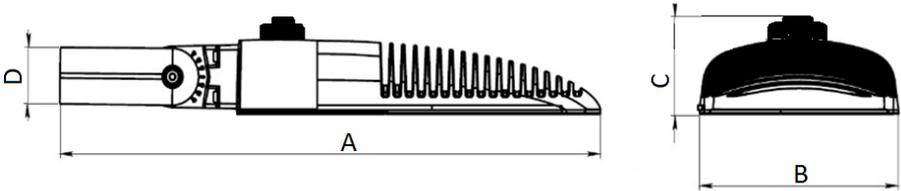
**Установку и подключение светильника должен выполнять специалист  
–электромонтажник, соответствующей квалификации.**

## Габаритные и установочные размеры светильника

1.

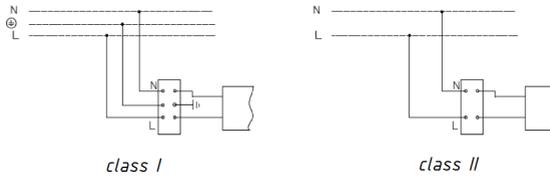


2. Для светильников CR

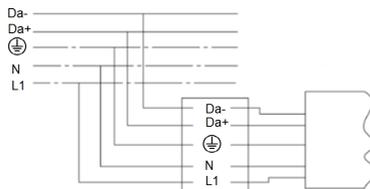


## Схема подключения

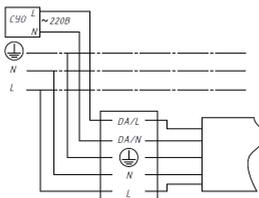
1. Схема подключения светильника к питающей сети.



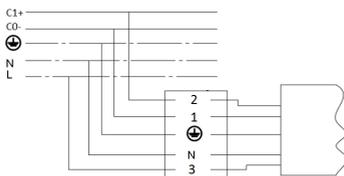
2. Схема подключения светильника к питающей сети с регулируемым драйвером по системе DALI .



3. Схема подключения светильника CORFUN к питающей сети.



#### 4. Схема подключения светильника к питающей сети с регулированием по системе 1-10V или 0-10V



#### Гарантийные обязательства

- Завод-изготовитель обязуется безвозмездно отремонтировать или заменить светильник вышедший из строя не по вине покупателя в условиях нормальной эксплуатации, в течение гарантийного срока.
- Светильник является обслуживаемым прибором. При установке светильника необходимо предусмотреть возможность свободного доступа для его обслуживания или ремонта. Завод-производитель не несет ответственности и не компенсирует затраты, связанные со строительно-монтажными работами и наймом специальной техники при отсутствии свободного доступа к светильнику для его обслуживания или ремонта.
- Гарантийный срок – 60 месяцев с даты поставки светильника.
- Гарантийные обязательства не признаются в отношении изменения оттенков окрашенных поверхностей и пластиковых частей в процессе эксплуатации.
- Гарантийный срок на блоки резервного питания (поставляемые в комплекте с аккумуляторной батареей), а также на компоненты систем управления освещением (поставляемые без светильников), составляет 12 (двенадцать) месяцев с даты поставки.
- Световой поток в течение гарантийного срока сохраняется на уровне не ниже 70% от заявляемого номинального светового потока, значение коррелированной цветовой температуры и область допустимых значений коррелированной цветовой температуры в течение гарантийного срока - согласно приведенным в ГОСТ 34819-2021.
- Гарантия сохраняется в течение указанного срока при условии, что сборка, монтаж и эксплуатация светильников производится специально обученным техническим персоналом и в соответствии с паспортом на изделие.
- Срок службы светильников в нормальных климатических условиях при соблюдении правил монтажа и эксплуатации составляет:  
8 лет – для светильников, корпус и/или оптическая часть (рассеиватель) которых изготовлены из полимерных материалов.  
10 лет – для остальных светильников.
- Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию изделия улучшающие потребительские свойства. Кроме того, производитель не несет ответственности за возможные опечатки и ошибки, возникшие при печати.
- Хранение.  
Светильники должны храниться в отопляемых и вентилируемых складах, хранилищах с кондиционированием воздуха, расположенных в любом макроклиматическом районе при температуре от +5 до +40°С и относительной влажности не более 80%.  
NiCd, NiMH аккумуляторы: Температурный диапазон +5 до +40°С  
При длительном хранении более полугода рекомендуется производить заряд аккумуляторов – 5 циклов заряда разряда.  
Условия транспортирования светильников должны соответствовать группе “Ж” ГОСТ 23216.  
Транспортировать в упаковке производителя любым видом транспорта при условии защиты от механических повреждений и непосредственного воздействия атмосферных осадков.
- Полезный срок службы светильника при температуре окружающей среды от минус 20°С до +20°С, ограничивается уровнем сохранения светового потока 80% от первоначального, при доле фатальных отказов не более 10%.

- Полезный срок службы светильника при температуре окружающей среды от минус 20°C до +20°C, L80F10 = 70000 часов.
- Полезный срок службы светильника при температуре окружающей среды от минус 40°C до +35°C, L70F50= 50000 часов.
- Выход из строя единичных светодиодов светильника в количестве 10% и менее не является гарантийным случаем.

### **Свидетельство о приемке**

Светильник соответствует ТУ 27.40.39-022-88466159-2019 и признан годным к эксплуатации. Светильник сертифицирован.

Информация о дате выпуска, контролере и упаковщике указана на титульном листе.

Завод-изготовитель: ООО "МГК "Световые Технологии"

Адрес завода-изготовителя: 390010,Россия, г. Рязань, ул. Магистральная д.10 а.

Дата продажи \_\_\_\_\_

Штамп магазина

---

Более подробную информацию Вы можете найти на нашем сайте [www.LTcompany.com](http://www.LTcompany.com)

Телефон бесплатной горячей линии

8 800 333-23-77

## Жеткізілім жиынтығы

- Шамдал, дана - 1
- Төлқұжат, дана - 1
- Орам, дана - 1

## Міндетті және жалпы мәліметтер

- консолды шамшырақ, жартылай өткізгішті жарық көздерінде (жарық диодтарында) көшелерді, кіші, орта және жоғары өткізу қабілеті бар жолдарды жарықтандыру үшін арналған.
- Шамшырақтың қуаттандыру көзін өндіруші немесе оның қызмет көрсету агенті арқылы ауыстырыға болады.
- Шам КО ТР, ЕЭО ТР талаптарына сәйкес келеді.
- Шамдал диаметрі 48-60 мм тігінен немесе консольді тірекке орнату үшін арналған. Желдік қуатының ауданы-0,13 м2. CORFUN шырақтарында «дәліздік функциясы» орналасқан, ол жарықты адамдардың бар немесе жоқтығымен байланыстырады (қозғалыс датчигін қолдана отырып). Жарықтың қарқыны күшейеді, егер адам лезде (0с) қозғалыс датчигінің әрекет аймағында пайда болған жағдайда. Адам әрекет аймағынан шыққан кезде, қозғалыс датчигі өшіріледі. Белгілі кідірістен соң жарықтың қарқыны автоматты түрде азаяды (өшіп қалу уақыты-30с). Бұл функция шырақтарды DA/L мен DA/N контактілері арқылы басқаруға жол береді. Басқарылатын дабыл-айнымалы тоқтың кернеуі  $230V \pm 10\%$ , жиілігі  $50 \pm 0,2$  Гц. Егер басқарылатын контактілерде дабыл болмаса, онда шырақтың жарық ағыны номинальдық мәнінен 10% құрайды. Егер басқарылатын контактілерге дабыл берілсе, онда шырақтың жарық ағыны номинальдық мәнінен 100% құрайды. ASTRODIM шырақтарында жылдық диммирования функциясы бар драйверлері-нақты сағат орнына, ол виртуалды сағатты қолданады. Ол шырақтың бір тәулікте жылдық уақытына тәуелсіз алдын ала қойылған алгоритміндегі диммерленуінің басын қамтамасыз етеді. Маңызды! Виртуалды сағаттың тәулік уақытын анықтау қуат көзінің қосылу-өшірілудің 3 циклынан кейін болады, бұл кезде тек 4 пен 24 сағат арлығындағы үздіксіз жұмысының уақыты ескеріледі. Инициализациядан соң шырақ қойылған алгоритм бойынша диммерленуін бастайды.
- DALI хаттамасымен басқарылатын шырақтар үшін жарық ағынының реттелімі 1 мен 100 % диапазонында орындалады.

## Міндеті және жалпы мәліметтер

- Тоқ жүйесінде кернеу берген кезде шамшашырақпен ешқандай жұмыс жүргізуге болмайды.
- Қорғаныс жерге қосу қамтамасыз етілмеген шамшырақты эксплуатациялауға тыйым салынады.
- Шамшырақтың жұмыс орны жарық көзіне 0,5 м кем қашықтықтан қарау мүмкіндігін шектейтіндей орналасуы керек.
- Шашыратқышы бүлінген шамшырақты эксплуатациялауға тыйым салынады.



Шамдалды түрлендіру, жөндеу немесе өздігінен бөлшектеу тыйым салынады. Жарамсыздығы байқала бастаған кезде шамдалды жеткізу желісінен өшіру керек және зауыт-өндірушіге немесе арнайы жөндеу мен қызмет көрсету орталықтарына көрсету керек.

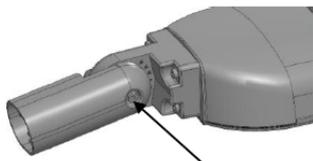
Жартылай өткізгіш Жарық көздеріндегі (жарықдиодты) шамдар аз қауіпті қатты тұрмыстық қалдықтарға жатады және Р 55102-2012 ГОСТ сәйкес кәдеге жаратылады.

### Пайдалану және орнату қондыру ережелері

Шамшырақтың пайдалану "Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану ережелеріне" сәйкес келуі керек.

Орнату, шамды тазалау және компоненті ауыстыру тек тоқтан ажыратылған кезде жүргізуге болады. Шамшырақтың шашыратқышын ластанған сайын сабын ерітіндісінде суланған жұмсақ матамен тазалау қажет. Назар аударыңыз! Оптикалық элементтердің (линзалардың, шашыратқыштар мен жарық диодтардың) зақымдалуы мен ластануы шырағданның тиімділігінің азаюына және оның мерзімінен бұрын істен шығуына әкеп соқтырады.

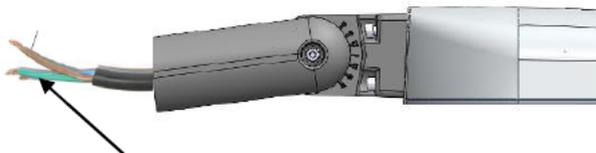
1. Бұранданы босату/қатайту арқылы шамдалды қажетті орынға бекітіңіз. ішке тарті күші-10+2Nm



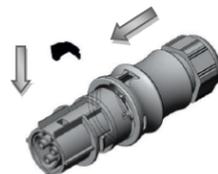
2. Жиынтықта қуат көзі кабелі болатын шырақтар үшін: Полюстерін сақтай отырып, желілік сымдарды жалғаңыз: L – «қызыл қоңыр», N – «көк», GND – «жасыл/сары». Кабельді бекіту әдісі - ГОСТ IEC 60598-1-2017 сәйкес Y типті

HFR шамдары үшін: Полярлықты қадағалаңыз: L, N, GND, C1 +, C0-. HFD шырақтары үшін: кереғарлықты сақтай отырып клеммдік қалыпқа сымды қосыңыз: L, N, GND, DA мен DA. CORFUN шырақтары үшін: кереғарлықты сақтай отырып клеммдік қалыпқа сымды қосыңыз: L, N, GND, DA/L мен DA/N. DA/L мен DA/N контактілеріне «дәліздік функциясын» басқару үшін дабыл беріледі.

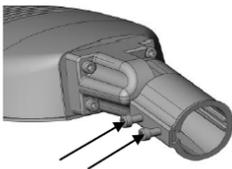
Plug/E шамдарға арналған шам. Көрсетілген полярлыққа сәйкес ажыратудың клеммалық қалыптарына қоректендіргіш сымды қосу. Қолмен ағыту батырмасын орнату, ағытпа корпусында Клемма қалыптарын бекіту."



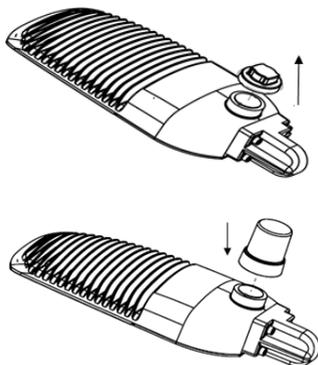
0.8-1.0 Nm



3. Арматураны екі бұранданы босату / тарту арқылы диаметрі 48-60 мм болатын консольға немесе еден шамына орнатыңыз. Бұрандаларды бұрау моменті (16+2)Нм.



4. CR шамдары үшін LoRa шамдарын басқару контроллерін орнатуға болады (жинаққа кірмейді). Ол үшін монтаждық нұсқаулыққа сәйкес бітеуішті шешіп және контроллерді қосыңыз. **МАҢЫЗДЫ!** Контроллер жиынтығында контроллердің сериялық нөмірімен бірге өзі желімденетін заттаңбасы жүреді. Бір заттаңбасы контроллерге түсірілген, ал екінші заттаңбаны сәйкес сүйенішке орналастыру қажет, осы шырақ орналасқан, 1,5-2,0 биіктікте, алдын-ала сүйеніш материалдарын тазалау арқылы. **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Осы пунктті сақтамаған жағдайда шырақ контроллерінің сериялық нөмірінің идентификациясынын мүмкін еместігіне әкеледі және жарықтандырудың басқару жүйесінің мекенжайлық жіберу мүмкіндігі болмай қалады. Контроллердің күту тәртібіндегі шығысы-0,6 Вт. Назар аударыңыз! Тұну түсуі мезетінде контроллерді монтаждау тыйым салынады!



#### 5. НАЗАР аударыңыз!

Шамшырақты орнатқан кезінде созуын тексерініз, және де қоректендіруші кабелдің гермоввод гайкасын қажет болса тартыңыз.

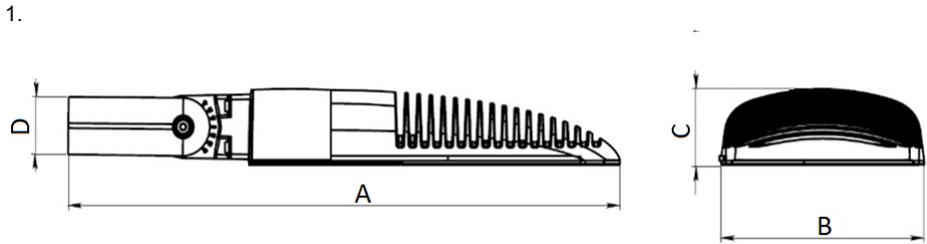
Шамшырақты қоректендіру кабел арқылы көтеруге және тасуға жол берілмейді, ылғалға төзімділік бұзылуын болдырмау үшін, кабель және шамшырақтың ішкі тізбектердің зақымданудан қорғаныс.

6. **МАҢЫЗДЫ!** PLC протоколды басқару опциясы бар шамдалдардың жиынтығы сериялық нөмірлі контроллерленген өзі жабысатын затбелгімен (2 дана) жүреді, шамдал ішінде орналасқан. Бір затбелгісі шамдал тұрқысында қондырылған, ал екінші затбелгіні сәйкес сүйенішке орналастыру қажет, сол шамдал орналасқан, 1,5-2 метр биіктігінде, алдын-ала сүйеніштің материалын тазалау арқылы. **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Осы пунктті сақтамаса, контроллердің сериялық нөмірінің идентификациясының мүмкін еместігіне әкеледі және жарықтың басқару жүйесінің іске қосу адресіне мүмкіндік берілмейді.

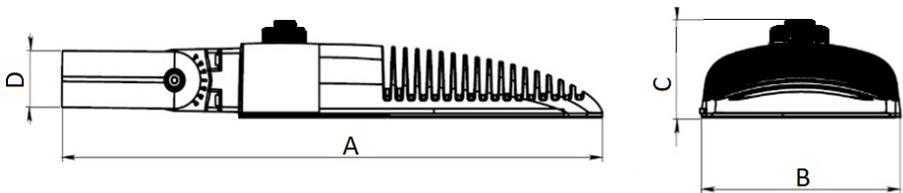
ID-номер светильника FREGAT LED K.

**Шамшырақты орнату және қосу жұмыстарын маман - біліктілігі сәйкес электрмонтаждаушы орындауы керек.**

**Шамшырақтың габариттік және орнату өлшемдері**

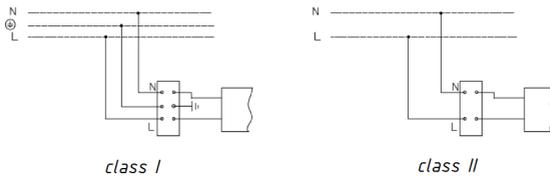


2. CR шырағы үшін

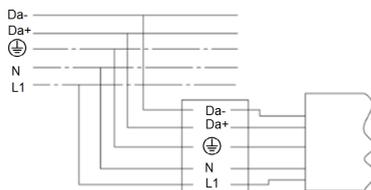


**Қосу сызбасы**

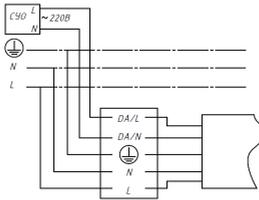
1. Шамдалдың қуаттандыру желісіне қосылу сызбасы.



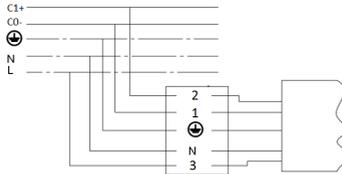
2. Шамдалдың DALI жүйесі бойынша реттейтін драйвері бар қуаттандыру желісіне қосылу сызбасы.



### 3. CORFUN Шамдалдың қуаттандыру желісіне қосылу сызбасы.



### 4. Шамдалдың 1-10 V немесе 0-10 V жүйесі бойынша реттейтін драйвері бар қуаттандыру желісіне қосылу сызбасы.



### Кепілдік міндеттемелері

- Өндіруші зауыт кепілдік мерзім кезеңінде қалыпты пайдаланылған және орнату ережелері сақталған жағдайда сатып алушының кінәсінен тыс істен шыққан шамшырақты ақысыз жөндеуге немесе алмастыруға міндеттенеді.
- Шамшырақ қызмет көрсету құрылғысы боп табылады. Шамшырақты қондырғанда оның еркін қызмет көрсету немесе жөндеу кезіндегі кедергісіз қол жеткізуін қамтамасыз ету қажет. Өндіруші-зауыт шамшырақтың техникалық қызмет көрсету немесе жөндеу жұмыстарын өткізу үшін шамшыраққа еркін қол жеткізу болмаған кезде құрылыс жұмыстары немесе арнайы жабдықтарды жалдауға байланысты шығындарды өтемейді және оған жауапты емес.
- Кепілдік мерзімі - шамшырақ жеткізілген күннен бастап 60 ай.
- Кепілдік міндеттері эксплуатация барысында боялған беттің және пластик беттердің өзгеруіне орындалмайды.
- Резервтік қоректендіру блоктарының (аккумулятор батареясымен жинақта жеткізілетін), сонымен бірге жарықтандыруды басқару жүйесінің құраушыларының кепілдік мерзімі жеткізілген күннен бастап 12 (он екі) айды құрайды.
- Жарық ағыны кепілдік мерзімінің барысында ұсынылатын номинал жарық ағынынан 70% төмен емес деңгейінде сақталады, кепілдік мерзімінің барысында өзгертілген түс температурасының мәні және өзгертілген түс температурасының рұқсат етілген мәндерінің аумағы - МЕМСТ 34819-2021 келтірілген мәндерге сәйкес.
- Жинақтау, қондыру және қызмет көрсетуі өнімге берілген төлқұжатқа сәйкес келетін болса, кепілдік көрсетілген мерзімге дейін сақталынады.
- Қалыпты климаттық жағдайда монтаж және эксплуатация ережелерін орындаған кезде шамшырақтардың жарамдылық мерзімі келесідей болады:  
8 жыл - корпусы және/немесе оптикалық бөлігі (шашыратқыш) полимер материалдан жасалған,  
10 жыл - басқа шамдалдар үшін.
- Өндірушіде осы бұйымның құрылымына тұтыну қасиеттерін жақсарту мақсатында өзгерістер енгізу құқығы болады. Сонымен қатар, өндіруді баспа барысындағы баспа қателері мен басқа да қателер үшін жауапты болмайды.

- Сақтау және тасымалдау.  
Шамдал жылытылатын және желдетілетін, ауаны баптайтын қоймаларда сақталуы тиіс, кез-келген микроклиматты аймақтарда температурасы +5 тан +40°C дейін және қатысты ылғалдылығы 80% көп емес жағдайда бейімделінген.  
NiCd, NiMH аккумуляторлары: Температуралық диапазондары +5 до +40°C  
Жарты жылдан астам уақытта сақтау үшін аккумулятор қуаттандыруы -5 қуатсыздандыру циклімен істен шығуы ұсынылады. Шамдалдарды тасымалдау шарттары МЕМСТ 23216 «Ж» тобымен сәйкес болуы қажет.  
Кез келген тасымалмен өндірушінің қаптамасымен тасымалдауға болады, тек механикалық ақаулардан сақтық және атмосфералық шөгуден етуінен шарты болған жағдайда.
- Шырақтың пайдалы қызмет ету мерзімі қоршаған ортаның температурасы минус 20 ° C - тан +20 ° C-қа дейін, жарық ағынының бастапқы деңгейден 80% сақтау деңгейімен шектеледі, өлімге әкелетін сәтсіздіктер үлесі 10% аспайды%.
- Шырақтың қоршаған орта температурасында пайдалы қызмет мерзімі минус 20°C - тан +20 ° C-қа дейін, L80F10 = 70000 сағат.
- Шырақтың қоршаған орта температурасында пайдалы қызмет мерзімі минус 40°C - тан +35 ° C - қа дейін, L70F50= 50000 сағат.
- 10% немесе одан аз мөлшердегі жалғыз жарық диодтарының істен шығуы кепілдік жағдайы болып табылмайды.

### **Қабылдау туралы куәлік**

Шырақ ТУ 27.40.39-022-88466159-2019 сәйкес және қолдануға жарамды болып табылды. Шырақ сертифицикатталған.

Шығарылған күні, бақылаушы және ораушы туралы ақпарат басты бетте көрсетілген.

Өндіруші зауыт: "МГК"ЖШҚ Жарық Технологиялары""

Өндіруші зауыттың мекен-жайы: 390010, Ресей, Рязань қ., Магистральная көш., 10 а үй.

Сату күні \_\_\_\_\_

Дүкен мөртаңбасы

Толық ақпаратты сіз біздің веб-сайтымызда [www.LTcompany.com](http://www.LTcompany.com) көре аласыз.

Тегін желісінің телефоны

8 800 099-77-70

27.02.2026 3:32:17