



ММП-ИРБИС



**Источники питания светодиодов,
ЭПРА**

2023



ММП-ИРБИС

СОДЕРЖАНИЕ

ИСТОЧНИКИ ТОКА ДЛЯ СВЕТОДИОДОВ

Светодиодные драйверы ММП-Ирбис	3
Серия А220Т_С_Т08 (мощность 21 Вт) IP20	4
Серия А220Т_С_Н08 (мощность 20–22 Вт) IP66	5
Серия А220Т_С_Т07 (мощность 36 Вт) IP20	6
Серия А220Т_С_Н21 (мощность 36–37 Вт) IP20	7
Серия НАТ_С_АЕ16 (АК16) (мощность 40 Вт) IP20	8
Серия А220Т_С_Н07 (мощность 40–50 Вт) IP66	9
Серия А220Т_С_М07 (мощность 40–45 Вт) IP66	10
Серия НАТ_С_АМ16 (мощность 60 Вт) IP20	11
Серия НАТ_С_АР16 (мощность 60 Вт) IP20	12
Серия А220Т_С_Н15 (мощность 60 Вт) IP66	13
Серия А220Т_С_V15 (мощность 60 Вт) IP66	14
Серия А220Т_С_К02 (мощность 60–75 Вт) IP66	15
Серия А220Т_С_Р02 (мощность 60–75 Вт) IP66	16
Серия НАТ_С_АК28 (мощность 60 Вт) IP66	17
Серия НАТ_С_АМ28 (мощность 60 Вт) IP66	18
Серия А220Т_С_К03 (мощность 100–120 Вт) IP66	19
Серия А220Т_С_Р03 (мощность 100–120 Вт) IP66	20
Серия А220Т_С_Н03 (мощность 100–120 Вт) IP66	21
Серия НАТ_С_АМ29 (мощность 100 Вт) IP66	22
Серия ВСТ_Т_АВ24 (мощность 60–100 Вт)	23
Серия ВСТ_Т_АА24 (мощность 60–100 Вт)	24
Серия А220Т_С_К14 (мощность 147–160) IP66	25
Серия А220Т_С_Р14 (мощность 147–160) IP66	26
Серия А220Т_С_Н14 (мощность 147–160) IP66	27
Серия НАТ_С_АМ30 (мощность 150 Вт) IP66	28
Серия А220Т_С_А17 (мощность 240 Вт) IP66	29
Серия А220Т_С_Е07 (мощность 21 Вт) IP66	30

ИСТОЧНИКИ НАПРЯЖЕНИЯ

Серия А220Н_С_К (мощность 10–100 Вт)	31
Устройство защиты от сетевых перенапряжений УЗ-100	32

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПУСКОРЕГУЛИРУЮЩИЕ АППАРАТЫ

ЭПРА АПП1К-_Д_В92 (мощность 7–11 Вт)	33
ЭПРА АПП1К-_Д_В94(16) (мощность 15–25 Вт)	34
ЭПРА АПП2К-_Д_В91 (мощность 30–50 Вт)	36
ЭПРА АПП2К_А220В91 (мощность 95 Вт)	37
ЭПРА АПП1К-_А220(127)-16 (мощность до 58 Вт)	38
ЭПРА АПП1К-95А220-57 (мощность 30–50 Вт)	39
АППЗК-48А220-16 (мощность 30–50 Вт)	40

Рекомендации по применению светодиодных драйверов

Для серий: А220ТхххСхххН07/М07, А220ТхххСхххН08/В08, А220ТхххСхххН15/М15	41
Для серии А220ТхххСхххЕ07	42
Регулировка (диммирование) выходного тока источников питания серии А220Т_С_	43



ММП-ИРБИС

ООО “ММП-Ирбис” (г. Москва) на рынке источников питания с 1993 года. Сфера деятельности компании – разработка и производство импульсных источников вторичного электропитания: DC/DC преобразователей, AC/DC сетевых модулей питания, DC\AC инверторов и инверторных систем, источников бесперебойного питания.

С 2010 года компания занимается разработкой и производством источников питания для светодиодов (LED-драйверов).

Стабилизированные источники постоянного тока серии **A220** предназначены для питания светодиодов, светодиодных линеек, светодиодных модулей, светодиодных матриц и других изделий РЭА.

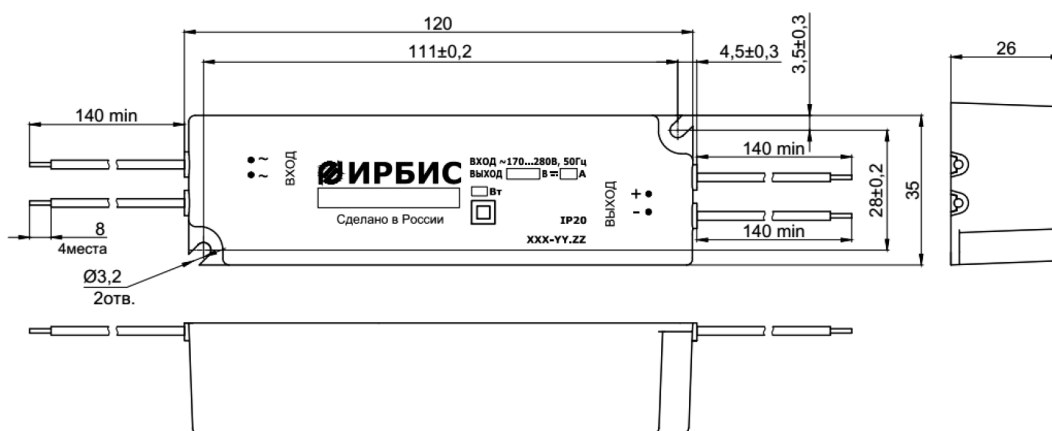
Источники серии **ВСТ** разработаны по множественным запросам потребителей. Если при разработке A220 преследовалась цель получить конкурентоспособную цену по сравнению с производителями Юго-Восточной Азии, то цель разработки ВСТ – получить максимально надежный источник для работы в жестких и даже экстремальных условиях – РЖД, протяженные магистрали уличного освещения, производственные объекты.

Цель разработки серии **НАТ** состояла в обеспечении высоких надежностных характеристик и низких цен.





ТУ 6390-121-40039437-11

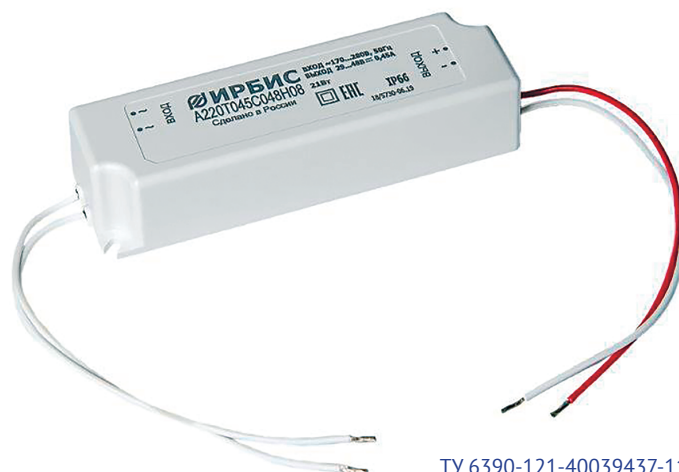


Цветовая маркировка проводов		
	Цвет провода	Назначение провода
Входная часть	Белый	Вход N
	Белый	Вход L
Выходная часть	Красный	+Выход
	Белый	-Выход

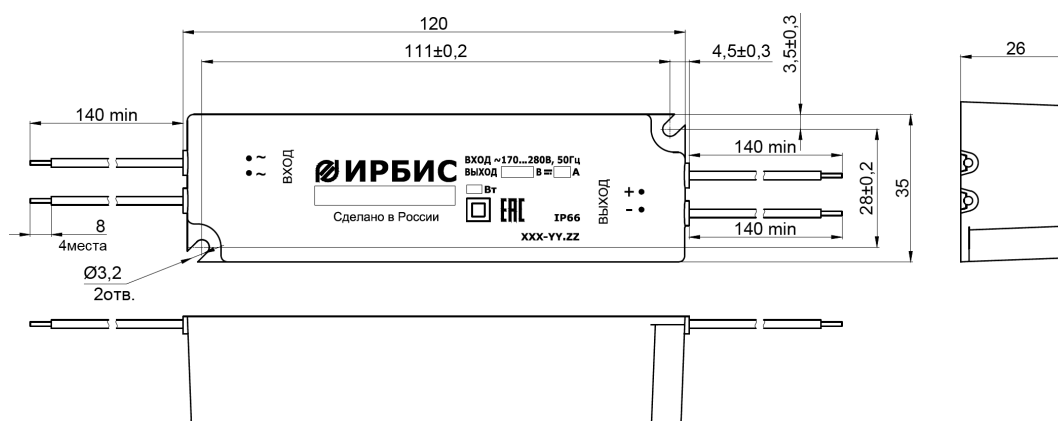
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода,
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 3000 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами "Вход" и "Выход".
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – пластик.
- Вес 0,15 кг.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пulsации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T015C140T08	170	220	280	21	150	84 ... 140	≤ 1
A220T030C070T08					300	43 ... 70	
A220T035C060T08					350	36 ... 60	
A220T070C030T08					700	18 ... 30	



ТУ 6390-121-40039437-11



Цветовая маркировка проводов		
	Цвет провода	Назначение провода
Входная часть	Белый	Вход N
	Белый	Вход L
Выходная часть	Красный	+Выход
	Белый	-Выход

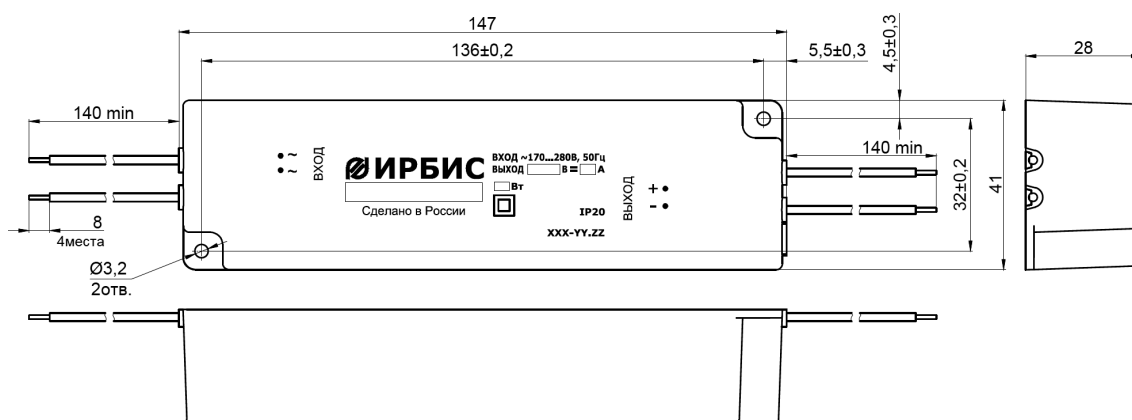
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность установки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 3000 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами "Вход" и "Выход".
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – пластик.
- Вес 150 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пulsации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T015C140H08	170	220	280	21	150	84 ... 140	≤ 1
A220T035C060H08				21	350	36 ... 60	
A220T045C048H08				21,6	450	29 ... 48	
A220T070C030H08				21	700	18 ... 30	



ТУ 6390-121-40039437-11



Цветовая маркировка проводов		
	Цвет провода	Назначение провода
Входная часть	Белый	Вход N
	Белый	Вход L
Выходная часть	Красный	+Выход
	Белый	-Выход

Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 3000 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами "Вход" и "Выход".
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – пластик.
- Вес 117 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T015C240T07	170	220	280	36	150	144...240	≤ 1
A220T030C120T07				36	300	72...120	
A220T035C106T07				37	350	63...106	
A220T070C052T07				36	700	31,2...52	



ТУ 6390-121-40039437-11

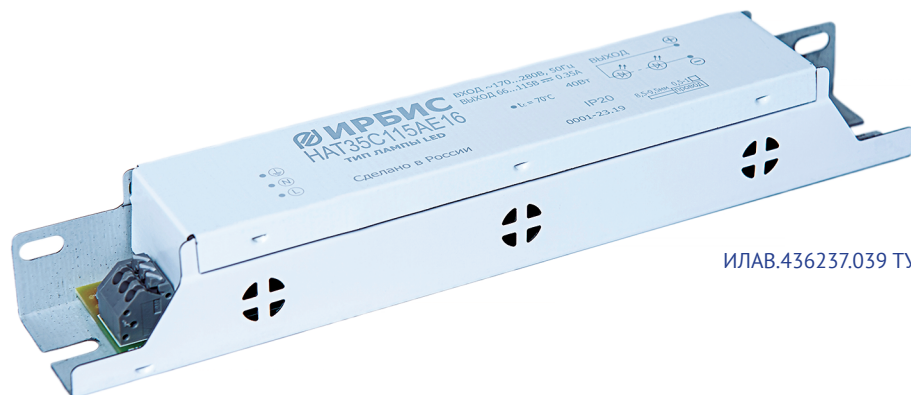


Цветовая маркировка проводов		
	Цвет провода	Назначение провода
Входная часть	Белый	Вход N
	Белый	Вход L
Выходная часть	Красный	+Выход
	Белый	-Выход

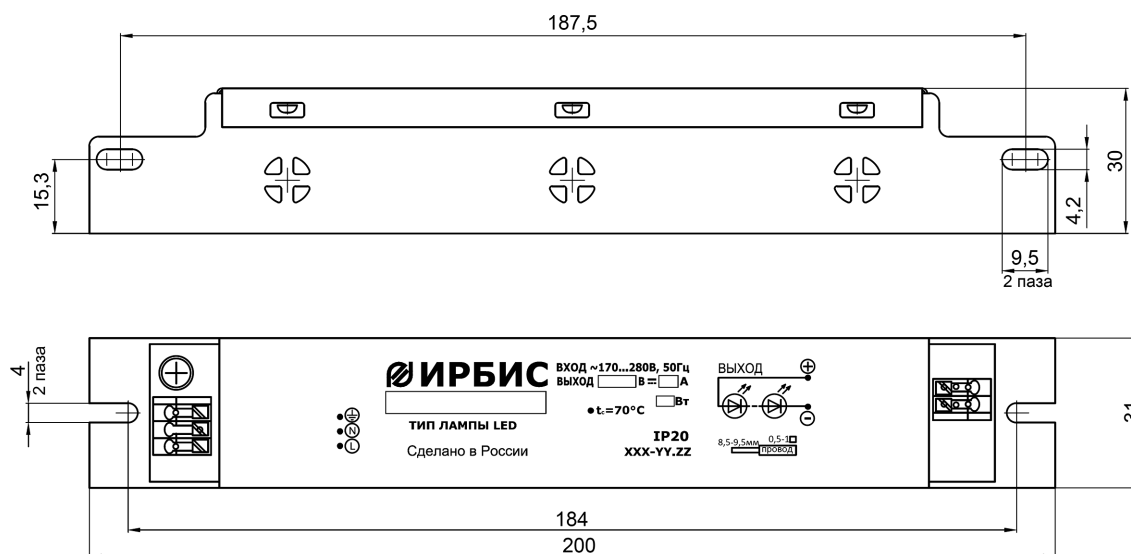
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 3000 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – пластик.
- Вес 150 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, mA	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T035C106H21	170	220	280	37,1	350	60 ... 106	≤ 1
A220T070C053H21				37,1	700	32 ... 53	
A220T120C030H21				36	1200	18 ... 30	
A220T030C120H21				36	300	72 ... 120	
A220T105C034H21				35,7	1050	20 ... 34	



ИЛАВ.436237.039 ТУ

**Основные характеристики:**

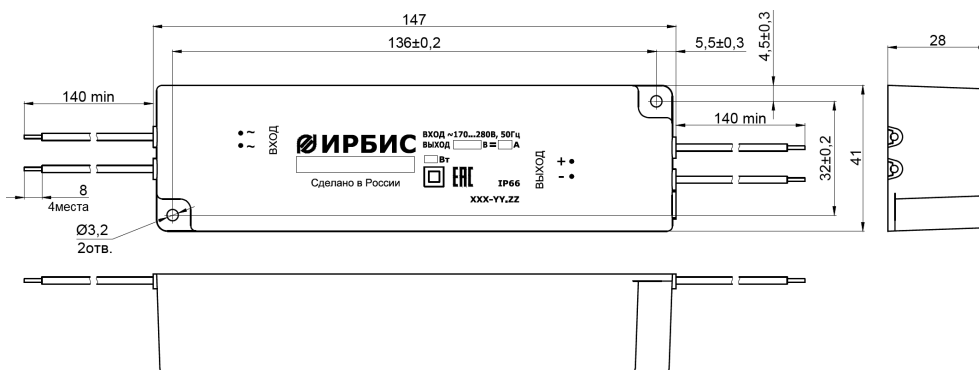
- Работа в диапазоне входного напряжения 176–264 В переменного тока с частотой 47 – 63 Гц.
- Защита от короткого замыкания.
- Защита от холостого хода с ограничением входного напряжения (см. таблицу),
- Защита от ~380 В: АЕ – нет, АК – есть
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от –40°С до +50°С.
- Низкий пусковой ток.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность установки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Устойчивость к микросекундным импульсам:
АЕ – 1 кВ (L–N), 2 кВ (L–PE, N–PE);
АК – 2 кВ (L–N), 2 кВ (L–PE, N–PE).
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 175 г.

Наименование для заказа	Мощность светодиодов, Вт	Количество светодиодов, шт*	Выходной ток, mA	Выходное напряжение, В	Напряжение холостого хода, В	Типовой КПД, %
НАТ030С135АЕ16	24,3 ... 40,5	26 ... 142	300	81 ... 135	160	90
НАТ035С115АЕ16	24,5 ... 40,2	22 ... 36	350	70 ... 115	138	90
НАТ030С054АК16	21,7 ... 37,8	9 ... 16	700	31 ... 54	64	88

* Ориентировочное количество последовательно соединенных светодиодов с прямым напряжением $U_{пр} = 3,2$ В (для источников питания с током до 350 мА) и $U_{пр} = 3,4$ В (для источников питания с током до 700 мА). Для светодиодов разных типов значение может отличаться.



ТУ 6390-121-40039437-11



Цветовая маркировка проводов		
	Цвет провода	Назначение провода
Входная часть	Белый	Вход N
	Белый	Вход L
Выходная часть	Красный	+Выход
	Белый	-Выход

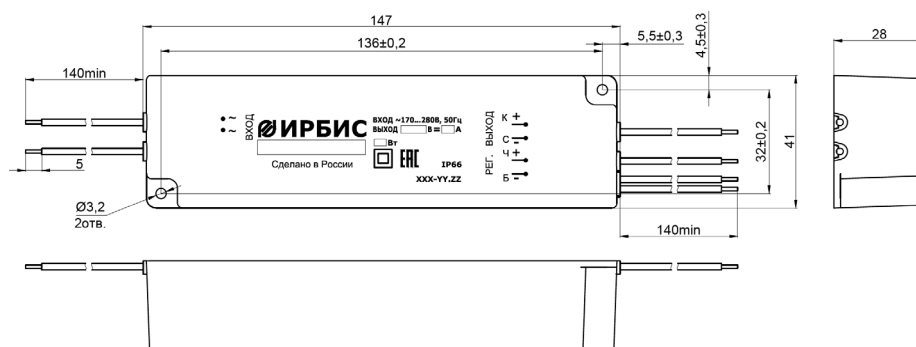
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до +50°C.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность установки выходного тока ±3% от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 3000 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – пластик.
- Вес 210 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц ±5%)			Мощность, Вт	Выходной ток, mA	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пulsации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T015C265H07	170	220	280	40	150	159 ... 265	≤ 1
A220T023C180H07				41,5	230	108 ... 180	
A220T030C130H07				39	300	78 ... 130	
A220T035C110H07				38,5	350	66 ... 110	
A220T035C130H07				45,5	350	78 ... 130	
A220T045C090H07				40,5	450	54 ... 90	
A220T050C080H07				40	500	48 ... 80	
A220T070C056H07				39	700	34 ... 56	
A220T080C042H07				33,5	800	26 ... 42	
A220T090C038H07				34	900	23 ... 38	
A220T100C042H07				42	1000	26 ... 42	
A220T105C034H07				35,5	1050	21 ... 34	
A220T035C142H07				49,7	350	85 ... 142	
A220T070C072H07				50,4	700	43 ... 72	
A220T105C048H07				50,4	1050	28 ... 48	



ТУ 6390-121-40039437-11



Цветовая маркировка проводов		
	Цвет провода	Назначение провода
Входная часть	Белый	Вход N
	Белый	Вход L
Выходная часть	Красный	+Выход
	Синий	-Выход
	Черный	+Reg.
	Белый	-Reg.

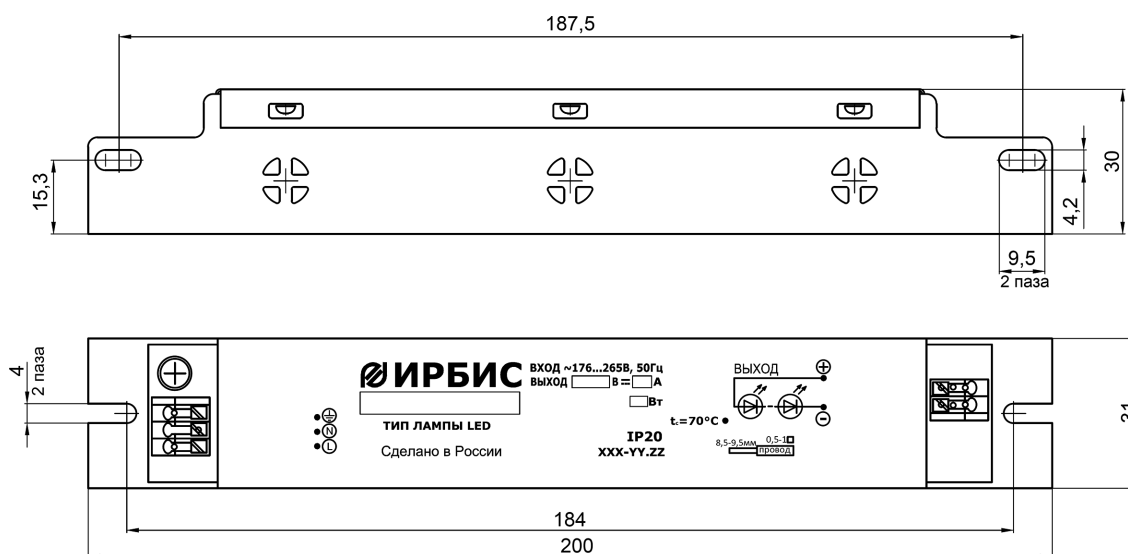
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Регулируемый выходной ток (димминг); поддержка протокола 1-10V; ШИМ; резистором.
- Электрическая прочность изоляции 3000 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами "Вход" и "Выход".
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – пластик.
- Вес 210 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, mA	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T015C265M07	170	220	280	40	6 ... 150	159 ... 265	≤ 1
A220T030C130M07				39	12 ... 300	78 ... 130	
A220T035C110M07				38,5	14 ... 350	66 ... 110	
A220T035C130M07				45,5	14 ... 350	78 ... 130	
A220T070C056M07				39	28 ... 700	34 ... 56	
A220T100C042M07				42	40 ... 1000	26 ... 42	



ИЛАВ.436237.039 ТУ



Основные характеристики:

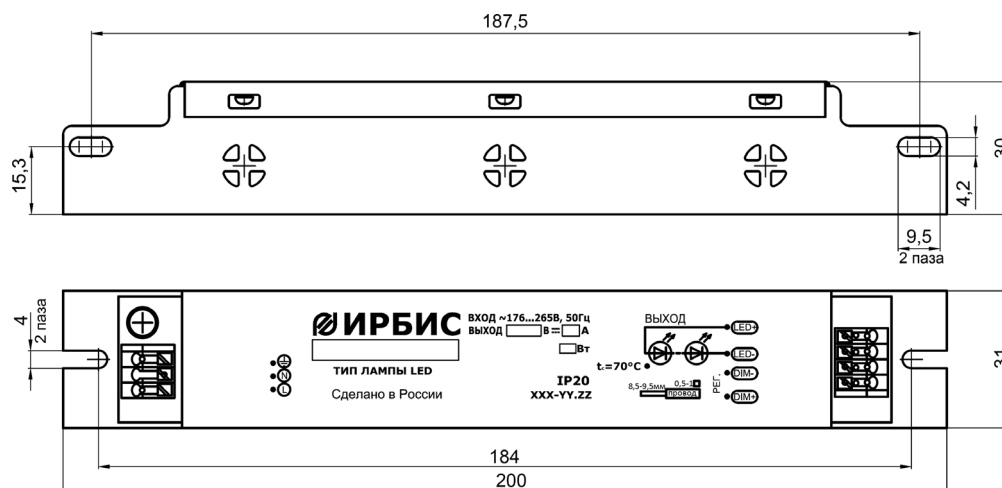
- Работа в диапазоне входного напряжения 176–264 В переменного тока с частотой 47 – 63 Гц.
- Защита от короткого замыкания и перегрева.
- Защита от холостого хода с ограничением входного напряжения (см. таблицу),
- Устойчивость к микросекундным импульсам: 2 кВ (L–N), 2 кВ (L–PE, N–PE).
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от –25°C до +50°C.
- Двухкаскадная схема (активный ККМ + импульсный преобразователь).
- Точность уставки выходного тока <math>< \pm 5\%</math> от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц. между выводами “Вход” и “Выход”, “Вход” и “Корпус”, “Выход” и “Корпус”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 200 г.

Наименование для заказа	Мощность светодиодов, Вт	Кол-во светодиодов, шт.*	Выходной ток, мА	Выходное напряжение, В	Напряжение холостого хода, В	Типовой КПД %
НАТ035С170АМ16	35,7 ... 59,5	32 ... 53	350	102 ... 170	< 215	90
НАТ070С085АМ16	35,7 ... 59,5	15 ... 25	700	51 ... 85	< 110	90
НАТ105С057АМ16	35,7 ... 59,8	10 ... 16	1050	34 ... 57	< 72	88

*Ориентировочное количество последовательно соединенных светодиодов прямым напряжением $U_{np} = 3,2$ В (для источников питания с выходным током до 350 мА) и $U_{np} = 3,4$ В (для источников питания с выходным током до 700 мА). Для светодиодов разных типов значение может отличаться.



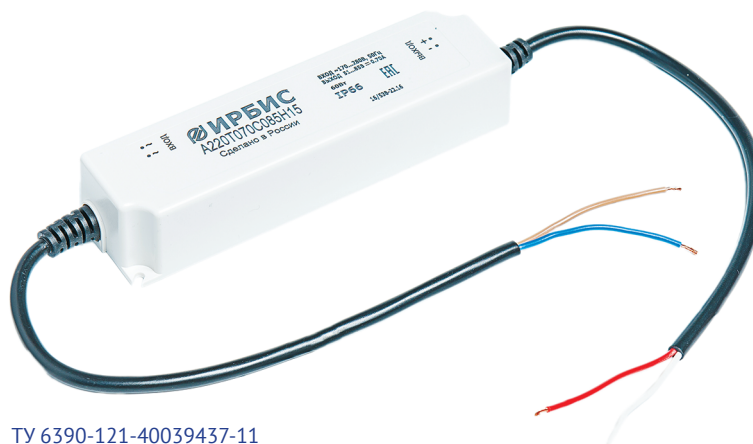
ИЛАВ.436237.039 TV

**Основные характеристики:**

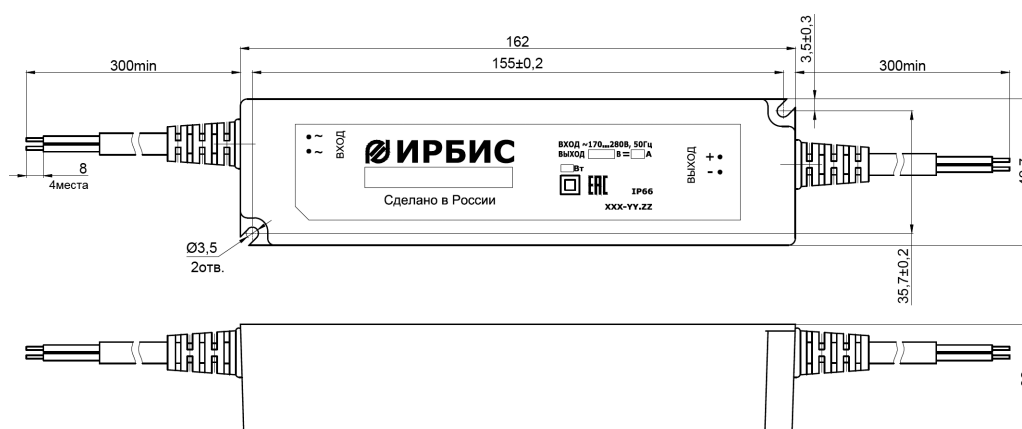
- Работа в диапазоне входного напряжения 176–264 В переменного тока с частотой 47 – 63 Гц.
- Предусмотрена возможность регулирования выходного тока (диммирования) от 0 до 100%. Регулирование осуществляется при подключении к выводам “Peg+” и “Peg-” потяжного напряжения 0 ... 10 В, ШИМ-сигнала с частотой 500 ... 3000 Гц или переменного резистора сопротивлением 100 кОм.
- Защита от короткого замыкания и перегрева.
- Защита от холостого хода с ограничением входного напряжения (см. таблицу),
- Устойчивость к микросекундным импульсам: 2 кВ (L–N), 2 кВ (L–PE, N–PE).
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от –25°C до +50°C.
- Двухкаскадная схема (активный ККМ + импульсный преобразователь).
- Точность уставки выходного тока <math>< \pm 5\%</math> от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц. между выводами “Вход” и “Выход”, “Вход” и “Корпус”, “Выход” и “Корпус”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 200 г.

Наименование для заказа	Мощность светодиодов, Вт	Кол-во светодиодов, шт.*	Выходной ток, mA	Выходное напряжение, В	Напряжение холостого хода, В	Типовой КПД %
НАТ035С170АР16	35,7 ... 59,5	32 ... 53	350	102 ... 170	< 200	90
НАТ070С085АР16	35,7 ... 59,5	15 ... 25	700	51 ... 85	< 100	90
НАТ105С057АР16	35,7 ... 59,8	10 ... 16	1050	34 ... 57	< 72	88

*Ориентировочное количество последовательно соединенных светодиодов с прямым напряжением $U_{пр} = 3,2$ В (для источников питания с выходным током до 350 mA) и $U_{пр} = 3,4$ В (для источников питания с выходным током до 700 mA). Для светодиодов разных типов значение может отличаться.



ТУ 6390-121-40039437-11



Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Двужильный кабель	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Двужильный кабель	Белый	-Выход
	Красный	+Выход

Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность установки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 3000 В (действующее) частотой 50 Гц. между выводами "Вход" и "Выход".
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – пластик.
- Вес 350 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пulsации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T035C170H15	170	220	280	59,5	350	100 ... 170	≤ 1
A220T070C085H15				59,5	700	50 ... 85	
A220T105C057H15				60	1050	35 ... 57	
A220T140C043H15				60	1400	26 ... 43	



ТУ 6390-121-40039437-11

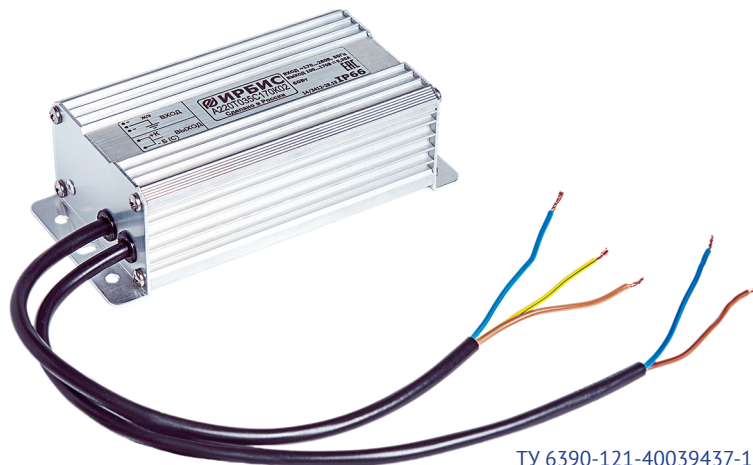


Цветовая маркировка проводов		
	Цвет провода	Назначение провода
Входная часть	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Выходная часть	Коричневый	+Выход
	Желто-зеленый	-Выход
	Черный	+Рег.
	Синий	-Рег.

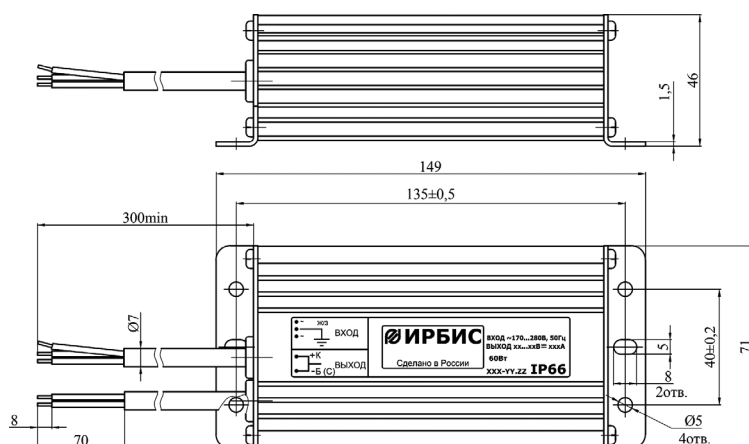
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Регулируемый выходной ток (димминг); поддержка протокола 1–10 В; ШИМ; резистором
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 3000 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – пластик.
- Вес 350 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, mA	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T035C170M15	170	220	280	59,5	20 ... 350	100 ... 170	≤ 1
A220T070C085M15				59,5	35 ... 700	50 ... 85	
A220T105C057M15				60	50 ... 1050	35 ... 57	
A220T140C043M15				60	70 ... 1400	26 ... 43	
A220T175C032M15				60	90 ... 1750	19 ... 32	
A220T250C024M15				60	125 ... 2500	15 ... 24	



ТУ 6390-121-40039437-11



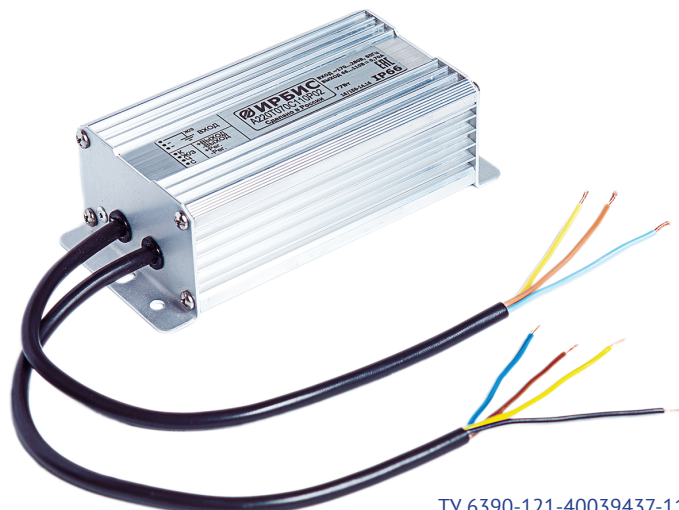
Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трехжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Двухжильный кабель	Белый*	-Выход
	Красный**	+Выход

*Цвет проводника может быть синий
 **Цвет проводника может быть коричневый

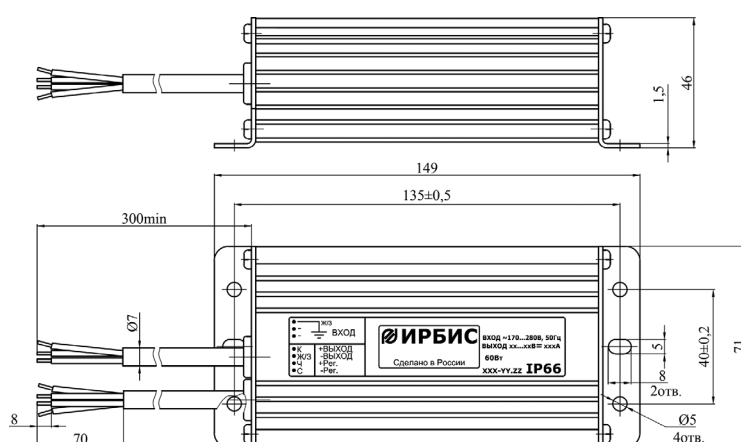
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до +50°C.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока ±3% от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 650 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц ±5%)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T035C170K02	170	220	280	59,5	350	102 ... 170	≤ 5
A220T070C085K02				59,5	700	51 ... 85	
A220T105C072K02				75,6	1050	44 ... 72	
A220T140C048K02				67	1400	29 ... 48	
A220T175C034K02				59,5	1750	21 ... 34	
A220T230C026K02				60	2300	16 ... 26	
A220T330C019K02				62,7	3300	12 ... 19	
A220T070C110K02				77	700	67 ... 110	



ТУ 6390-121-40039437-11



Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трехжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Четырехжильный кабель	Коричневый	+Выход
	Желто-зеленый	-Выход
	Черный	+Пер.
	Синий	-Пер.

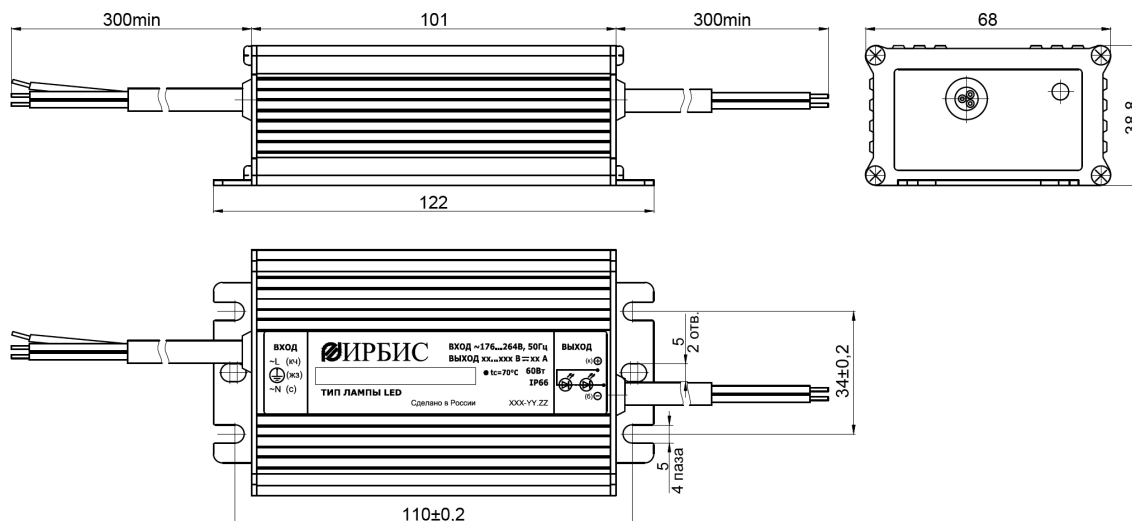
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Регулируемый выходной ток (димминг); поддержка протокола 1–10 В; ШИМ; резистором
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 650 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T035C170P02	170	220	280	59,5	0 ... 350	102 ... 170	≤ 5
A220T070C110P02				77	0 ... 700	66 ... 110	
A220T070C085P02				59,5	0 ... 700	51 ... 85	
A220T140C048P02				67,2	0 ... 1400	28,8 ... 48	



ИЛАВ.436237.039



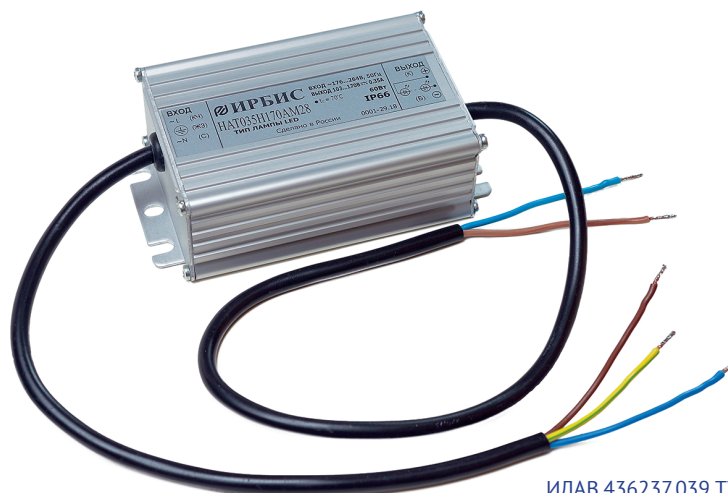
Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трёхжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	ВХОД N
	Коричневый	ВХОД L
Двухжильный кабель	Белый	-ВЫХОД
	Красный	+ВЫХОД

Основные характеристики:

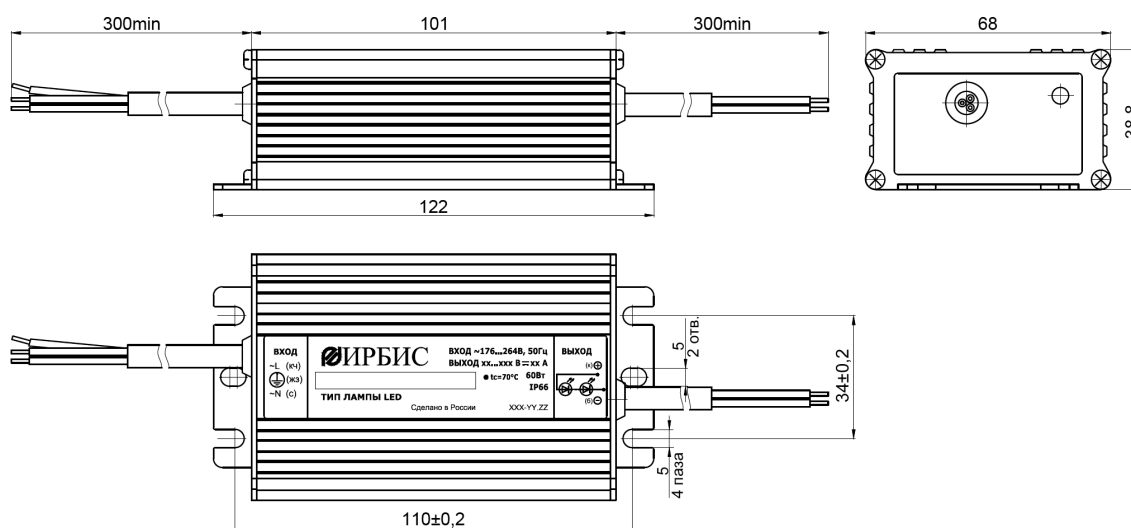
- Работа в диапазоне входного напряжения 176–264 В переменного тока с частотой 47–63 Гц.
- Защита от короткого замыкания и холостого хода с ограничением входного напряжения (см. таблицу).
- Защита от ~380 В (обрыв нейтрали).
- Устойчивость к микросекундным импульсам: 4 кВ (L–N), 6 кВ (L–PE, N–PE).
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от –40°C до +50°C.
- Низкий пусковой ток.
- Точность уставки выходного тока ±2% от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл (корпус герметичный).
- Вес 495 г.

Наименование для заказа	Мощность светодиодов, Вт	Выходной ток, mA	Выходное напряжение, В	Напряжение холостого хода, В	Типовой КПД %
НАТ035Н170АК28	36 ... 60	350	103 ... 170	< 200	90
НАТ070Н085АК28	36 ... 60	700	52 ... 85	< 100	88

По запросу могут быть изготовлены источники с другими выходными параметрами.



ИЛАВ.436237.039 TV



Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трёхжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	ВХОД N
	Коричневый	ВХОД L
Двухжильный кабель	Белый	-ВЫХОД
	Красный	+ВЫХОД

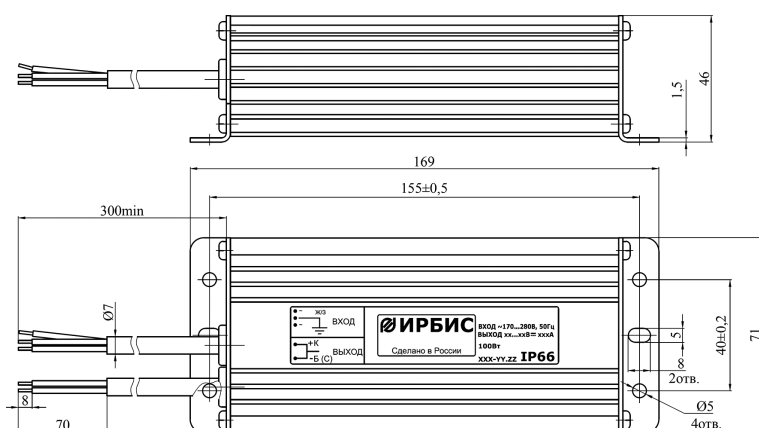
Основные характеристики:

- Работа в диапазоне входного напряжения 176–264 В переменного тока с частотой 47–63 Гц.
- Гальванически изолированный выход.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Двухкаскадная схема.
- Точность уставки выходного тока $\pm 2\%$ от номинального значения.
- Устойчивость к микросекундным импульсам 2 кВ (L–N), 4 кВ (L–PE, N–PE).
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 495 г.

Наименование для заказа	Мощность светодиодов, Вт	Выходной ток, мА	Выходное напряжение, В	Напряжение холостого хода, В	Типовой КПД %
НАТ035С170АМ28	36 ... 60	350	102 ... 170	215	90
НАТ070С085АМ28	36 ... 60	700	51 ... 85	110	90
НАТ105С057АМ28	36 ... 60	1050	34 ... 57	72	–



ТУ 6390-121-40039437-11

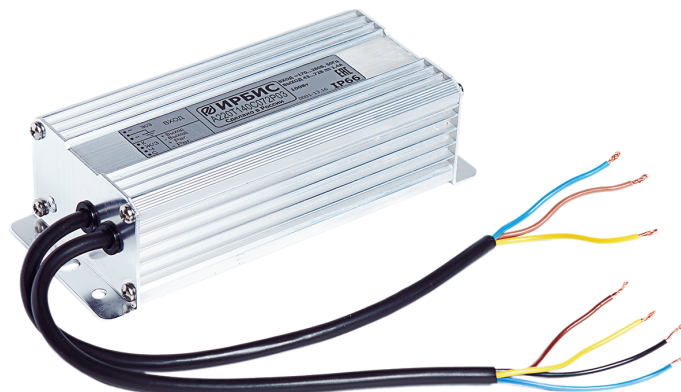


Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трехжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Двухжильный кабель	Белый*	-Выход
	Красный**	+Выход

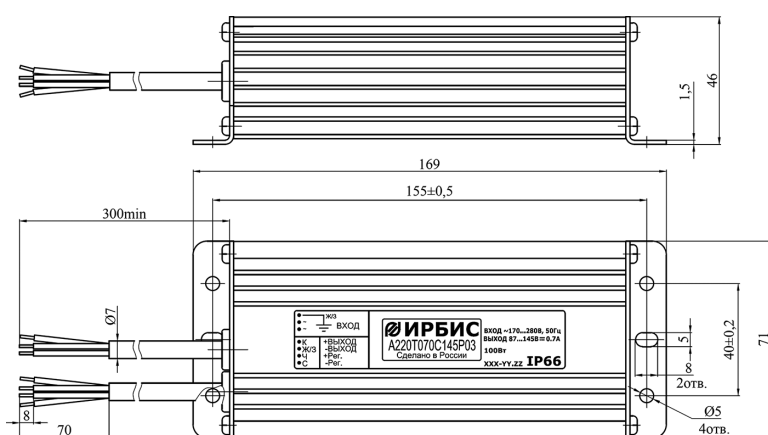
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц. между выводами "Вход" и "Выход".
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 750 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, mA	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T035C290K03	170	220	280	101,5	350	174 ... 290	≤ 5
A220T070C145K03				101,5	700	87 ... 145	
A220T070C170K03				119	700	102 ... 170	
A220T100C120K03				120	1000	72 ... 120	
A220T140C072K03				100	1400	44 ... 72	
A220T160C065K03				104	1600	39 ... 65	
A220T170C060K03				102	1700	36 ... 60	
A220T340C032K03				108,8	3400	20 ... 32	



ТУ 6390-121-40039437-11



Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трёхжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Четырёхжильный кабель	Коричневый	+Выход
	Желто-зелёный	-Выход
	Чёрный	+Рег.
	Белый или серый*	-Рег.

*При использовании провода ПВС 4*0,75 цвет проводника - синий.

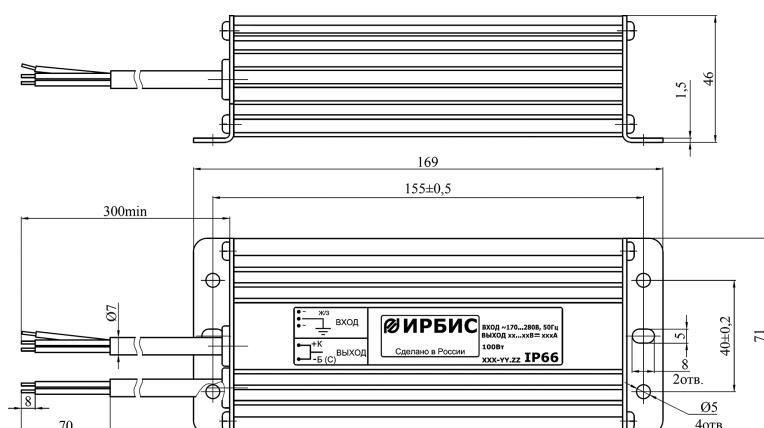
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Регулируемый выходной ток (димминг); поддержка протокола 1–10 В; ШИМ; резистором
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 750 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пulsации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T035C290P03	170	220	280	101,5	14 ... 350	174 ... 290	≤ 5
A220T070C145P03				101,5	28 ... 700	87 ... 145	
A220T100C120P03				120	40 ... 1000	72 ... 120	
A220T140C072P03				100	56 ... 1400	44 ... 72	



ТУ 6390-121-40039437-11



Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трехжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Двужильный кабель	Белый*	-Выход
	Красный**	+Выход

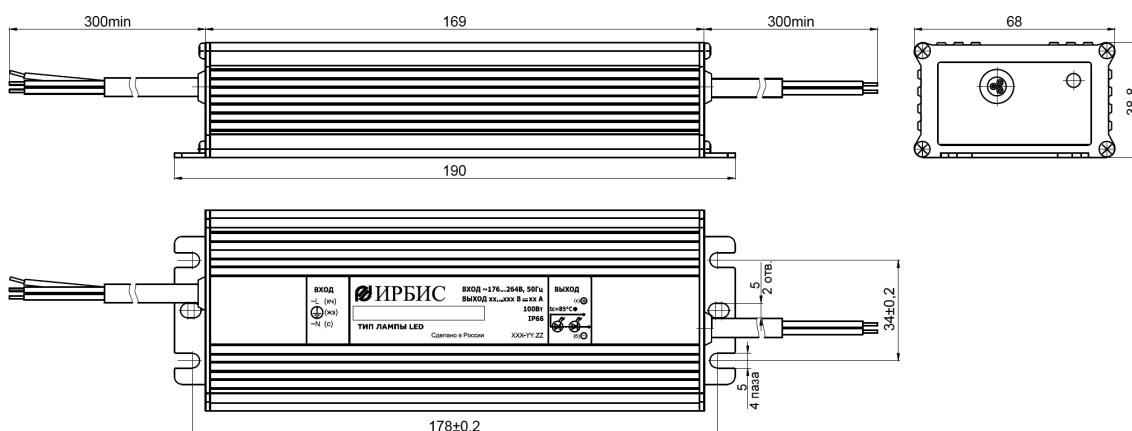
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до +50°C.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 750 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T070C145H03	170	220	280	101,5	700	87 ... 145	≤ 1
A220T090C110H03				99	900	66 ... 110	
A220T105C095H03				100	1050	57 ... 95	
A220T140C072H03				100	1400	44 ... 72	



ИЛАН.436237.039 ТУ



Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трёхжильный кабель	Зелено - желтый	РЕ
	Синий	ВХОД N
	Коричневый	ВХОД L
Двухжильный кабель	Белый	-ВЫХОД
	Красный	+ВЫХОД

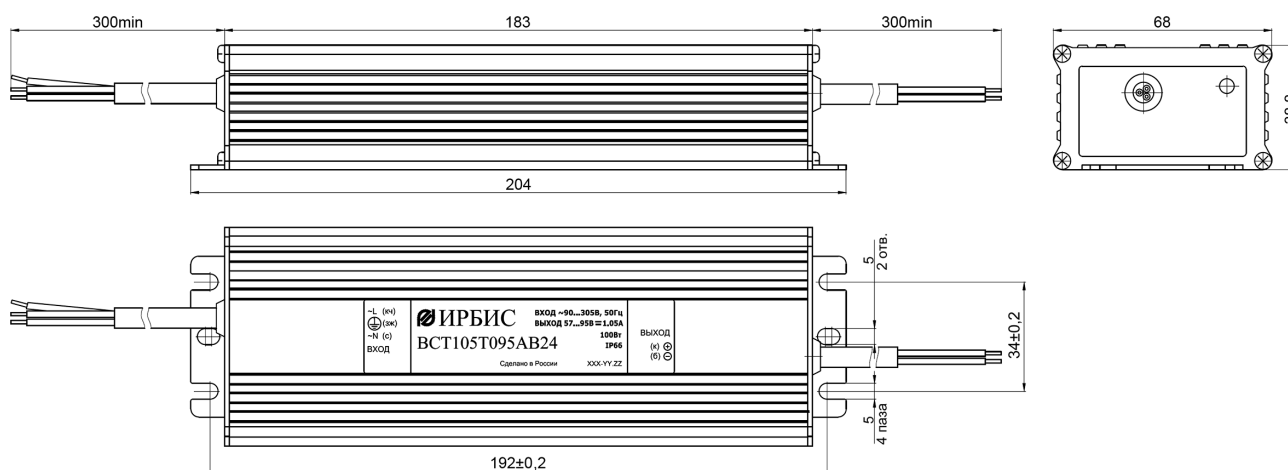
Основные характеристики:

- Работа в диапазоне входного напряжения 176–264 В переменного тока с частотой 47–63 Гц.
- Защита от короткого замыкания и перегрева.
- Защита от холостого хода с ограничением входного напряжения (см. таблицу),
- Устойчивость к микросекундным импульсам: 2 кВ (L–N), 2 кВ (L–PE, N–PE).
- Гальванически изолированный выход.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от –40°C до +50°C.
- Двухкаскадная схема.
- Пульсации светового потока < 2%.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 850 г.

Наименование для заказа	Мощность светодиодов, Вт	Выходной ток, мА	Выходное напряжение, В	Напряжение холостого хода, В	Типовой КПД %
НАТ035Н286АМ29	60 ... 100	350	172 ... 286	330	90
НАТ070Н143АМ29	60 ... 100	700	86 ... 143	160	90
НАТ105Н096АМ29	60 ... 100	1050	58 ... 96	110	90



ИЛАВ.436437.031 ТУ

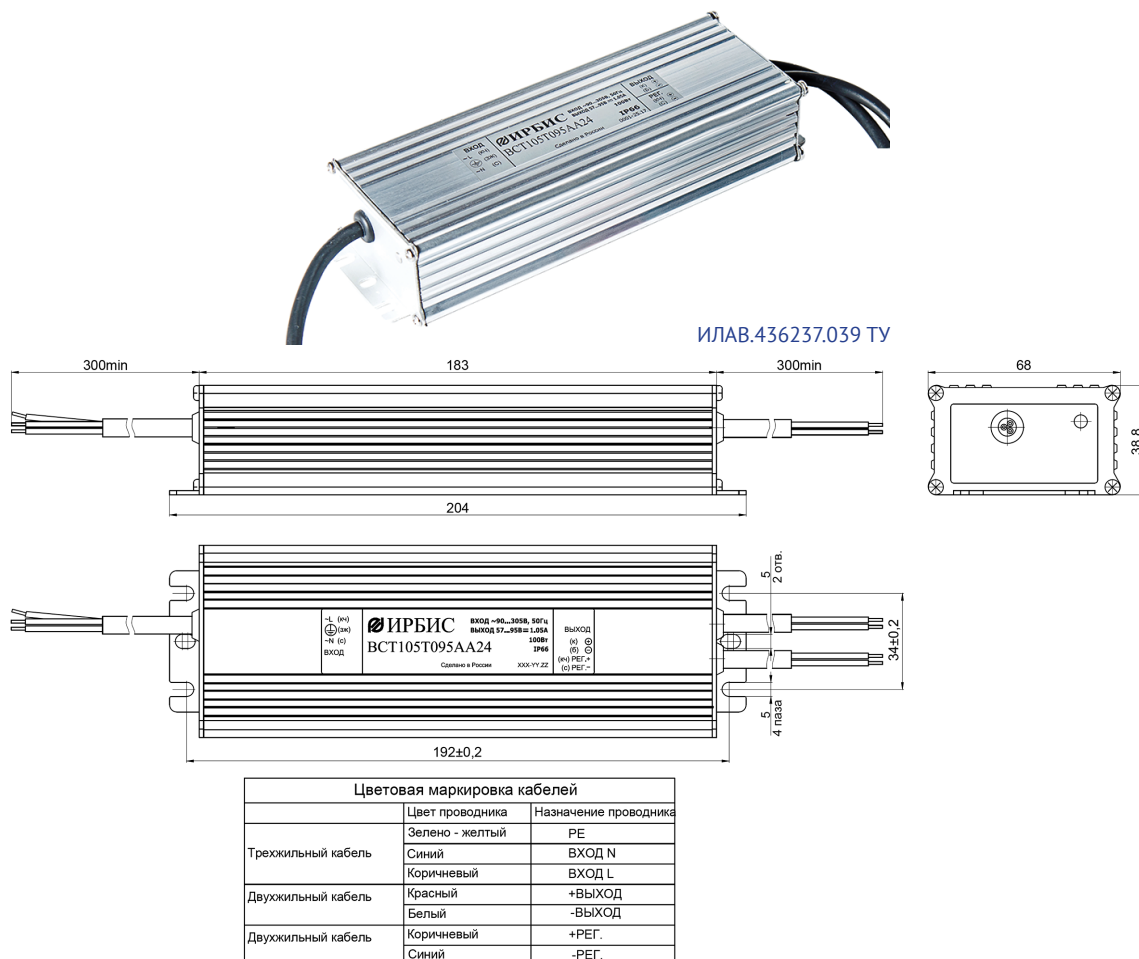


Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трёхжильный кабель	Зелено - желтый	РЕ
	Синий	ВХОД N
	Коричневый	ВХОД L
Двухжильный кабель	Белый	-ВЫХОД
	Красный	+ВЫХОД

Основные свойства:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Защита от обрыва нулевого провода (380 В на входе).
- Повышенная устойчивость к воздействию микросекундных импульсов большой энергии, согласно ГОСТ Р 51317.4.5-99.
- Выдерживает воздействие по пятому (5) классу условий эксплуатации при подключении устройства к линиям связи и воздушным силовым линиям малонаселенных районов:
- Широкий диапазон рабочих температур от -60С° до +60С° (до +70С° со снижением максимальной мощности).
- Гальваническая развязка.
- Двухкаскадная схема преобразования (ККМ + DC/DC).
- Пульсации выходного тока < 5%.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 820 г.

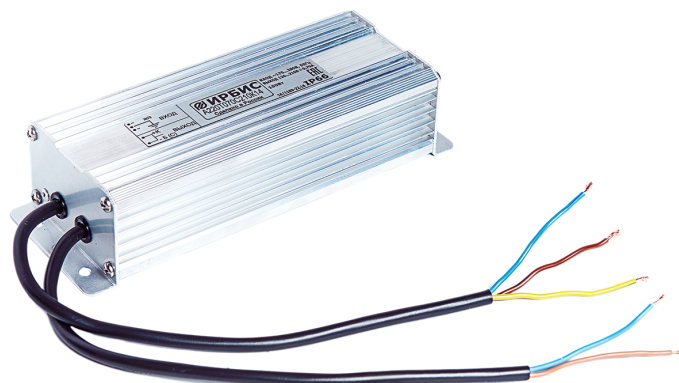
Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц ±5%)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
ВСТ105Т095АВ24	90	220	305	100	1050	57 ... 115	≤ 1
ВСТ070Т145АВ24				100	700	87 ... 165	
ВСТ035Т290АВ24				100	350	175 ... 340	
ВСТ070Т085АВ24				60	700	50 ... 95	



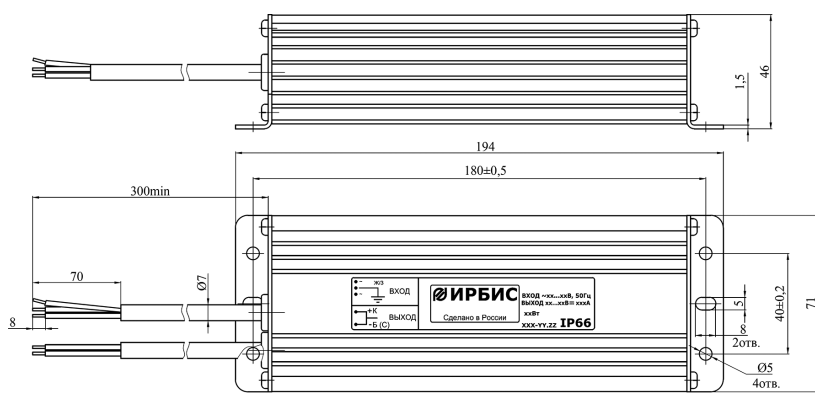
Основные свойства:

- Предусмотрена возможность регулирования выходного тока (диммирования) от 0 до 100%. Регулирование осуществляется при подключении к выводам “Reg+” и “Reg-” постоянного напряжения 0 ... 10 В, ШИМ-сигнала с частотой 500 ... 3000 Гц или переменного резистора сопротивлением 100 кОм.
- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Защита от обрыва нулевого провода (380 В на входе).
- Повышенная устойчивость к воздействию микросекундных импульсов большой энергии, согласно ГОСТ Р 51317.4.5-99.
- Выдерживает воздействие по пятому (5) классу условий эксплуатации при подключении устройства к линиям связи и воздушным силовым линиям малонаселенных районов:
- Широкий диапазон рабочих температур от -60°C до $+60^{\circ}\text{C}$ (до $+70^{\circ}\text{C}$ со снижением максимальной мощности).
- Гальваническая развязка.
- Двухкаскадная схема преобразования (ККМ + DC/DC).
- Пульсации выходного тока < 5%.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 820 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
ВСТ105Т095АА24	90	220	305	100	0 ... 1050	57 ... 115	≤ 1
ВСТ070Т145АА24				100	0 ... 700	87 ... 165	
ВСТ035Т290АА24				100	0 ... 350	175 ... 340	
ВСТ070Т085АА24				60	0 ... 700	50 ... 95	



ТУ 6390-121-40039437-11



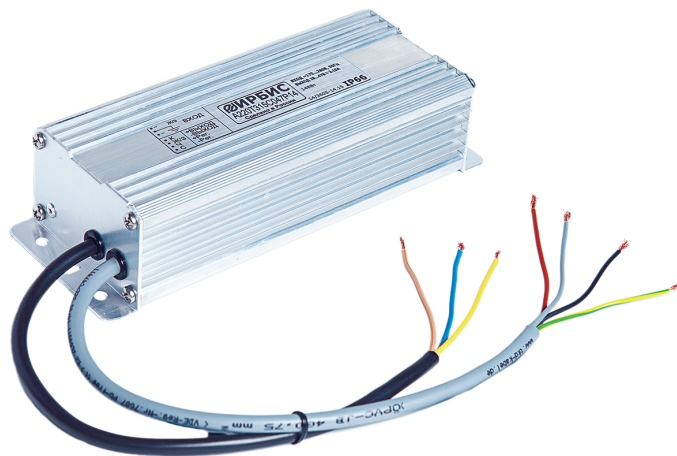
Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трехжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Двухжильный кабель	Белый*	-Выход
	Красный**	+Выход

*Цвет проводника может быть синий
 **Цвет проводника может быть коричневый

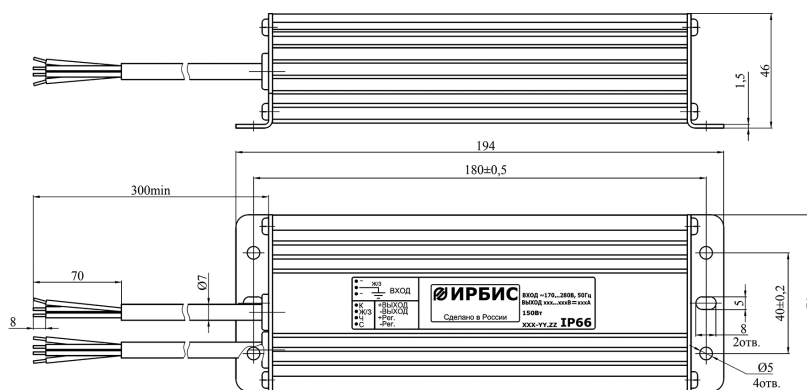
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами "Вход" и "Выход".
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 900 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T070C210K14	170	220	280	147	700	126 ... 210	≤ 5
A220T100C160K14				160	1000	96 ... 160	
A220T105C150K14				157,5	1050	90 ... 150	
A220T140C110K14				154	1400	66 ... 110	
A220T315C047K14				148	3150	29 ... 47	



ТУ 6390-121-40039437-11



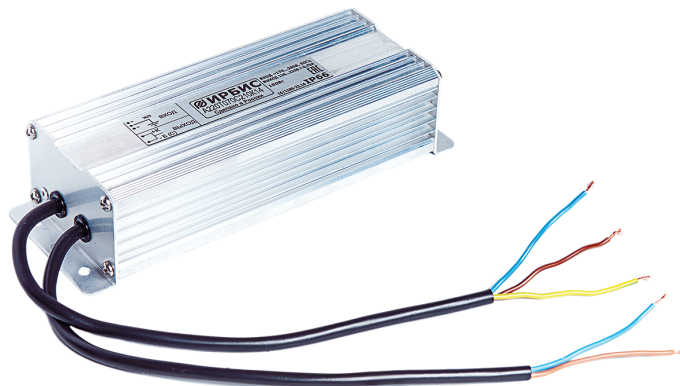
Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трёхжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Четырёхжильный кабель	Коричневый	+Выход
	Желто-зелёный	-Выход
	Чёрный	+Рег.
	Белый или серый*	-Рег.

*При использовании провода ПВС 4*0,75 цвет проводника - синий.

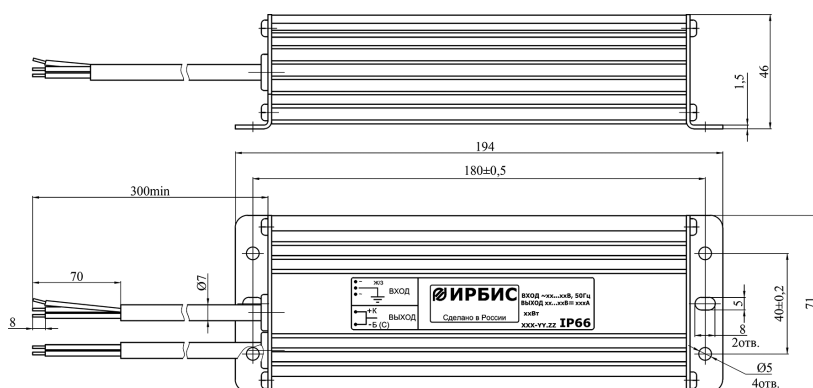
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Регулируемый выходной ток (димминг); поддержка протокола 1–10 В; ШИМ; резистором
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 900 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T070C210P14	170	220	280	147	28 ... 700	126 ... 210	≤ 5
A220T100C160P14				160	40 ... 1000	96 ... 160	
A220T105C150P14				157,5	42 ... 1050	90 ... 150	
A220T140C110P14				154	56 ... 1400	66 ... 110	
A220T315C047P14				148	126 ... 3150	29 ... 47	



ТУ 6390-121-40039437-11



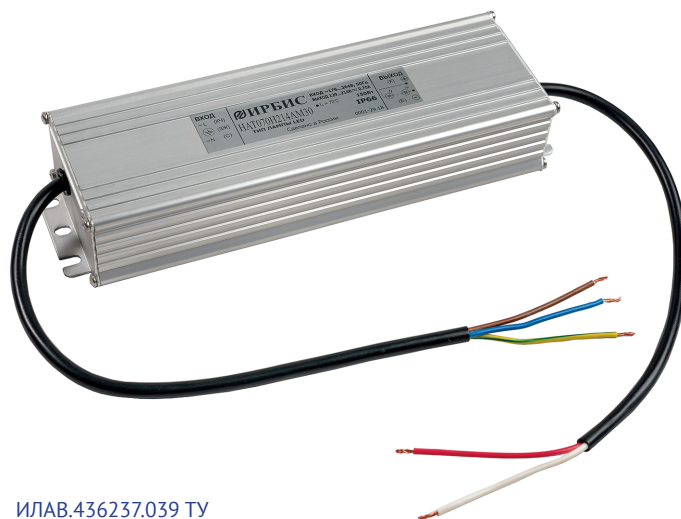
Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трехжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Двужильный кабель	Белый*	-Выход
	Красный**	+Выход

*Цвет проводника может быть синий
 **Цвет проводника может быть коричневый

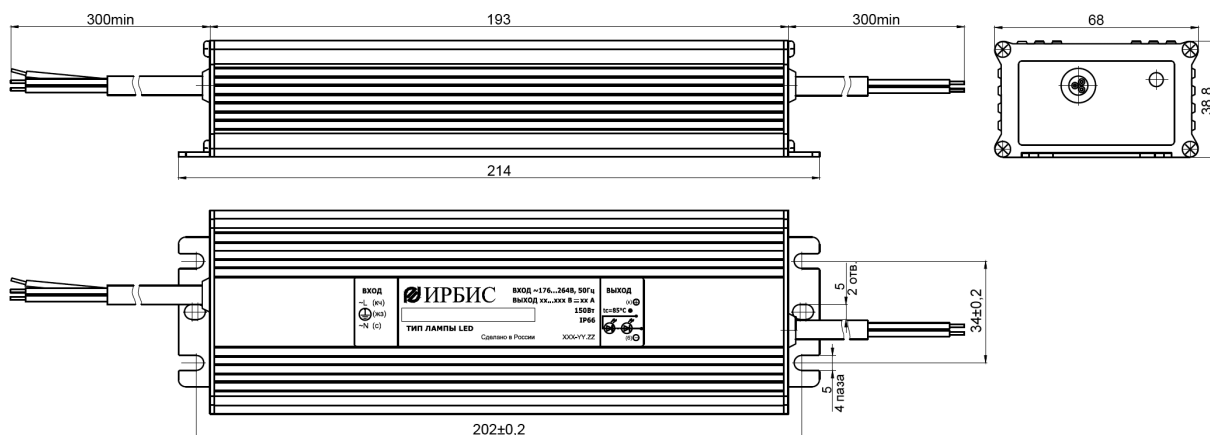
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до +50°C.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами "Вход" и "Выход".
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 900 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, мА	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T070C210H14	170	220	280	147	700	126 ... 210	≤ 1
A220T105C140H14				147	1050	84 ... 140	
A220T140C110H14				154	1400	66 ... 110	
A220T315C047H14				148	3150	29 ... 47	



ИЛАВ.436237.039 ТУ



Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трёхжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	ВХОД N
	Коричневый	ВХОД L
Двухжильный кабель	Белый	-ВЫХОД
	Красный	+ВЫХОД

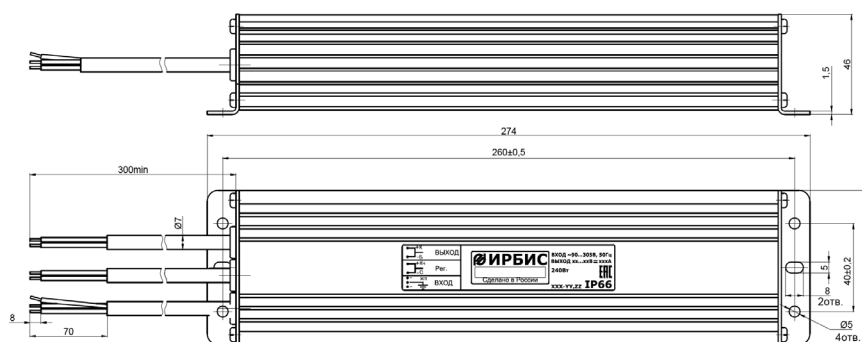
Основные характеристики:

- Работа в диапазоне входного напряжения 176–264 В переменного тока с частотой 47–63 Гц.
- Гальванически изолированный выход.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Двухкаскадная схема.
- Пульсации светового потока $< 2\%$.
- Устойчивость к микросекундным импульсам 2 кВ (L–N), 4 кВ (L–PE, N–PE).
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 950 г.

Наименование для заказа	Мощность светодиодов, Вт	Выходной ток, мА	Выходное напряжение, В	Напряжение холостого хода, В	Типовой КПД %
НАТ070Н214АМ30	90 ... 150	700	129 ... 214	250	90
НАТ105Н143АМ30	90 ... 150	1050	86 ... 143	160	90
НАТ140Н107АМ30	90 ... 150	1400	65 ... 107	130	90



ТУ 6390-121-40039437-11



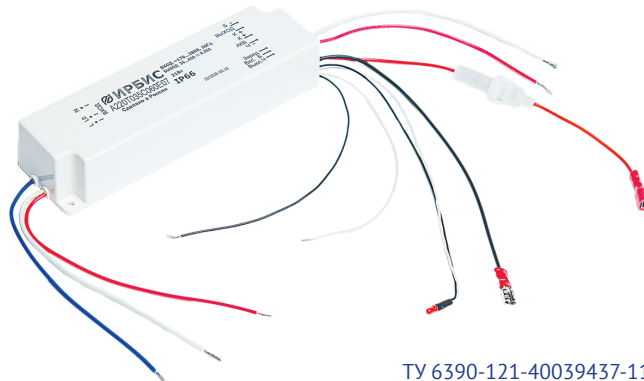
Цветовая маркировка кабелей		
	Цвет проводника	Назначение проводника
Трехжильный кабель	Желто-зеленый	РЕ
	Синий	Вход N
	Коричневый	Вход L
Двухжильный кабель	Белый	-Выход
	Красный	+Выход
Двухжильный кабель	Синий	-Рег.
	Коричневый	+Рег.

Основные характеристики:

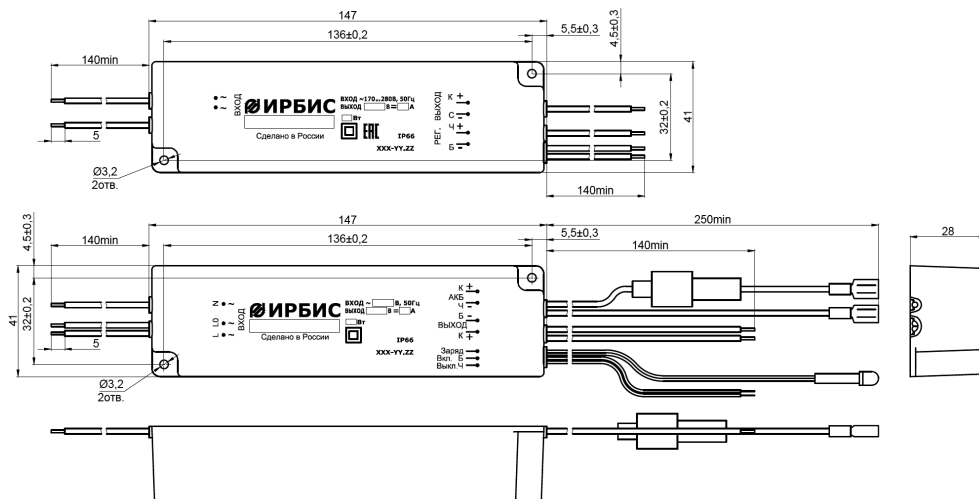
- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до +60°C.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность установки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Регулируемый выходной ток (димминг); поддержка протокола 1-10 В; ШИМ; резистором.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход”.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – металл.
- Вес 1,5 кг.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, mA	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T105C230A17	90*	220	305	240	105 ... 1050	115 ... 230	≤ 2
A220T175C130A17				230	175 ... 1750	65 ... 130	
A220T145C130A17				190	145 ... 1450	65 ... 130	
A220T140C170A17				230	140 ... 1400	85 ... 170	
A220T550C042A17				230	550 ... 5500	21 ... 42	
A220T082C295A17				240	82 ... 820	147 ... 295	
A220T070C300A17				210	70 ... 700	150 ... 300	
A220T070C330A17				230	70 ... 700	165 ... 330	

Источник бесперебойного питания



ТУ 6390-121-40039437-11



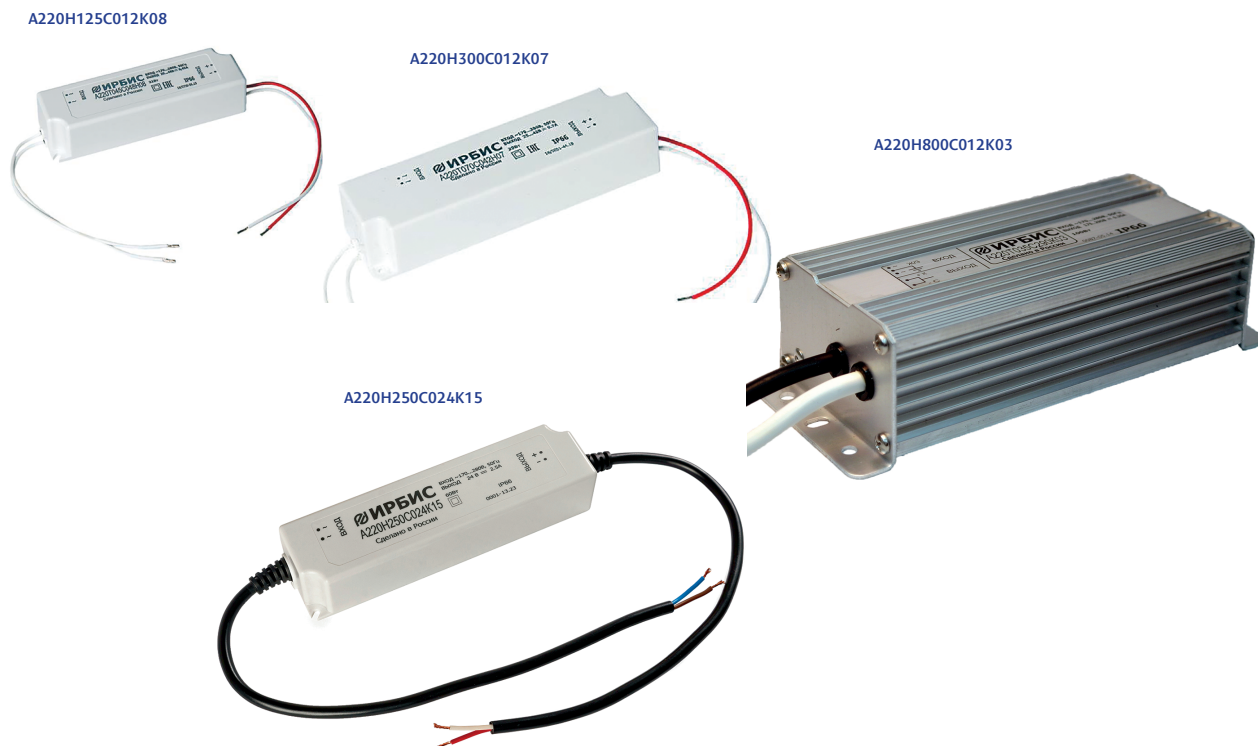
Цветовая маркировка проводов		
	Цвет провода	Назначение провода
Входная часть	Синий	Вход N
	Белый	Вход L0 (фазный дежурный)
	Красный	Вход L
Выходная часть	Красный	+Выход АКБ
	Черный	-Выход АКБ
	Белый	-Выход нагрузка
	Красный	+Выход нагрузка
Индикация	Черный	Заряд
	Белый	(Индикация заряда)
Управление	Белый	Вкл. (Тест авар. режима)
	Черный	Выкл.

Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Встроенный корректор коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Индикация заряда аккумуляторной батареи.
- Возможность управления при отсутствии питания сети (опция).
- Электрическая прочность изоляции 3000 В (действующее) частотой 50 Гц между выводами "Вход" и "Выход".
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – пластик.
- Вес 210 г.

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, mA	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	Пульсации выходного напряжения, %
	мин.	ном.	макс.				
A220T035C060E07	170	220	280	21	350/250	36 ... 60	≤ 5

Источники напряжения



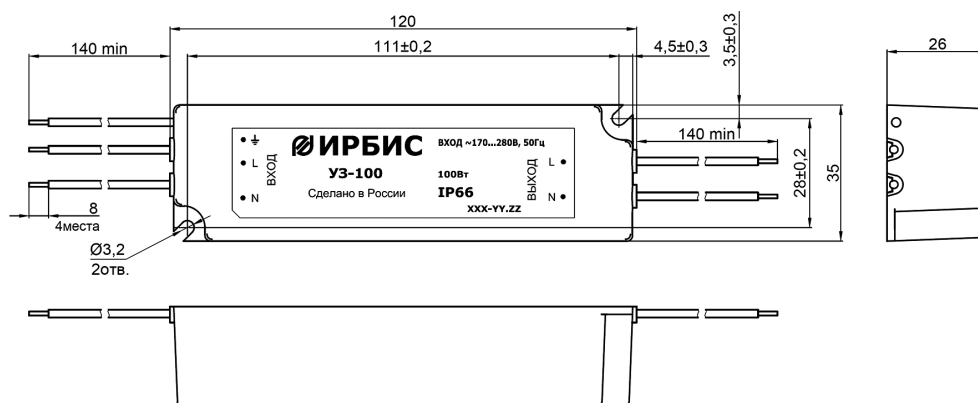
Основные характеристики:

- Защита от короткого замыкания, холостого хода, превышения входного напряжения и перегрева.
- Гальваническая развязка.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
- Активная коррекция коэффициента мощности.
- Точность уставки выходного тока $\pm 3\%$ от номинального значения.
- Электрическая прочность изоляции 1500 В (действ.) частотой 50 Гц между выводами “Вход” и “Выход” для K03 и 3000 В (действ.) для K07 и K08.
- Срок службы 15 лет. Гарантия 3 года.
- Материал корпуса – пластик, металл.
- Вес – см. Техническую документацию на www.mmp-irbis.ru

Наименование для заказа	Входное напряжение (действ.), В (50 Гц $\pm 5\%$)			Мощность, Вт	Выходной ток, А	Выходное напряжение, В	Материал корпуса
	мин.	ном.	макс.				
A220H125C012K08	170	220	280	15	0 ... 1,25	12	Пластик UL94V-2
A220H300C012K07				36	0 ... 3,00	12	Пластик UL94V-2
A220H800C012K03				100	0 ... 8,00	12	Металл
A220H065C024K08				15	0 ... 0,65	24	Пластик UL94V-2
A220H150C024K07				36	0 ... 1,50	24	Пластик UL94V-2
A220H400C024K03				100	0 ... 4,00	24	Металл
A220H500C012K02				60	0 ... 5,00	24	Металл
A220H500C012K15				60	0 ... 5,00	12	Пластик UL94V-2
A220H250C024K15				60	0 ... 2,50	24	Пластик UL94V-2
A220H167C036K15				60	0 ... 1,67	36	Пластик UL94V-2

Устройство защиты от сетевых перенапряжений

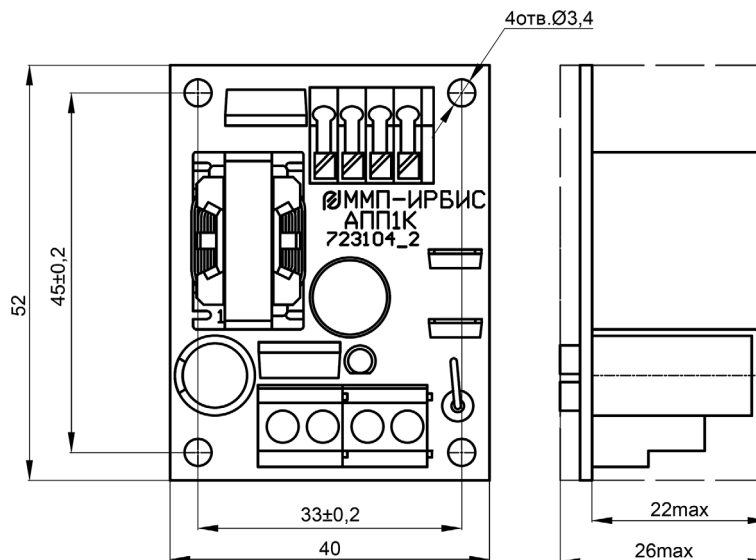
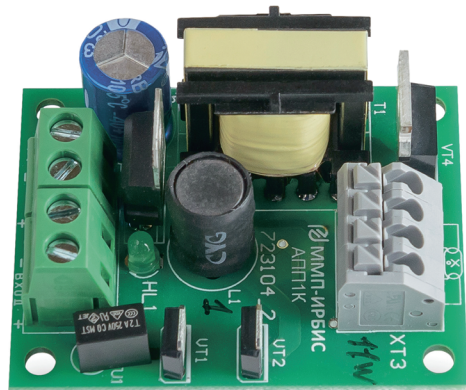
Устройство УЗ-100 предназначено для обеспечения защиты потребителей в сетях переменного тока. Может быть применено в промышленных, бытовых, осветительных и прочих сетях, допускающих возникновение опасных для работы потребителя факторов. Устройство обеспечивает защиту от микросекундных импульсов напряжения (разряд молнии) по классу жесткости не менее 4-го согласно ГОСТ Р 51317.4.5-99, а так же защиту от превышения нормальной величины сетевого напряжения (обрыв нулевого проводника). Конструктивно выполнено в корпусе из АБС-пластика и залит теплопроводным компаундом. При работе предполагает пассивное охлаждение за счет естественной конвекции. Допускает внешние воздействия по классу IP66.



Цветовая маркировка проводов		
	Цвет провода	Назначение провода
Входная часть	Синий	Вход N
	Белый	Вход L
	Желто-зеленый	Заземление
Выходная часть	Синий	Выход N
	Белый	Выход L

Основные свойства:

- Номинальное входное напряжение: 220 В.
- Минимальное входное напряжение: 85 В.
- Максимальное входное напряжение: 280 В.
- Защита по перенапряжению (от обрыва нулевого проводника) срабатывает при 430 В $\pm 10\%$. Во время защиты проходное сопротивление устройство возрастает до величины порядка 10 МОм. Время срабатывания защиты от 0,5 до 2 с. Устройство снимает защиту и переходит в режим ожидания после отключения (или снижения) повышенного входного напряжения и остывания корпуса до температуры менее 65°C.
- Устройство допускает протекание через себя переменного синусоидального тока с действующим значением не более 620 мА при температуре корпуса вплоть до 45°C, и не более 580 мА при температуре корпуса от 45°C до 65°C.
- Проходное сопротивление в режиме ожидания: 2 Ом.
- Рассеиваемая мощность при токе 620 мА: 770 мВт.
- Защита от микросекундных импульсов напряжения (от разряда молнии): выдерживает последовательность импульсов с профилем 20/80 мкс и паузой 1 с между ними, амплитуда импульсов до 10 кВ, тип входного воздействий провод-провод и провод-земля. Во время импульса защита ограничивает выходное напряжение на уровне 1,5 кВ. В случаях, когда защищаемый источник питания не имеет встроенного входного варистора, на входе должен устанавливаться внешний варистор с напряжением срабатывания 430 В.
- Материал корпуса: пластик.



Особенности:

- ☞ Выход для подключения вентилятора.
- ☞ Защита от повышенного и пониженного напряжения питания и его неправильного подключения.
- ☞ Защита от короткого замыкания в цепи питания.
- ☞ Выпускаются в виде открытых модулей, покрытых влагозащитным лаком.
- ☞ Расчетный срок службы 50 000 ч.
- ☞ Гарантия изготовителя 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4-х лет с даты изготовления.

Типовая схема включения

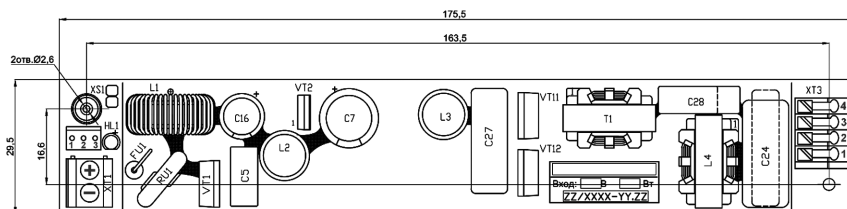


Наименование для заказа	Номинальное напряжение питания ($U_{\text{вых.ном}}$), В	Тип ламп	Мощность лампы, Вт	Максимальная мощность вентиляторов, Вт
АПП1К-07Д12В92	12	2G7 (ДКБУ7)	7	6
АПП1К-07Д24В92	24			
АПП1К-09Д12В92	12	2G7 (ДКБУ9)	9	6
АПП1К-09Д24В92	24			
АПП1К-11Д12В92	12	2G7 (ДКБУ11)	11	6
АПП1К-11Д24В92	24			
АПП1К-08Д12В92	12	T5 (ДБ8, ДБ8М)	8	6
АПП1К-08Д24В92	24			

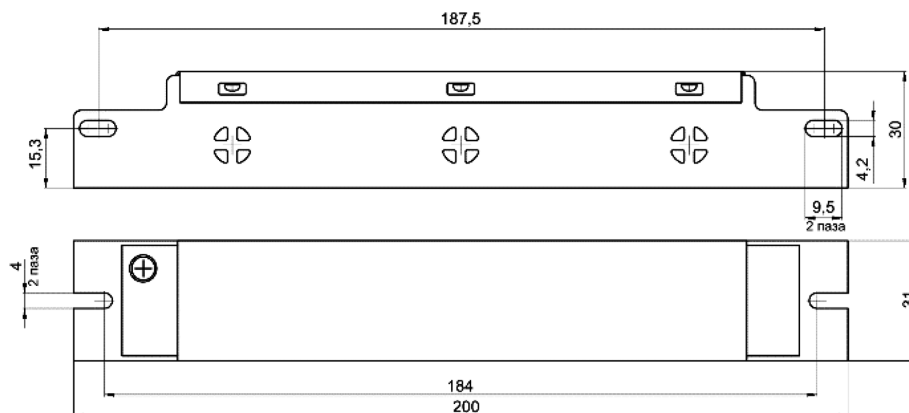
Технические характеристики

Параметр	АПП1К-_Д12-92	АПП1К-_Д24-92
Диапазон входных напряжений	=10 ... 15 В	=20 ... 30 В
Напряжение включения	> 11,5 В	> 22 В
Порог срабатывания от пониженного напряжения	< 10,5 В	< 20 В
Порог срабатывания от повышенного напряжения	> 16,5 В	> 30 В
Максимальное напряжение на выходе для подключения вентилятора	12 В	24 В

Исполнение - 94



Исполнение - 16

**Особенности:**

- ☞ Предварительный прогрев катодов ламп.
- ☞ Выход для вентилятора.
- ☞ Защита от повышенного и пониженного напряжения питания и его неправильного подключения.
- ☞ Выпускаются в виде открытых модулей, покрытых влагозащитным лаком (исполнение - 94) и в металлическом штампованном корпусе (исполнение - 16).
- ☞ Расчетный срок службы 50 000 ч.
- ☞ Гарантия изготовителя 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4-х лет с даты изготовления.

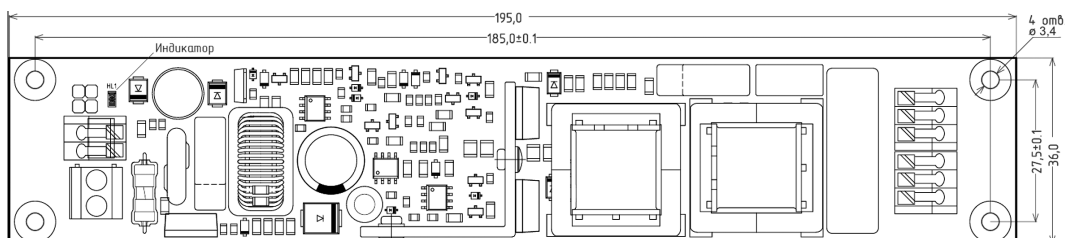
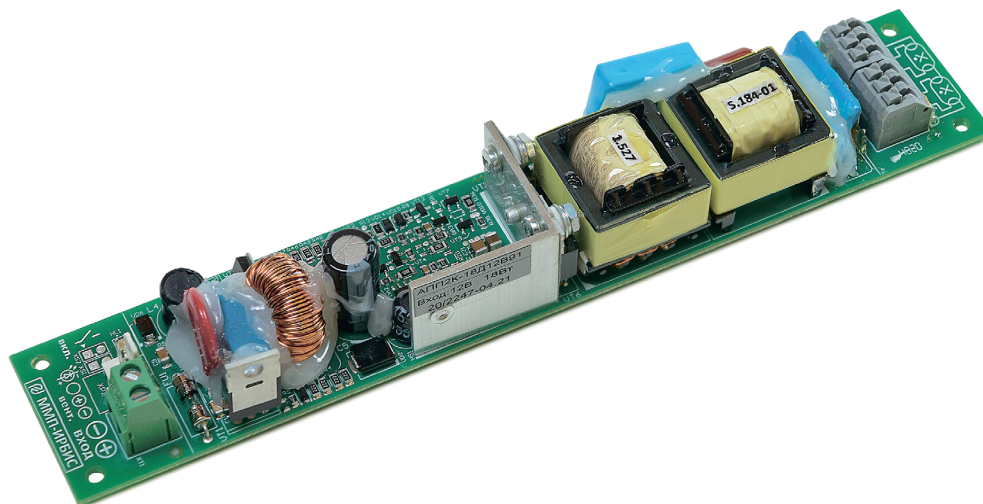
Наименование для заказа	Номинальное напряжение питания, В	Тип ламп	Мощность лампы, Вт	Максимальная мощность вентиляторов, Вт
АПП1К-15Д12В16	12	Т8 (ДБ15, ДБ15М)	15	4,5
АПП1К-15Д24В16	24			
АПП1К-18Д12В16	12	Т8 (ДБ18, ДБК18)	18	
АПП1К-18Д24В16	24			
АПП1К-25Д12В16	12	Т8 (ДБ25)	25	
АПП1К-25Д24В16	24			
АПП1К-15Д12В94	12	Т8 (ДБ15, ДБ15М)	15	
АПП1К-15Д24В94	24			
АПП1К-18Д12В94	12	Т8 (ДБ18, ДБК18)	18	
АПП1К-18Д24В94	24			
АПП1К-25Д12В94	12	Т8 (ДБ25)	25	
АПП1К-25Д24В94	24			

Технические характеристики

Параметр	АПП1К-__Д12-92	АПП1К-__Д24-92
Диапазон входных напряжений	=10 ... 15 В	=20 ... 30 В
Напряжение включения	> 11,5 В	> 22 В
Порог срабатывания от пониженного напряжения	< 10,5 В	< 20 В
Порог срабатывания от повышенного напряжения	> 16,5 В	> 30 В
Максимальное напряжение на выходе для подключения вентилятора	12 В	12 В
Время зажигания (предварительного прогрева катодов)	< 2 с	

Типовая схема включения





Особенности:

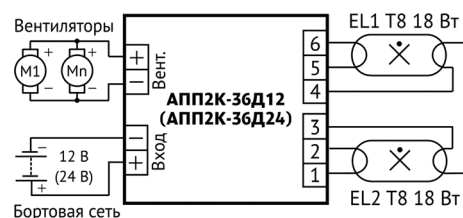
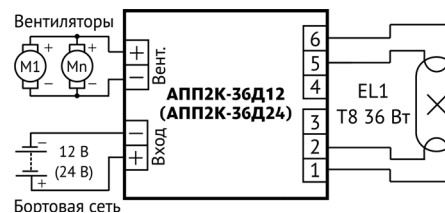
- ☞ Предварительный прогрев ламп.
- ☞ Защищенный выход для вентилятора.
- ☞ Защита от повышенного, пониженного напряжения питания и его неправильного подключения.
- ☞ Защита от короткого замыкания в цепи питания.
- ☞ Выпускаются в виде открытых модулей, покрытых влагозащитным лаком.
- ☞ Расчетный срок службы 50 000 ч.
- ☞ Гарантия изготовителя 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4-х лет с даты изготовления.

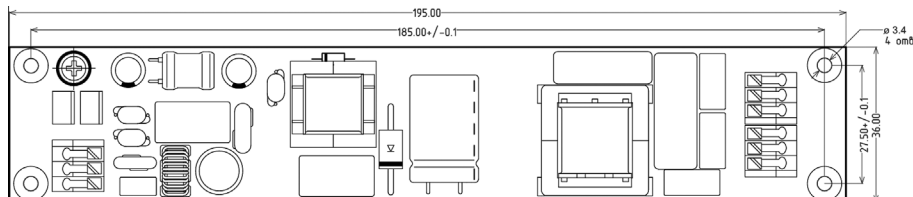
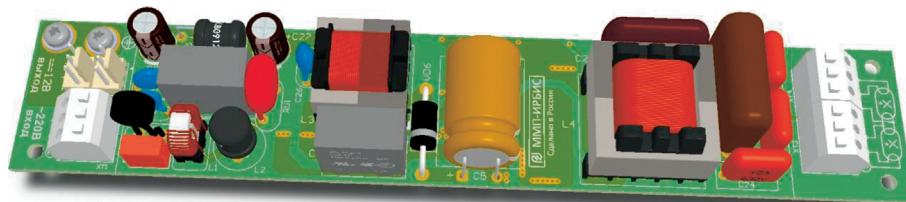
Наименование для заказа	Номинальное напряжение питания, В	Тип ламп	Мощность лампы, Вт	Максимальная мощность вентиляторов, Вт
АПП2К-30Д12В91	12	Т8 (2 × Д15, ДБ30)	2 × 15 Вт или 1 × 30 Вт	6
АПП2К-30Д24В91	24			
АПП2К-36Д12В91	12	Т8 (2 × Д18, ДБ36)	2 × 18 Вт или 1 × 36 Вт	
АПП2К-36Д24В91	24			
АПП2К-50Д12В91	12	Т8 (2 × Д25)	2 × 25 Вт	
АПП2К-50Д24В91	24			

Технические характеристики

Параметр	АПП2К-_Д12В91	АПП2К-_Д24В91
Диапазон входных напряжений	=10,8 ... 15 В	=20 ... 30 В
Напряжение включения	> 11,5 В	> 22 В
Порог срабатывания от пониженного напряжения	< 10,5 В	< 20 В
Порог срабатывания от повышенного напряжения	> 16,5 В	> 30 В
Максимальное напряжение на выходе для подключения вентилятора	12 В	12 В
Время зажигания (предварительного нагрева катодов)	< 2 с	

Типовая схема включения





Особенности:

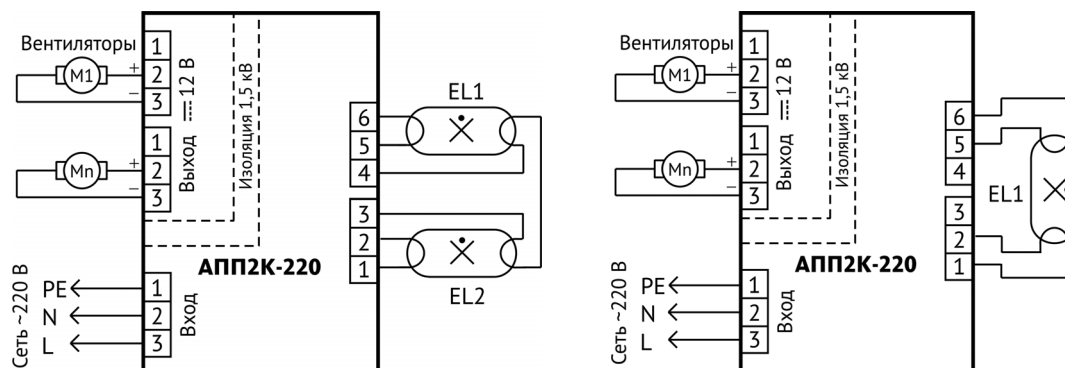
- Предварительный прогрев катодов ламп.
- Активный ККМ, типовой коэффициент мощности 0,95.
- Защита от выхода из строя при износе или повреждении ламп.
- Гальванически изолированный выход +12 В для вентилятора.
- Выпускаются в виде открытых модулей.
- Расчетный срок службы 50 000 ч.
- Гарантия изготовителя 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4-х лет с даты изготовления.

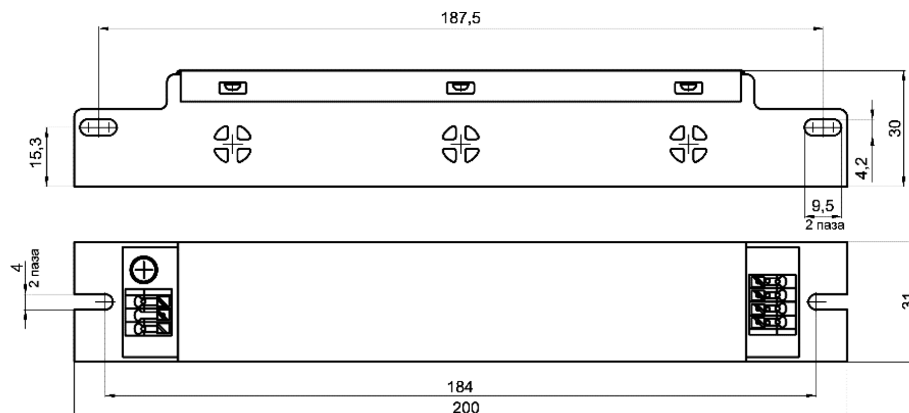
Наименование для заказа	Номинальное напряжение питания (действ), В, (50 Гц)	Тип ламп	Мощность лампы, Вт	Максимальная мощность вентиляторов, Вт
АПП2К-30А220В91	220	T8 (2 × Д15, ДБ30)	2 × 15 Вт или 1 × 30 Вт	6
АПП2К-36А220В91		T8 (2 × Д18, ДБ36)	2 × 18 Вт или 1 × 36 Вт	
АПП2К-50А220В91		T8 (2 × Д25)	2 × 25 Вт	

Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон входных напряжений / частота	~176 ... 265 В / 47 ... 64 Гц
Коэффициент мощности (типовой, $U_{вх} = \sim 220$ В, $P_{вых} = P_{max}$)	0,95
Ток утечки "L-PE", "N-PE"	< 0,7 мА
Устойчивость к микросекундным импульсам большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5	L-N 1 кВ
	L-PE, N-PE 2 кВ
Максимальное напряжение на выходе для подключения вентилятора	12 В
Время зажигания (предварительного прогрева катодов)	2 с

Типовая схема включения



**Особенности:**

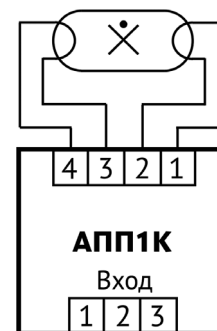
- ☞ Стойкость ламп к частым включениям.
- ☞ Защита от асимметричного режима
- ☞ Защита при незажигании/повреждении лампы.
- ☞ Автоматический перезапуск после замены лампы.
- ☞ Низкие пульсации светового потока.
- ☞ Световой поток не зависит от напряжения сети.

Область применения:

- Питание трубчатых люминесцентных ламп
- Бактерицидные облучатели

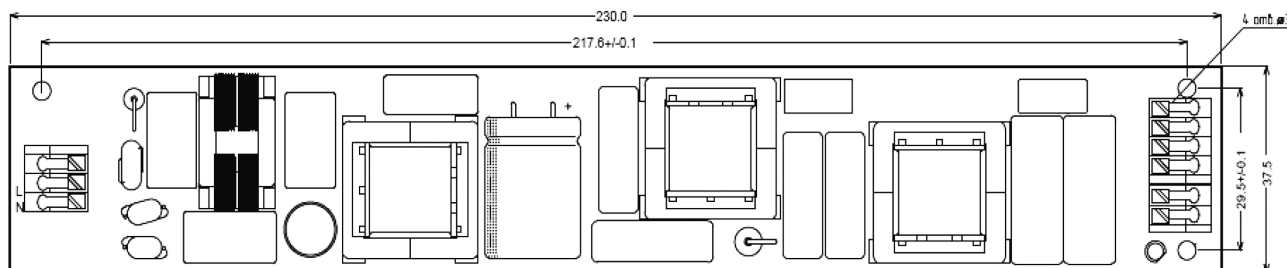
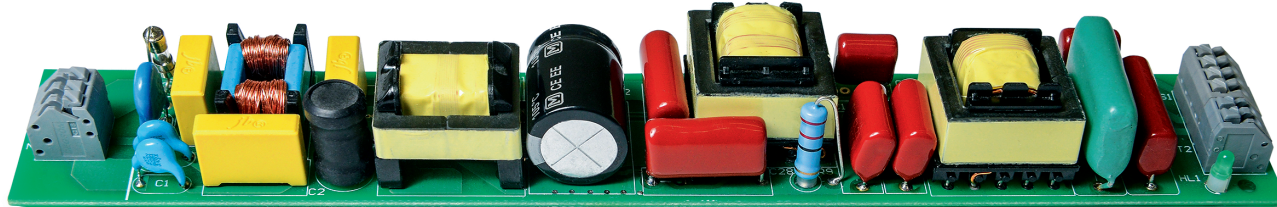
Технические характеристики

Параметр	Значение	
Диапазон входных напряжений / частота	~176 ... 264 В	47 ... 64 Гц
	~100 ... 160 В	
Устойчивость к микросекундным импульсам большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5	L-N	2 кВ
	L-PE, N-PE	2 кВ
Время зажигания (предварительного прогрева катодов)	2 с	
Нестабильность тока лампы при изменении напряжения сети от 176 до 265 В	< ±5%	
Коэффициент пульсаций светового потока (для осветительных люминесцентных ламп)	< 5%	
Ток утечки "L-PE", "N-PE" ($U_{вх}$ = ~220 В, 50 Гц)	< 0,7 мА	
Электрическая прочность изоляции "вход-корпус"	~1500 В	

Типовая схема включения

Сеть ~127 В / 50 Гц

Наименование для заказа	Номинальное напряжение питания $\sim U_{вх. ном}$ В	Тип ламп	Ток лампы, А	Типовой коэффициент мощности λ	Типовой КПД при $\sim U_{вх. ном}$ %
АПП1К-30А220-16	220	Т8 1 × 30 Вт (ДБ30)	0,29	0,96	91
		Т8 1 × 18 Вт (ДБ18)	0,30	0,90	88
		Т8 1 × 15 Вт (ДБ15)	0,30	0,87	87
АПП1К-36А220-16	220	Т8 1 × 36 Вт	0,32	0,96	91
АПП1К-36А127-16	127				85



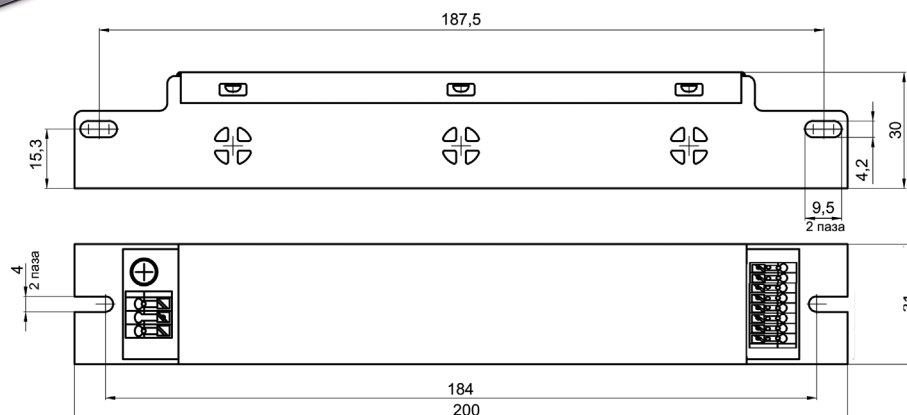
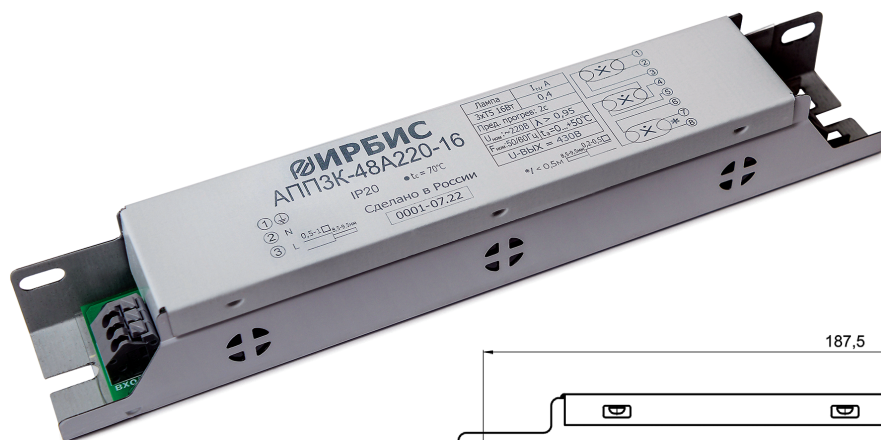
Особенности:

- ☞ Предварительный прогрев ламп.
- ☞ Активный ККМ, типовой коэффициент мощности 0,95.
- ☞ Защита от выхода из строя при износе или повреждении ламп.
- ☞ Устойчивость к провалам и кратковременным прерываниям напряжения.
- ☞ Выпускаются в виде открытых модулей, покрытых влагозащитным лаком.
- ☞ Расчетный срок службы 50 000 ч.
- ☞ Гарантия изготовителя 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4-х лет с даты изготовления.

Наименование для заказа	Номинальное напряжение питания (действ), В, (50 Гц)	Тип ламп	Количество и мощность лампы, Вт
АПП1К-95А220-57	220	ДБ 95-Т	1 × 95 Вт

Технические характеристики

Параметр	Значение	
Диапазон входных напряжений / частота	~176 ... 265 В / 47 ... 64 Гц	
Коэффициент мощности (типовой, $U_{вх} = 220$ В, $P_{вх} = P_{max}$)	0,95	
Ток утечки "L-PE", "N-PE"	< 0,7 мА	
Устойчивость к микросекундным импульсам большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5	L-N	1 кВ
	L-PE, N-PE	2 кВ
Время зажигания (предварительного прогрева катодов)	< 5 с	



Особенности:

- ☞ Стойкость ламп к частым включениям.
- ☞ Защита от асимметричного режима.
- ☞ Защита при незажигании/повреждении лампы.
- ☞ Автоматический перезапуск после замены лампы.
- ☞ Низкие пульсации светового потока.
- ☞ Световой поток не зависит от напряжения сети.

Область применения

- Питание трубчатых люминесцентных ламп и компактных люминесцентных ламп (КЛЛ).
- Бактерицидные облучатели.

ЭПРА предназначены для установки в светильники с трубчатыми люминесцентными лампами и в бактерицидные облучатели.

Активный стабилизатор-корректор коэффициента мощности (АККМ) обеспечивает стабильный световой поток ламп при изменении сетевого напряжения в широких пределах и соответствие самым высоким требованиям стандартов по ЭМС. Низкие пульсации светового потока делают светильник безопасным для зрения.

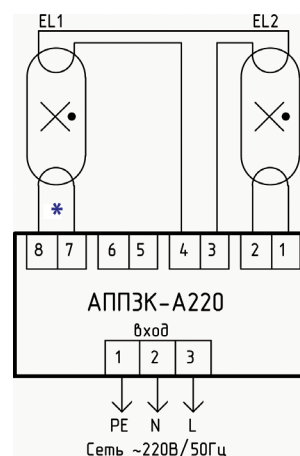
Для продления срока службы ламп перед их зажиганием ЭПРА выполняет предварительный прогрев электродов по специальному алгоритму, благодаря которому частые включения почти не уменьшают срок службы ламп. ЭПРА имеет защиту от выхода из строя при износе или повреждении ламп. Автоматический перезапуск позволяет заменять лампы, не выключая питания светильников.

Наименование для заказа	Номинальное напряжение питания $U_{вх.ном}$, В	Тип ламп	Ток лампы, А	Типовой коэффициент мощности λ	Типовой КПД при $U_{вх.ном}$, %
АППЗК-48А220-16*	220	T5 3 × 16 Вт	0,4	0,96	91
		T5 2 × 16 Вт		0,9	88

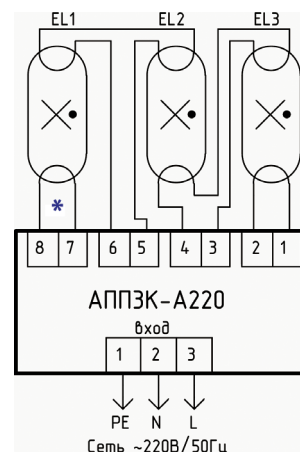
* Возможно изготовление на заказ ЭПРА для двух и трех ламп с другими параметрами.

Типовые схемы включения

Две лампы



Три лампы



* – длина проводов не должна превышать 0,5 м

Для серий: A220TxxxСxxxH07/M07 A220TxxxСxxxH08/B08 A220TxxxСxxxH15/M15

В случае применения в составе светильника с металлическим корпусом источника питания, конструктивно выполненного в пластиковом корпусе, возможно возникновение условий для выхода светодиодов из строя. Информация, изложенная в данном документе, может оказаться полезной конструкторам осветительного оборудования и радиоэлектронной аппаратуры, специалистам сервисного обслуживания, монтажникам и прочим специалистам, задействованным в производстве и обслуживании светодиодных светильников. Приведенные рекомендации позволяют повысить надежность оборудования и снизить количество отказов.

В светильник вводится кабель питания сети переменного тока 220 В 50 Гц, фазный “L” и нулевой “N” проводники кабеля подключаются к входным выводам источника питания (рис. 1). Защитный проводник “GND” соединяется с металлическим корпусом светильника. Внутри источника имеются трансформатор TV, обеспечивающий гальваническую изоляцию светодиодов от сети и помехоподавляющий конденсатор “вход-выход” Свв, обеспечивающий надежную и качественную работу источника питания. К выходным выводам источника питания “+” и “-” подключены светодиоды, смонтированные на алюминиевой печатной плате. Каждый светодиод имеет паразитную емкость Сп между своими выводами и алюминиевым основанием печатной платы. Величина этой емкости зависит как от типа светодиодов, так и от конструкции печатной платы. При этом алюминиевое основание печатной платы имеет электрический контакт с металлическим корпусом светильника и тоже оказывается подключенным к защитному проводнику.

В случае потери контакта нулевого провода с входом источника питания, оставшийся подключенным фазный провод вызывает протекание тока через емкость “вход-выход” и паразитные емкости светодиодов (рис. 2). Направление этого тока оказывается обратным для светодиодов, а его величина определяется указанными емкостями. В ряде случаев этой величины оказывается достаточно для частичного или полного вывода светодиодов из строя.

Подобный эффект может наблюдаться не только при потере контакта с нулевым проводником. При возникновении молниевых разряда недалеко от линии питания между проводником питания и защитным проводником (N-GND или L-GND) может сформироваться импульсное перенапряжение. В результате через светодиоды протечет импульс обратного тока, который приведет к их выходу из строя или значительной деградации. Коммутационные переходные процессы на линии питания так же могут вызвать импульсное перенапряжение, с аналогичными последствиями для светодиодов.

Одним из наиболее простых способов защиты светодиодов является соединение выходного провода отрицательной полярности с алюминиевым основанием печатной платы светодиодов (рис. 3). Наличие гальванической развязки позволяет избежать попадания опасного для жизни потенциала на корпус светильника в результате такой операции. В случае обрыва защитного проводника “GND” ток прикосновения будет ограничен емкостью Свв на уровне тока утечки источника питания, т.е. не более 330 мкА для указанных серий, что вполне соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60598-1–2011.

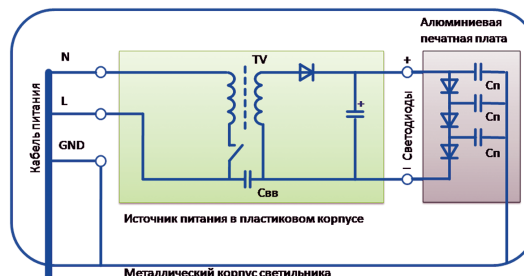


Рис. 1. Упрощенная принципиальная схема источника питания в составе светильника с подключенной светодиодной нагрузкой

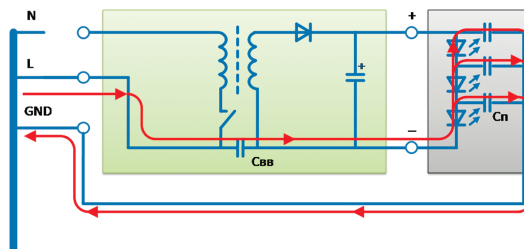


Рис. 2. Протекание обратного тока через светодиоды

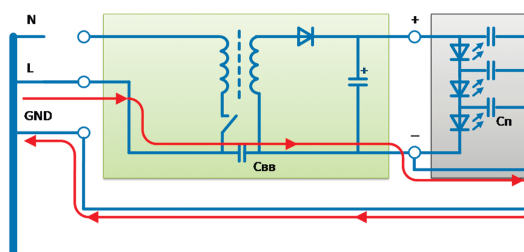


Рис. 3. Защитное шунтирование светодиодов

Для серии A220TxxxСxxxE07

Источник питания A220T035C060E07 предназначен для использования в осветительных установках и аварийных светильниках **постоянного действия**. Подзаряд аккумуляторной батареи происходит только во включенном состоянии при наличии сетевого питания (рабочий режим). При необходимости погасить светодиодную нагрузку заряд аккумуляторной батареи также прерывается (режим ожидания).

Алгоритм работы источника

Условия	Состояние
Питание от сети присутствует, источник включен	Рабочий режим. Работа в режиме общего освещения от сети, подзаряд батареи, есть возможность отключить/включить источник удаленно (коммутирование фазного питающего подвода "L", фазный провод "L0" подключен к сети постоянно)
Питание от сети присутствует, источник отключен путем разрыва фазного провода "L"	Режим ожидания. Светодиодная нагрузка погашена, заряд батареи прекращен, есть возможность включить/отключить источник удаленно (коммутирование фазного питающего подвода "L", фазный провод "L0" подключен к сети постоянно)
Подача питания от сети прекращается, источник был в рабочем режиме (включен)	Аварийный режим. Переход в аварийный режим и продолжение работы от батареи, есть возможность отключить/включить источник удаленно, посредством коммутации дополнительных проводов управления ("Тест" аварийного режима) с отрицательным контактом аккумуляторной батареи (без фиксации соединения)
Подача питания от сети прекращается, источник изначально был в режиме ожидания (отключен)	Отключен. Источник остается в отключенном состоянии. Светодиодная нагрузка погашена, есть возможность включить/отключить источник удаленно в аварийном режиме с питанием от батареи, посредством коммутации дополнительных проводов управления ("Тест" аварийного режима) с отрицательным контактом аккумуляторной батареи (без фиксации соединения)

Совместно с источником питания A220T035C060E07 рекомендуется использовать свинцово-кислотную аккумуляторную батарею DELTA DTM12022 или аналогичную (AGM VRLA) батарею с номинальным напряжением 12 В и емкостью 2,2 А · ч. Допускается применение батарей данного типа другой емкости, но не менее 1,8 А · ч. При использовании свинцово-кислотных батарей с емкостью, отличающейся от рекомендованной соответственно изменяется время заряда и время работы источника в аварийном режиме.

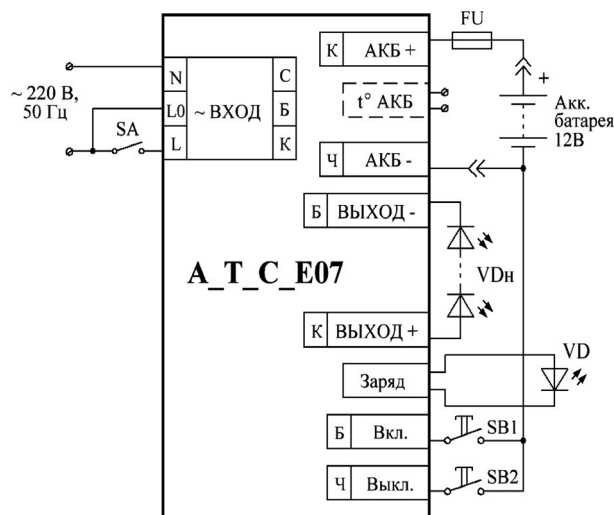


Схема подключения источника A220T035C060E07

Регулировка (диммирование) выходного тока источников питания серии A220T_C_

Источники питания A220T_C_ с индексом P и M имеют возможность регулировки (диммирования) выходного тока от 0 до 100 %, с индексом A – от 10 до 100%.

Регулировка выходного тока осуществляется при подключении к выводам “Reg +” и “Reg -”: постоянного напряжения от 0 до 10 В или ШИМ сигнала с амплитудой напряжения 10 В частотой 500 Гц ... 3 кГц или переменного резистора сопротивлением 100 кОм (для одного источника).

Внутреннее выходное сопротивление регуляторов по протоколу 0 ... 10 В и ШИМ сигнала должно быть не более 3 кОм (для одного источника).

При регулировании одновременно группы источников питания переменным резистором величина сопротивления резистора выбирается по формуле:

$$R = 100 \text{ кОм}/n \text{ [кОм]},$$

где n – число одновременно регулируемых источников.

Внутреннее выходное сопротивление регуляторов по протоколу 0 ... 10 В и ШИМ сигнала должно соответствовать формуле:

$$R = 100 \text{ кОм}/n \text{ [кОм]},$$

где n – число одновременно регулируемых источников.

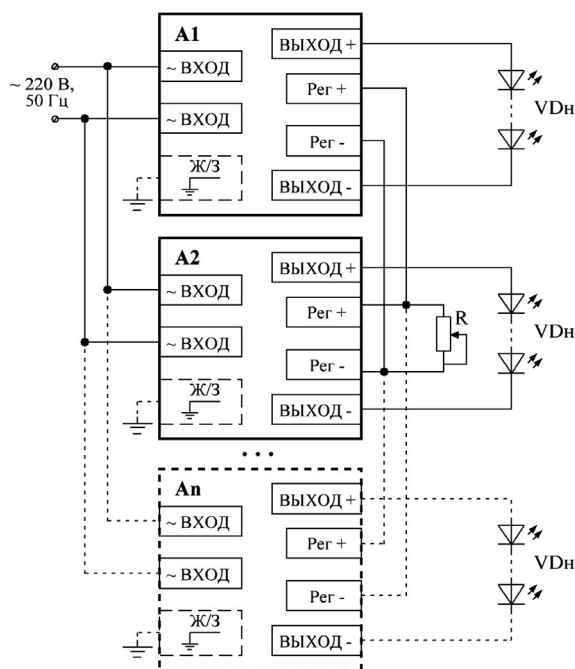
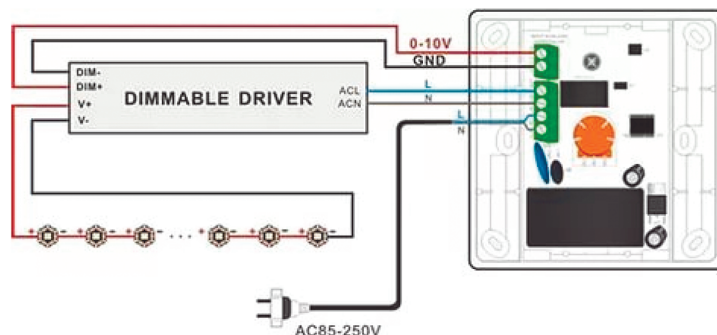


Схема подключения нескольких источников с индексами P, M и A при регулировании от одного регулятора



Пример подключения активного диммера с протоколом 0–10 В к регулируемому (диммируемому) источнику питания светодиодов



ММП-ИРБИС

ООО «ММП-Ирбис»

г. Москва, Золоторожский Вал, дом 11 строение 26
Для почты: 109202, г. москва, а/я 55
Тел./факс: +7(495) 927-10-16
E-mail: main@mmp-irbis.ru