

КАТАЛОГ

ПРОДУКЦИИ

ООО "Силовая электроника"



ООО «Силовая электроника» было организовано в 1993 г. специалистами, имевшими значительный опыт разработки источников и систем электропитания в различных НИИ и КБ оборонных министерств СССР. Первыми нашими заказчиками и потребителями стали как борющиеся в то непростое время за выживание государственные предприятия, так и новые коммерческие фирмы. Ситуация осложнялась прекращением производства отечественных комплектующих изделий, однако нам удалось в кратчайшее время освоить зарубежную элементную базу и определить добросовестных поставщиков импортных комплектующих. К концу 90-х гг. мы уже предлагали широкому кругу потребителей несколько рядов стандартных недорогих изделий общепромышленного применения и, кроме того, завершили около двадцати заказных ОКР, благодаря которым ООО «Силовая электроника» стало ведущим разработчиком и производителем источников и систем вторичного электропитания специального назначения.

После известных событий 1998 г. спрос на заказную продукцию резко уменьшился вследствие ее относительной дороговизны, но потребность в разнообразных источниках питания сохранилась. Одним из принципов нашей работы стало тогда создание модифицируемых источников питания, которые, будучи столь же недорогими, как стандартные, могут удовлетворить специфические требования потребителя. Именно такие источники до настоящего времени составляют существенную часть нашей продукции, и если потенциальный потребитель найдет в данном каталоге изделие, которое по одним параметрам его устраивает, а по другим нет, либо от изделия требуются дополнительные функции, то он может обратиться к нам, и мы модифицируем источник под конкретные требования.

Мы продолжаем выполнять заказные ОКР, и заказная продукция по-прежнему выпускается нами как в интересах МО РФ, так и по заказам предприятий, которые стремятся получить максимальные тактико-технические характеристики своей РЭА. Часть подобных источников кратко описана в конце настоящего каталога как пример наших возможностей.

На нашем предприятии действует система менеджмента качества по ГОСТ ISO 9001-2011, ГОСТ РВ 0015-002-2012. ООО «Силовая электроника» имеет сертификат соответствия № ВР 31.1.7202-2014, выданный СДС «Военный регистр». Вся продукция может поставляться с приёмкой ВП.

В нашей базе данных сотни заказчиков и потребителей. Если Вы еще не входите в их число присоединяйтесь!

Мы с одинаковым вниманием относимся и к тем, кто регулярно заключает с нами миллионные договоры, и к тем, кому бывает нужен всего один самый недорогой блок. При необходимости мы окажем любую консультацию по выбору или применению нашей продукции. Мы всегда открыты для сотрудничества, ибо оно залог востребованности нашей продукции и общей выгоды.

Директор

Алексей Рыбак

Таблица выбора АС/ДС блоков питания

С одним выходным напряжением	С двумя изолированными выходными напряжениями	С двумя разнополярными выходными напряжениями
С двумя положительными выходными напряжениями	С тремя изолированными выходными напряжениями	Для объемного монтажа и монтажа на печатную плату

Значения выходных напряжений (В)	Выходная мощность (Вт)						Страницы		
	7	15	30	60	100	120		300	600
5/6/9/12/15/18/24/27	SA070.10	SA150.10							6
5 ... 400		CA150.10 CA150.14	CA300.10						7,14
5/12/15/24/27		CA150.20	CA300.20						8,15
5/12/15/24/27		CA150.21							9
+5/+12/+15/+24/+27		CA150.23	CA300.23						10,16
±5/±12/±15/±18/±24/±27		CA150.24	CA300.24						11,17
5/12/15		CA150.30	CA300.30						12,18
3,3 ... 30		DA150.10							13
±5/±12/±15/±18/±24/±30		DA150.24							13
+5/+12/-12		DA150.30							13
+5/+15/-15									13
12/15/18/20/24/27/36/40/100				CA600.10					19
48 ... 300					CA101.1				20-21
3,3 ... 30						CA121.1			22-23
12/15/18/20/24/27/30/48							CA301.10		24
5 ... 110								TK601.10 TB601.10	25-28

Таблица выбора DC/DC блоков и модулей питания

С одним выходным напряжением

С двумя разнополярными выходными напряжениями

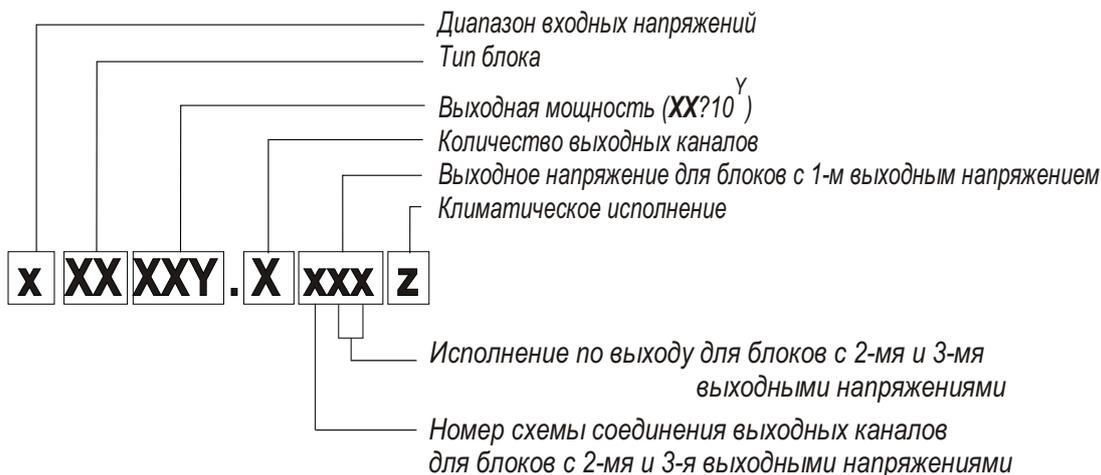
С двумя изолированными выходными напряжениями

С тремя изолированными выходными напряжениями

Значения выходных напряжений (В)	Выходная мощность (Вт)						Страницы	
	3 - 6	15	25	30	40	50		60
5/6/9/12/15/18/24	MA030.10						30	
5/9/12/15/24	MA050.10						31	
±5 / ±12 / ±15	MA050.24						32	
5/9/12/15/24	MT060.21						33	
5 30	CA150.10						34	
5 30				CB300.10			35	
±12 / ±15 / ±18	CA150.24						36	
±12 / ±15 / ±18				CB300.24			37	
5 / 12 / 15	CA150.30		CA250.30				38	
5 48					CA500.10	CA600.10	39	
60 300				CA300.13		CA600.11	40	
5 48				CA300.10			41	
±12 / ±15 / ±18 / ±24						CA500.24	CA600.24	42
±12 / ±15 / ±18 / ±24				CA300.24			43	
5 / 12 / 15				CA300.30	CA400.30		44	

----- - модули питания для объемного монтажа и монтажа на печатную плату

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ (формирование кода для заказа)



ДИАПАЗОНЫ ВХОДНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ

Диапазон $U_{вх}$, В		~ 85..170 =100..240	~176..242 =210..342	~ 85..242 =100..342	=9..18	=18..36	=36..75	=50..100	~40...120 =45...170
Символ $U_{вх}$	С приёмкой ОТК	А	Е	У	Л	Н	Т	Р (спецзаказ)	Ж
	С военной приёмкой	1	2	3	4	5	6	7	8

ИСПОЛНЕНИЕ ПО ВЫХОДУ ДЛЯ БЛОКОВ С 2-МЯ И 3-МЯ ВЫХОДНЫМИ НАПРЯЖЕНИЯМИ

Выходное напряжение, В	5	6	9	12	15	18	24	27	30
Код	1	2	3	4	5	6	7	8	9

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Код	Мин. $T_{окр. среды}$, °С
0	0
1	-10
2	-25
3	-40

НОМЕР СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ВЫХОДНЫХ КАНАЛОВ ДЛЯ БЛОКОВ С 2-МЯ И 3-Я ВЫХОДНЫМИ НАПРЯЖЕНИЯМИ

0	Основной канал стабилизирован по обратной связи, линейный стабилизатор во втором (и третьем) канале, все каналы изолированы друг от друга
1	Основной канал стабилизирован по обратной связи, без линейного стабилизатора во втором канале, оба канала изолированы друг от друга
3	Оба канала стабилизированы по обратной связи, без линейного стабилизатора во втором канале, оба минусовых вывода объединены
4	Оба канала стабилизированы по обратной связи, имеют равные напряжения и симметричны относительно общего вывода

РЯД СТАНДАРТНЫХ ВЫХОДНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ, В

3.3, 5, 6, 7.5*, 9, 12, 15, 18, 20, 24, 27, 30, 36, 42*, 48, 60, 72, 75*, 90, 100, 110, 120, 150, 200, 220, 300, 330*

* - Выходные напряжения оговариваются при заказе.

AC-DC

блоки питания



АС-DC блоки питания с одним выходным напряжением

7Вт

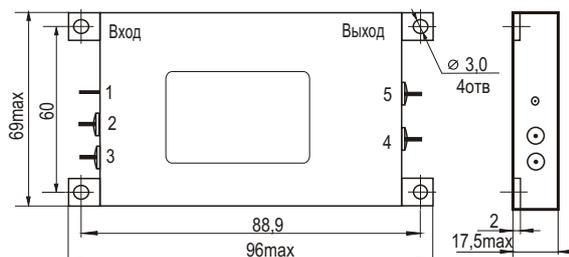
15 Вт



- Максимальная выходная мощность - 7 Вт, 15 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 7 Вт или 15 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплопроводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 1А. Электрические соединения производятся пайкой.

Габаритные размеры



Код для заказа Выход В/А

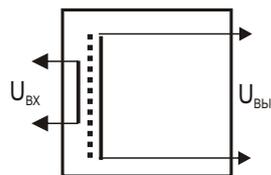
$P_{max}=7Вт$

USA070.10053	5/1,4
USA070.10063	6/1,17
USA070.10093	9/0,78
USA070.10123	12/0,58
USA070.10153	15/0,47
USA070.10183	18/0,39
USA070.10243	24/0,29
USA070.10273	27/0,26

$P_{max}=15Вт$

USA150.10053	5/3
USA150.10063	6/2,5
USA150.10093	9/1,67
USA150.10123	12/1,25
USA150.10153	15/1
USA150.10183	18/0,83
USA150.10243	24/0,63
USA150.10273	27/0,56

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **U** меняется на цифру **3**



Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более, USA070/USA150	0,21А / 0,45А
Пусковой ток, не более	7 А
Выходные параметры	
Точность установки	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по сети, не более	$\pm 0,2\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более	$\pm 0,5\%$
Температурный коэффициент $U_{вых}$	$\pm 0,02\%/^{\circ}C$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05...2,5) I_{н. max}$
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	$100000/U_{вых}^2$ мкФ
Реакция на скачкообразное изменение нагрузки	не более 10%
длительность	не более 5 мс
Время установления выходного напряжения при включении	не более 3 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек 2 (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(57...72) %
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	96x69x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	Uвх
3	Uвх
4	+Uвых
5	-Uвых

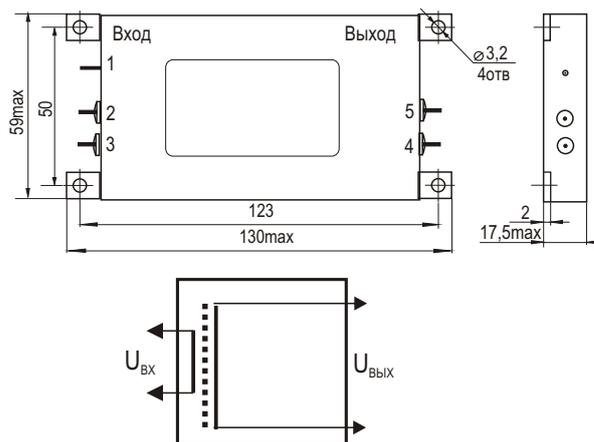
AC-DC блоки питания с одним выходным напряжением

15 Вт



- Максимальная выходная мощность - 15 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 15 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 1А. Электрические соединения производятся пайкой.



Код для заказа	Выход В/А
UCA150.10053	5/3
UCA150.10063	6/2, 5
UCA150.10093	9/1, 67
UCA150.10123	12/1, 25
UCA150.10153	15/1
UCA150.10183	18/0, 83
UCA150.10243	24/0, 63
UCA150.10273	27/0, 56
UCA150.10303	30/0, 5
UCA150.10363	36/0, 42
UCA150.10483	48/0, 31
UCA150.10603	60/0, 25
UCA150.10753	75/0, 2
UCA150.10803	80/0, 18
UCA150.10903	90/0, 17
UCA150.11003	100/0, 15
UCA150.11103	110/0, 136
UCA150.11203	120/0, 125
UCA150.11333	133/0, 11
UCA150.11503	150/0, 1
UCA150.11803	180/0, 083
UCA150.12003	200/0, 075
UCA150.12203	220/0, 068
UCA150.12403	240/0, 063
UCA150.12703	270/0, 056
UCA150.13003	300/0, 05
UCA150.13153	315/0, 048
UCA150.13303	330/0, 045
UCA150.13603	360/0, 042
UCA150.14003	400/0, 038

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **U** меняется на цифру **3**

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,46А
Пусковой ток, не более	7 А
Выходные параметры	
Точность установки	± 1%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более	± 0,5%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°C
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) $I_{\text{н.мах}}$
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	150000/ $U_{\text{вых}}^2$ мкФ
Реакция на скачкообразное изменение нагрузки	выброс (провал) не более 10% длительность не более 5 мс
Время установления выходного напряжения при включении	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(63...80)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	130x59x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	$U_{\text{вх}}$
3	$U_{\text{вх}}$
4	+ $U_{\text{вых}}$
5	- $U_{\text{вых}}$

AC-DC блоки питания с двумя изолированными выходными напряжениями

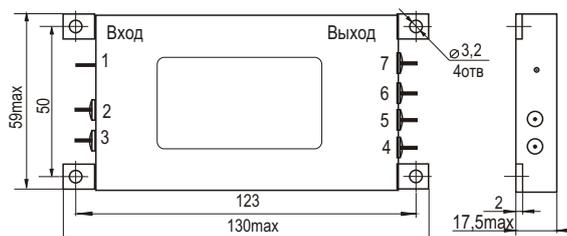
15 Вт



- Максимальная выходная мощность - 15 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые двухканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 15 Вт. В дополнительном канале установлен линейный стабилизатор напряжения. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 1А. Электрические соединения производятся пайкой.

Габаритные размеры

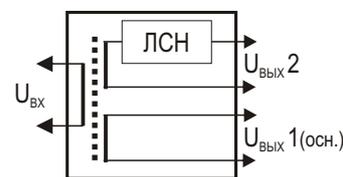


Код для заказа Выход1 В/А Выход2 В/А

UCA150.20143	5/3	12/0,4
UCA150.20153	5/3	15/0,4
UCA150.20173	5/3	24/0,4
UCA150.20183	5/3	27/0,4

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **У** меняется на цифру **3**

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,46А
Пусковой ток, не более	7 А
Выходные параметры	
Точность установки	
Выход1	± 1%
Выход2	± 1%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более	
в основном канале	Выход1 ± 1%
в доп. канале (при $I_{\text{вых1}}=0,1\text{А}$)	Выход2 ± 1,5%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°C
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) $I_{\text{н.мах}}$
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	Выход1 $150000/U_{\text{вых}}^2$ мкФ
	Выход2 100 мкФ
Время установления выходного напряжения при включении	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(63...70)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	130x59x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч



ЛСН- линейный стабилизатор напряжения

Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	Uвх
3	Uвх
4	+Uвых1
5	-Uвых1
6	+Uвых2
7	-Uвых2

АС-DC блоки питания с двумя изолированными выходными напряжениями

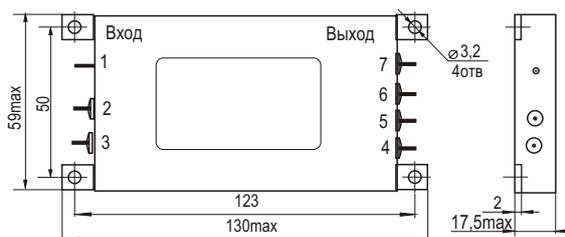
15 Вт



- Максимальная выходная мощность - 15 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые двухканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 15 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Аллюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 1А. Электрические соединения производятся пайкой.

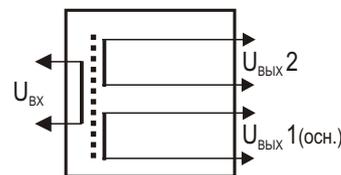
Габаритные размеры



Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А
UCA150.21143	5/3	12/1, 2
UCA150.21153	5/3	15/0, 96
UCA150.21173	5/3	24/0, 60
UCA150.21183	5/3	27/0, 55

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **U** меняется на цифру **3**

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,46А
Пусковой ток, не более	7 А
Выходные параметры	
Точность установки	Выход1 ± 1% Выход2 ± 4%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	Выход1 ± 0,2% Выход2 ± 1%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более, в основном канале, Выход1	± 1%
в доп.канале (при $I_{\text{вых}1}=0,3\text{А}$ и $P_{\text{вых}2}=0,5\text{Вт}$ до P_{max}), Выход2	± 15%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°C
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) $I_{\text{н. max}}$
Максимально допустимая ёмкость по каждому каналу	80000/ $U_{\text{вых}}^2$ мкФ
Время установления выходного напряжения при включении	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(69...70)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	130x59x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	Uвх
3	Uвх
4	+Uвых1
5	-Uвых1
6	+Uвых2
7	-Uвых2

АС-DC блоки питания с двумя положительными выходными напряжениями

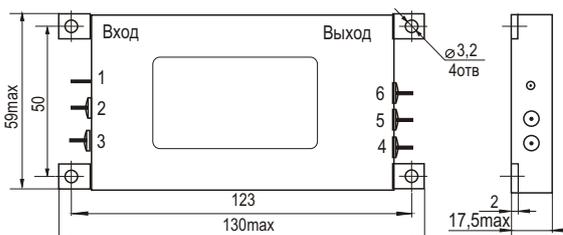
15 Вт



- Максимальная выходная мощность - 15 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые двухканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 15 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 1А. Электрические соединения производятся пайкой.

Габаритные размеры

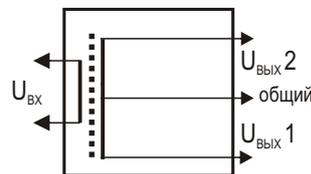


Код для заказа Выход1 В/А Выход2 В/А

UCA150.23143	+5/3	+12/1,25
UCA150.23153	+5/3	+15/1
UCA150.23173	+5/3	+24/0,62
UCA150.23183	+5/3	+27/0,56

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **U** меняется на цифру **3**

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,46А
Пусковой ток, не более	7 А
Выходные параметры	
Точность установки	Выход1 ± 1% Выход2 ± 3%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более, в осн. канале (от $0,1I_{\text{ном}}$ до $I_{\text{мах}}$), Выход1	+5/-10%
в доп. канале (от $0,1I_{\text{ном}}$ до $I_{\text{мах}}$), Выход2	+15/-10%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°С
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) $I_{\text{н.мах}}$
Максимально допустимая ёмкость нагрузки по каждому каналу	80000/ $U_{\text{вых}}^2$ мкФ
Время установления выходного напряжения при включении	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °С	-40...+75
- рабочая	-60...+85
- предельная (нерабочая)	
Относительная влажность (при 25°С)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(70...71) %
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	130x59x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	Uвх
3	Uвх
4	+Uвых1
5	общий
6	+Uвых2

AC-DC блоки питания с двумя разнополярными выходными напряжениями

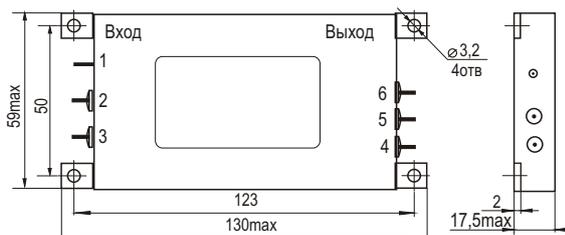
15 Вт



- Максимальная выходная мощность - 15 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые двухканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 15 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 1А. Электрические соединения производятся пайкой.

Габаритные размеры

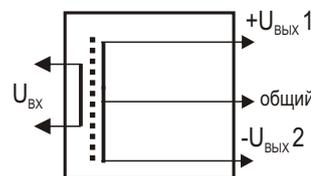


Код для заказа Выход1 В/А Выход2 В/А

UCA150.24113	+ 5/2	- 5/2
UCA150.24443	+12/1,25	-12/1,25
UCA150.24553	+15/1	-15/1
UCA150.24663	+18/0,83	-18/0,83
UCA150.24773	+24/0,62	-24/0,62
UCA150.24883	+27/0,55	-27/0,55

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **U** меняется на цифру 3

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,46А
Пусковой ток, не более	7 А
Выходные параметры	
Точность установки	± 1%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более, при симметричной нагрузке	
при изменении $I_{\text{вых}1}$ $I_{\text{вых}2}$ от $I_{\text{мин}}$ до $I_{\text{ном}}$	± 0,5%
при несимметричной нагрузке	± 10%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) $I_{\text{н.мах}}$
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°C
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки по каждому каналу	80000/ $U_{\text{вых}}^2$ мкФ
Время установления выходного напряжения при включении	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(65...71)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	130x59x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	Uвх
3	Uвх
4	общий
5	-Uвых2
6	+Uвых1

АС-DC блоки питания с тремя изолированными выходными напряжениями

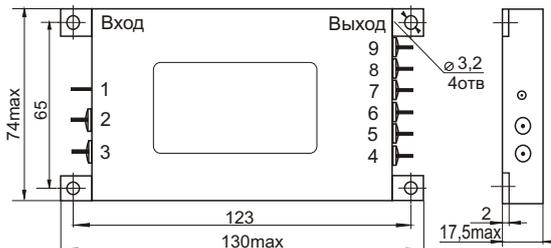
15 Вт



- Максимальная выходная мощность - 15 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые трехканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 15 Вт. Стабилизация в основном канале осуществляется ШИМ-контроллером, а в дополнительных каналах - линейными стабилизаторами напряжения ЛСН. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 1А. Электрические соединения производятся пайкой.

Габаритные размеры



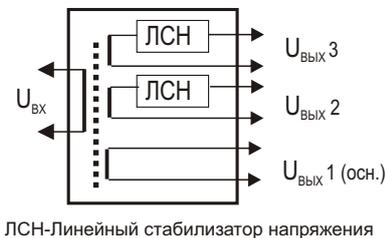
Код для заказа Выход1 В/А Выход2 В/А Выход3 В/А

UCA150.30443	5/3	12/0,4	12/0,4
UCA150.30553	5/3	15/0,4	15/0,4

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **U** меняется на цифру **3**

1) Максимальный ток нагрузки выходов выбирается из условия максимальной выходной мощности блока 15 Вт. Суммарный ток нагрузки выходов 2, 3 не должен превышать 0,5 А.

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,46А
Пусковой ток, не более	7 А
Выходные параметры	
Точность установки	± 1%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более, в основном канале	± 1%
в каналах 2, 3 (при $I_{\text{н}}$ не менее 200 мА)	± 1,5%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°C
Пulsации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	
Выход1	$100000/U_{\text{вых}}^2$ мкФ
Выход2	100 мкФ
Выход3	100 мкФ
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05...2,5) I_{\text{н. макс}}$
Время установления выходного напряжения при включении	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(54...73) %
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	220 г
Габариты	130x74x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч



ЛСН-Линейный стабилизатор напряжения

Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	U _{вх}
3	U _{вх}
4	+U _{вых1}
5	-U _{вых1}
6	+U _{вых2}
7	-U _{вых2}
8	+U _{вых3}
9	-U _{вых3}

AC-DC блоки питания для объемного монтажа и монтажа на печатную плату

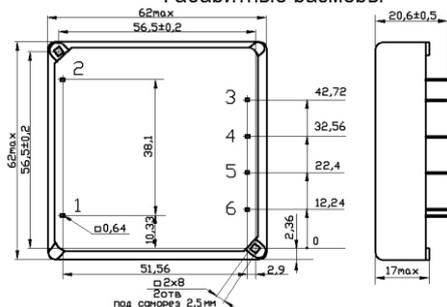
15 Вт



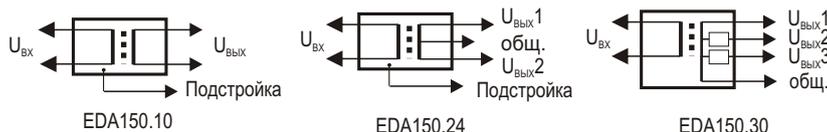
- Максимальная выходная мощность - 15 Вт
- Диапазон входных напряжений от 176 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 15 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, имеют встроенную защиту от перегрева, работоспособны на холостом ходу. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 0,5А. Блоки могут устанавливаться в аппаратуру с помощью объемного монтажа или непосредственно на печатную плату. Выходное напряжение блоков с 1-м и 2-мя выходными напряжениями можно регулировать с помощью внешнего резистора в пределах $\pm 10\%$.

Габаритные размеры



Допуск на размещение выводов $\pm 0,2$ мм, отверстия под выводы - $\varnothing 1,4^{+0,15}$.



с 3-мя выходными напряжениями

Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 ³⁾ В/А	Выход3 ³⁾ В/А
EDA150.30443	+5/2	+12/0,3	-12/0,3
EDA150.30553	+5/2	+15/0,24	-15/0,24

с 2-мя выходными напряжениями

Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А
EDA150.24113	+ 5/3	- 5/3
EDA150.24443	+12/1,25	-12/1,25
EDA150.24553	+15/1	-15/1
EDA150.24663	+18/0,82	-18/0,82
EDA150.24773	+24/0,62	-24/0,62
EDA150.24993	+30/0,5	-30/0,5

с 1-м выходным напряжением

Код для заказа	Выход В/А
EDA150.10033	3,3/3
EDA150.10053	5/3
EDA150.10063	6/2,5
EDA150.10093	9/1,67
EDA150.10123	12/1,25
EDA150.10153	15/1
EDA150.10183	18/0,83
EDA150.10203	20/0,75
EDA150.10243	24/0,63
EDA150.10273	27/0,56
EDA150.10303	30/0,5

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Е** меняется на цифру 2

Выходные параметры					
Точность установки ¹⁾					
одно и двухканальные блоки	$\pm 1\%$				
трехканальный блок	<table border="1"> <tr> <td>ВЫХОД 1</td> <td>$\pm 1\%$</td> </tr> <tr> <td>ВЫХОД 2,3</td> <td>$\pm 4\%$</td> </tr> </table>	ВЫХОД 1	$\pm 1\%$	ВЫХОД 2,3	$\pm 4\%$
ВЫХОД 1	$\pm 1\%$				
ВЫХОД 2,3	$\pm 4\%$				
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более,					
одно и двухканальные блоки	$\pm 0,2\%$				
трехканальный блок	<table border="1"> <tr> <td>ВЫХОД 1</td> <td>$\pm 0,2\%$</td> </tr> <tr> <td>ВЫХОД 2,3</td> <td>$\pm 0,4\%$</td> </tr> </table>	ВЫХОД 1	$\pm 0,2\%$	ВЫХОД 2,3	$\pm 0,4\%$
ВЫХОД 1	$\pm 0,2\%$				
ВЫХОД 2,3	$\pm 0,4\%$				
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более					
одноканальные блоки	$\pm 0,5\%$				
двухканальные блоки	$\pm 1,5\%^{2)}$				
трехканальные блоки	<table border="1"> <tr> <td>ВЫХОД 1</td> <td>$\pm 1\%$</td> </tr> <tr> <td>ВЫХОД 2,3</td> <td>$\pm 1,5\%$</td> </tr> </table>	ВЫХОД 1	$\pm 1\%$	ВЫХОД 2,3	$\pm 1,5\%$
ВЫХОД 1	$\pm 1\%$				
ВЫХОД 2,3	$\pm 1,5\%$				
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	$\pm 0,02\%/^{\circ}\text{C}$				
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%				
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05 \dots 2,5) I_{\text{max}}$				
Для одно и двухканальных блоков: подстройка $U_{\text{вых}}$ (смотри стр. 56 Глоссарий)	$\pm 8 \dots 11\%$				
Эксплуатационные параметры					
Температура корпуса рабочая, $^{\circ}\text{C}$	-40...+75				
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}\text{C}$)	98%				
Синусоидальная вибрация:					
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)				
- диапазон частот	(10...150) Гц				
Пониженное атмосферное давление	525мм.рт.ст (70кПа)				
Общие параметры					
К.П.Д.	(65...77) %				
Электрическая прочность изоляции:					
- вход-выход	~ 3000 В				
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм				
Частота преобразования	100 кГц				
Масса, не более	100 г				
Габариты	62x62x17 мм				
Наработка на отказ, не менее	100000 ч				

Примечания

- 1) При номинальном токе нагрузки
- 2) При несимметричной нагрузке каналов не более 10%
- 3) Максимальные нагрузки в каналах 2 и 3 обеспечиваются при токе нагрузки в канале 1 не менее 0,4 А. Суммарная нагрузка по каналам 2 и 3 не должна превышать 5 Вт.

Номер вывода	Назначение вывода		
	EDA150.10	EDA150.24	EDA150.30
1	~220В	~220В	~220В
2	~220В	~220В	~220В
3	Подстр.	Подстр.	+Uвых1
4	+ Uвых1	+Uвых1	+Uвых2
5	Общий	-Uвых2	-Uвых3
6	Не исп.	Общий	Общий

AC-DC блоки питания с одним выходным напряжением

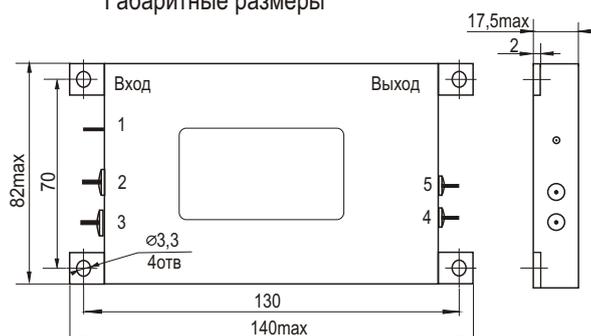
30 Вт



- Максимальная выходная мощность - 30 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 30 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 2А. Электрические соединения производятся пайкой.

Габаритные размеры

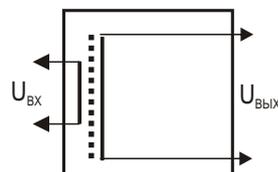


Код для заказа Выход В/А

UCA300.10053	5/6
UCA300.10063	6/5
UCA300.10093	9/3, 33
UCA300.10123	12/2, 5
UCA300.10153	15/2
UCA300.10183	18/1, 66
UCA300.10243	24/1, 25
UCA300.10273	27/1, 11
UCA300.10303	30/1
UCA300.10403	40/0, 75

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **U** меняется на цифру **3**

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,75 А
Пусковой ток, не более	15 А
Выходные параметры	
Точность установки	± 1%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более	± 1%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°C
Пулсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) $I_{\text{н.мах}}$
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	250000/ $U_{\text{вых}}^2$ мкФ
Реакция на скачкообразное изменение нагрузки	не более 10%
Время установления выходного напряжения при включении	не более 5 мс
	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(77...82) %
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	250 г
Габариты	140x82x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	$U_{\text{вх}}$
3	$U_{\text{вх}}$
4	+ $U_{\text{вых}}$
5	- $U_{\text{вых}}$

АС-DC блоки питания с двумя изолированными выходными напряжениями

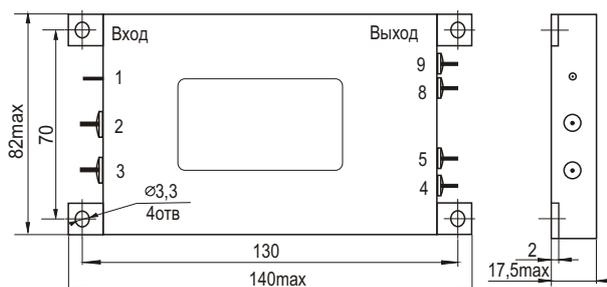
30 Вт



- Максимальная выходная мощность - 30 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые двухканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 30 Вт. В дополнительном канале установлен линейный стабилизатор напряжения. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 2А. Электрические соединения производятся пайкой.

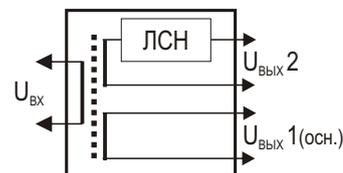
Габаритные размеры



Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А
UCA300.20113	5/6	5/0,4
UCA300.20143	5/6	12/0,4
UCA300.20153	5/6	15/0,4
UCA300.20173	5/6	24/0,4
UCA300.20183	5/6	27/0,4

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **U** меняется на цифру 3

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,95А
Пусковой ток, не более	15 А
Выходные параметры	
Точность установки	Выход1 ± 1% Выход2 ± 1%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более, в основном канале	Выход1 ± 1%
в доп. кан. (при $I_{\text{вых1}}$ не менее 0,2А)	Выход2 ± 1,5%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°C
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) $I_{\text{н.мах}}$
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	Выход1 $250000/U_{\text{вых}}^2$ мкФ Выход2 100 мкФ
Время установления выходного напряжения при включении	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	-40...+75
- рабочая	-60...+85
- предельная (нерабочая)	
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(65...67)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	250 г
Габариты	140x82x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч



ЛСН- линейный стабилизатор напряжения

Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	Uвх
3	Uвх
4	+Uвых1
5	-Uвых1
8	+Uвых2
9	-Uвых2

AC-DC блоки питания с двумя положительными выходными напряжениями

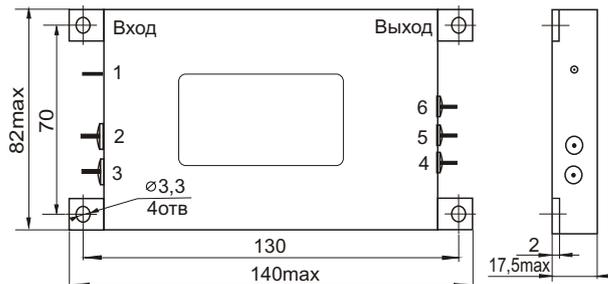
30 Вт



- Максимальная выходная мощность - 30 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые двухканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 30 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 2А. Электрические соединения производятся пайкой.

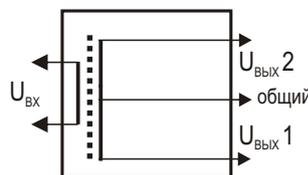
Габаритные размеры



Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А
UCA300.23143	+5/3	+12/1,2
UCA300.23153	+5/3	+15/1
UCA300.23173	+5/3	+24/0,62
UCA300.23183	+5/3	+27/0,56

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **U** меняется на цифру **3**

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,75А
Пусковой ток, не более	15 А
Выходные параметры	
Точность установки	Выход1 ± 1% Выход2 ± 3%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более, в осн. канале (от $0,1I_{\text{ном}}$ до $I_{\text{мах}}$)	Выход1 +5/-10%
в доп. канале (от $0,1I_{\text{ном}}$ до $I_{\text{мах}}$)	Выход2 +15/-10%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°C
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки по каждому каналу	$120000/U_{\text{вых}}^2$ мкФ
Время установления выходного напряжения при включении	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	-40...+75
- рабочая	-60...+85
- предельная (нерабочая)	
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(68...73)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	140x82x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	Uвх
3	Uвх
4	+Uвых1
5	общий
6	+Uвых2

AC-DC блоки питания с двумя разнополярными выходными напряжениями

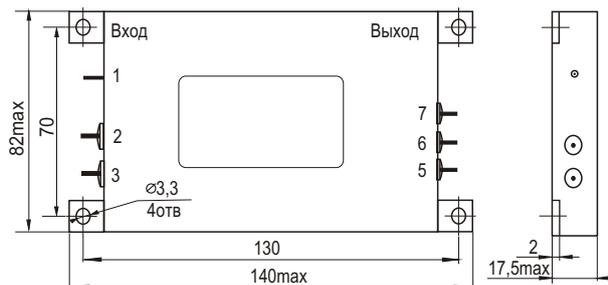
30 Вт



- Максимальная выходная мощность - 30 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые двухканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 30 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплопроводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 2А. Электрические соединения производятся пайкой.

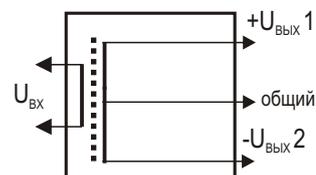
Габаритные размеры



Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А
UCA300.24443	+12/1,25	-12/1,25
UCA300.24553	+15/1	-15/1
UCA300.24663	+18/0,83	-18/0,83
UCA300.24773	+24/0,62	-24/0,62
UCA300.24883	+27/0,55	-27/0,55

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **У** меняется на цифру **3**

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,75А
Пусковой ток, не более	15 А
Выходные параметры	
Точность установки	± 1%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более, при симметричной нагрузке	
при изменении $I_{\text{вых}1}$ $I_{\text{вых}2}$ от $I_{\text{мин}}$ до $I_{\text{ном}}$	± 1%
при несимметричной нагрузке	± 10%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°C
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) $I_{\text{н.мах}}$
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки по каждому каналу	120000/ $U_{\text{вых}}^2$ мкФ
Время установления выходного напряжения при включении	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(74...76)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	250 г
Габариты	140x82x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	Uвх
3	Uвх
5	общий
6	-Uвых2
7	+Uвых1

АС-DC блоки питания с тремя изолированными выходными напряжениями

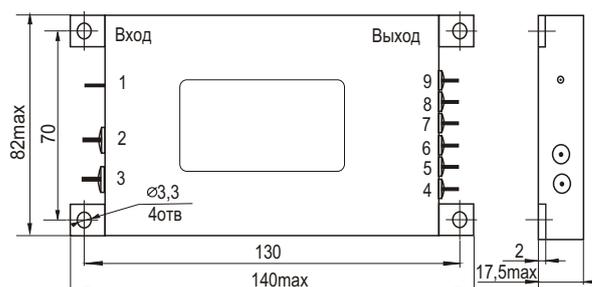
30 Вт



- Максимальная выходная мощность - 30 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые трехканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 30 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 2А. Электрические соединения производятся пайкой.

Габаритные размеры

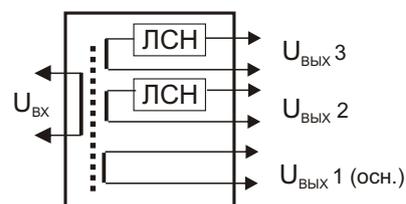


Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А	Выход3 В/А
UCA300.30443	5/6	12/0,4	12/0,4
UCA300.30553	5/6	15/0,4	15/0,4

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **U** меняется на цифру **3**

1) Максимальный ток нагрузки выходов выбирается из условия максимальной выходной мощности блока. Суммарный ток нагрузки выходов 2, 3 не должен превышать 0,5 А.

Входные характеристики	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	85...242
или Напряжение постоянного тока, В	100...342
Потребляемый ток, не более	0,88А
Пусковой ток, не более	15 А
Выходные характеристики	
Точность установки	± 1%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более, в основном канале	± 1%
в каналах 2,3 (при $I_{\text{вых1}}$ не менее 0,2 А)	± 1,5%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°С
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	2%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	
выход 1	250000/ $U_{\text{вых}}^2$ мкФ
выход 2	100 мкФ
выход 3	100 мкФ
Время установления выходного напряжения	не более 2 с
Эксплуатационные характеристики	
Температура основания корпуса, °С	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°С)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст.(70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие характеристики	
К.П.Д.	62%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	250 г
Габариты	140x82x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	50000 ч



ЛСН- линейный стабилизатор напряжения

Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	~Uвх
3	~Uвх
4	+Uвых 1
5	-Uвых 1
6	+Uвых 2
7	-Uвых 2
8	+Uвых 3
9	-Uвых 3

AC-DC блоки питания с одним выходным напряжением

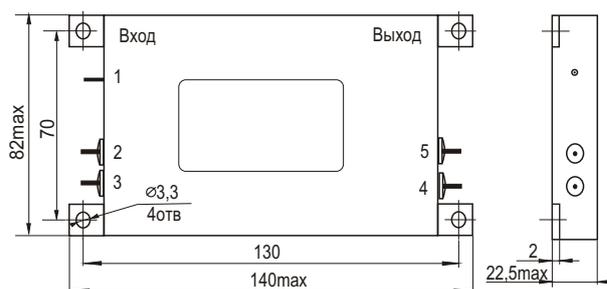
60 Вт



- Максимальная выходная мощность - 60 Вт
- Диапазон входных напряжений от 176 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 60 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. При установке блоков в аппаратуру необходимо электрически соединить корпус блока с корпусом аппаратуры. Первичную сеть блоков следует подключать через предохранитель 2А. Электрические соединения производятся пайкой.

Габаритные размеры

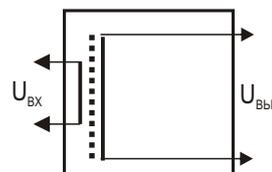


Код для заказа Выход В/А

ЕСА600.10123	12/5
ЕСА600.10153	15/4
ЕСА600.10183	18/3,3
ЕСА600.10203	20/3
ЕСА600.10243	24/2,5
ЕСА600.10273	27/2,2
ЕСА600.10303	в разработке
ЕСА600.10363	36/1,66
ЕСА600.10383	в разработке
ЕСА600.10403	40/1,5
ЕСА600.10483	в разработке
ЕСА600.10603	в разработке
ЕСА600.11003	100/0,6

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Е** меняется на цифру 2

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	176...242
или Напряжение постоянного тока, В	210...342
Потребляемый ток, не более	0,76А
Пусковой ток, не более	21 А
Выходные параметры	
Точность установки	± 1%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 0,2%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более	± 1%
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	± 0,02%/°C
Пulsации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) $I_{\text{н. max}}$
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	250000/ $U_{\text{вых}}^2$ мкФ
Время установления выходного напряжения при включении	не более 2 с
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(79...81)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	250 г
Габариты	140x82x22,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	$U_{\text{вх}}$
3	$U_{\text{вх}}$
4	+ $U_{\text{вых}}$
5	- $U_{\text{вых}}$

AC-DC блоки питания с одним выходным напряжением

100 Вт



- Максимальная выходная мощность - 100 Вт
- Диапазон входных напряжений от 176 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока. Выпускаются блоки следующих видов: ЕСА - блоки питания с фиксированным напряжением, ЕСВ - блоки питания с выходным напряжением, управляемым внешним сигналом, ЕСС - блоки питания с ограничением выходного тока, управляемым внешним сигналом.

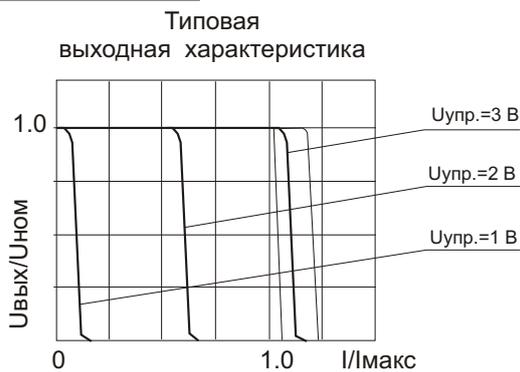
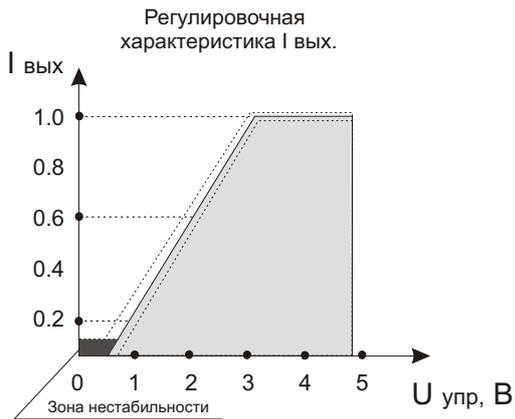
Код для заказа ЕСА-вариант	Код для заказа ЕСВ-вариант	Код для заказа ЕСС-вариант	Выход В/А
ЕСА101.10483	ЕСВ101.10483	ЕСС101.10483	48/2,1
ЕСА101.10603	ЕСВ101.10603	ЕСС101.10603	60/1,7
ЕСА101.11003	ЕСВ101.11003	ЕСС101.11003	100/1
ЕСА101.11103	ЕСВ101.11103	ЕСС101.11103	110/0,9
ЕСА101.11203	ЕСВ101.11203	ЕСС101.11203	120/0,83
ЕСА101.11503	ЕСВ101.11503	ЕСС101.11503	150/0,67
ЕСА101.12003	ЕСВ101.12003	ЕСС101.12003	200/0,5
ЕСА101.12203	ЕСВ101.12203	ЕСС101.12203	220/0,45
ЕСА101.12403	ЕСВ101.12403	ЕСС101.12403	240/0,42
ЕСА101.13003	ЕСВ101.13003	ЕСС101.13003	300/0,33

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Е** меняется на цифру **2**

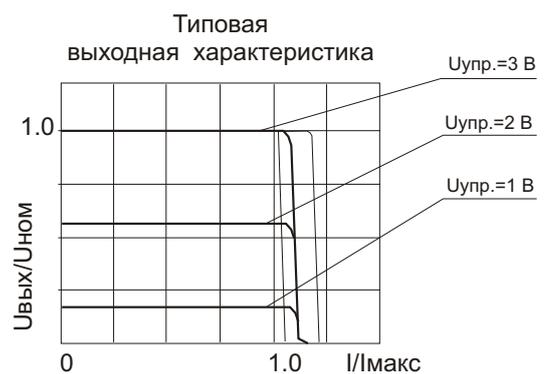
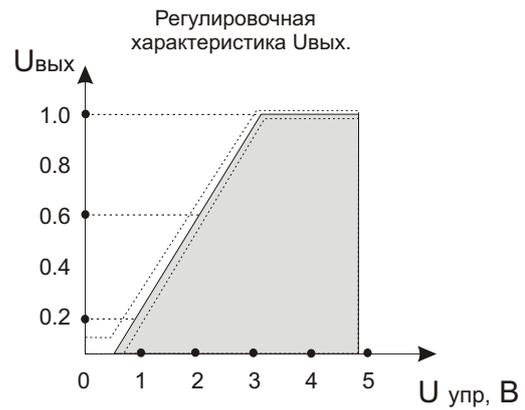
Входные параметры			
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	176...242		
или Напряжение постоянного тока, В	210...342		
Потребляемый ток, не более	1,2А		
Пусковой ток, не более	21 А		
Выходные параметры			
	ЕСА	ЕСВ	ЕСС
Точность установки $U_{\text{вых}}$	± 1%		
Подстройка	± 5В		
Для блоков ЕСх101 (подстроечный резистор)	0-100%		
Управление $U_{\text{вых}}$ внешним сигналом	10-105%		
Управление ограничением $I_{\text{вых}}$ внешним сигналом	± 0,2%		
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	± 1%		
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более	± 0,03%/°С		
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	1%		
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	5...10 мА		
Ток индикации включения	не менее 1,05 $I_{\text{н.мах}}$		
Ток срабатывания защиты от перегрузки			
Общие параметры			
Температура окружающей среды °С	-40...+50		
- рабочая	-50...+85		
- предельная	98%		
Относительная влажность (при 25°С)	(76...92)%		
К.П.Д.	~ 1500 В		
Электрическая прочность изоляции:	~ 3000 В		
- вход-корпус	>20 МОм		
- вход-выход	100...125 кГц		
Электрическое сопротивление изоляции	800 г		
Частота преобразования	152x92x57 мм		
Масса, не более	100000 ч		
Габариты			
Наработка на отказ, не менее			

При работе блоков на максимальной мощности при температуре окружающей среды более 30 °С требуется принудительное воздушное охлаждение 0,2 м³/мин.

ЕСС101.1

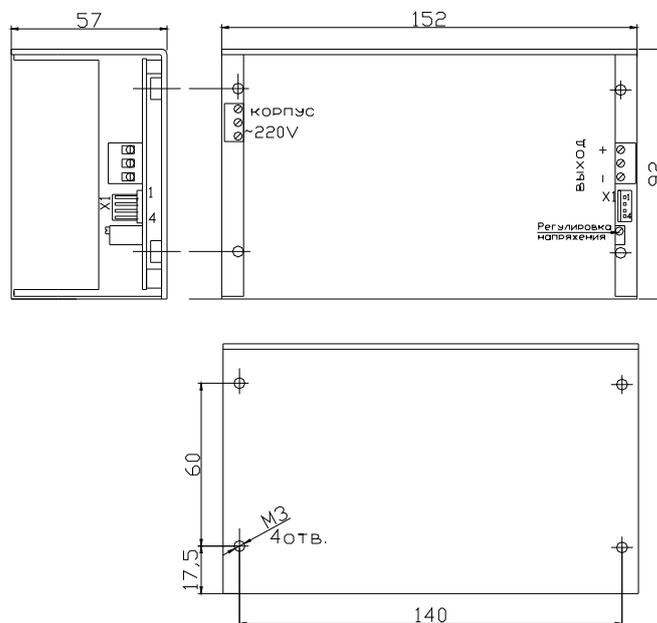


ЕСВ101.1



Для управления током и напряжением управляющее напряжение $U_{\text{упр}}$ прикладывается к выводу управления относительно вывода Выход "-". Управляющее напряжение не должно превышать уровень 5 В.

Габаритные размеры



Подключение блока

Контакты разъема X1 (WF-4)	ЕСА101	ЕСВ101	ЕСС101
Управление напряжением		2	
Управление током			1
Выход индикации включения	3	3	3

АС-DC блоки питания с одним выходным напряжением

120 Вт



- Максимальная выходная мощность - 120 Вт
- Диапазон входных напряжений от 176 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока. Выпускаются блоки следующих видов: ЕСА - блоки питания с фиксированным напряжением, ЕСВ - блоки питания с выходным напряжением, управляемым внешним сигналом, ЕСС - блоки питания с ограничением выходного тока, управляемым внешним сигналом. В блоках с выходным напряжением менее 12 В имеются контакты для подключения выносной обратной связи (ОС).

Код для заказа ЕСА-вариант	Код для заказа ЕСВ-вариант	Код для заказа ЕСС-вариант	Выход В/А
ЕСА121.10033	ЕСВ121.10033	ЕСС121.10033	3, 3/20
ЕСА121.10053	ЕСВ121.10053	ЕСС121.10053	5/20
ЕСА121.10063	ЕСВ121.10063	ЕСС121.10063	6/20
ЕСА121.10073	ЕСВ121.10073	ЕСС121.10073	7, 5/15
ЕСА121.10093	ЕСВ121.10093	ЕСС121.10093	9/13, 3
ЕСА121.10123	ЕСВ121.10123	ЕСС121.10123	12/10
ЕСА121.10153	ЕСВ121.10153	ЕСС121.10153	15/ 8
ЕСА121.10183	ЕСВ121.10183	ЕСС121.10183	18/ 6, 7
ЕСА121.10203	ЕСВ121.10203	ЕСС121.10203	20/ 6
ЕСА121.10243	ЕСВ121.10243	ЕСС121.10243	24/ 5
ЕСА121.10273	ЕСВ121.10273	ЕСС121.10273	27/ 4, 5
ЕСА121.10303	ЕСВ121.10303	ЕСС121.10303	30/ 4

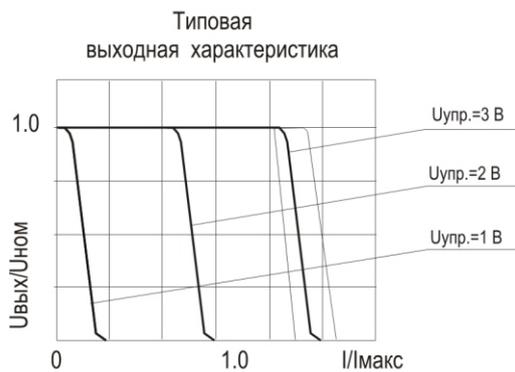
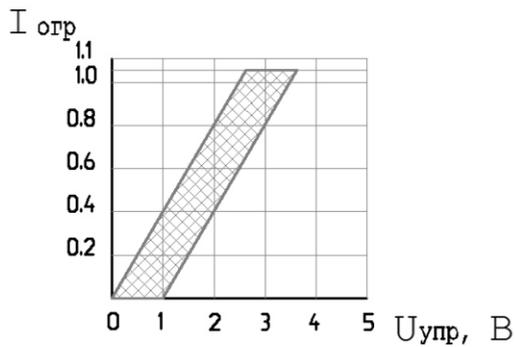
- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Е** меняется на цифру **2**

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...440 Гц, В	176...242
или Напряжение постоянного тока, В	210...342
Потребляемый ток, не более	1,2А
Пусковой ток, не более	21 А
Выходные параметры	
Точность установки $U_{\text{вых}}$	$\pm 1\%$
Подстройка	10%
Управление $U_{\text{вых}}$ внешним сигналом	0-100%
Управление ограничением $I_{\text{вых}}$ внешним сигналом	10-105%
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по сети, не более	$\pm 0,2\%$
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более	$\pm 0,5\%$
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	$\pm 0,03\%/^{\circ}\text{C}$
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Ток индикации включения	5...10 мА
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$>1,05I_{\text{н.мах}}$
Реакция на скачкообразное изменение нагрузки	выброс, провал длительность
	не более 5%
	не более 3 мс
Общие параметры	
Температура окружающей среды $^{\circ}\text{C}$	
- рабочая	-40...+50
- предельная (нерабочая)	-50...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}\text{C}$)	98%
К.П.Д.	(76...92)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100...125 кГц
Масса, не более	800 г
Габариты	152x92x40мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

При работе блоков на максимальной мощности при температуре окружающей среды более 30 $^{\circ}\text{C}$ требуется принудительное воздушное охлаждение 0,2 м³/мин. Блоки с выходным напряжением более 9 В изготавливаются без радиатора.

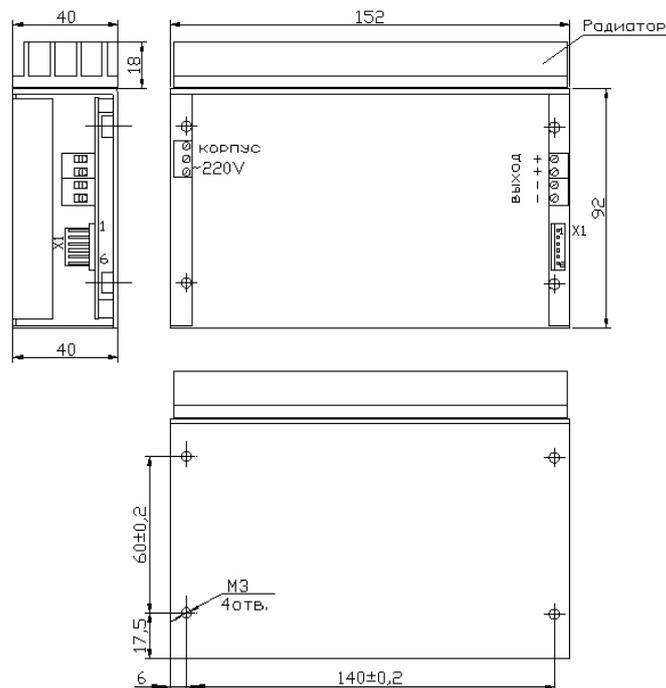
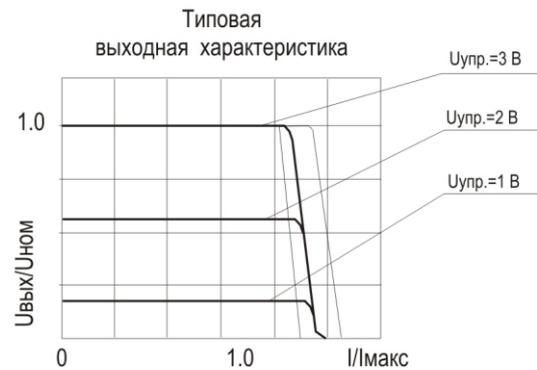
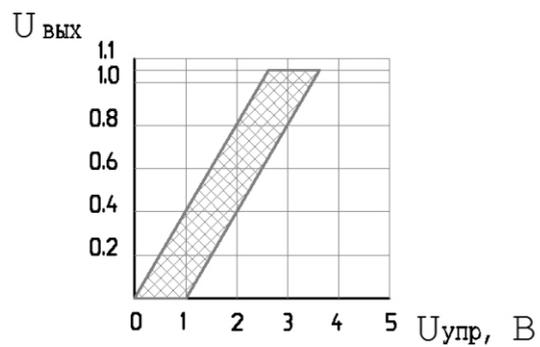
ЕСС121.1

Регулировочная характеристика $I_{\text{вых}}$



ЕСВ121.1

Регулировочная характеристика $U_{\text{вых}}$



Подключение блока

Контакты разъема X1 (WF-6)	ЕСА121	ЕСВ121	ЕСС121
Управление напряжением		2	
Управление током			1
Выход индикации включения	3	3	3
Подстройка $U_{\text{вых}}$	4	4	4
ОС -	5	5	5
ОС+	6	6	6

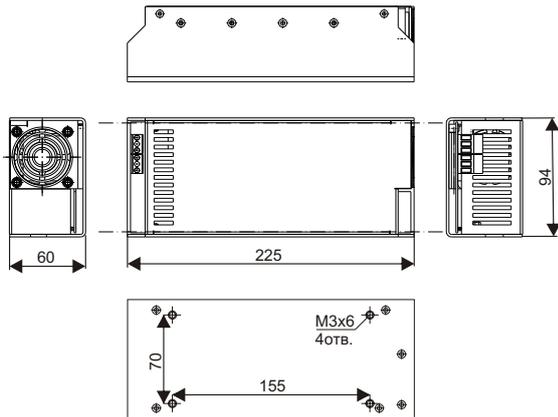
AC-DC блоки питания с одним выходным напряжением

300 Вт



Максимальная выходная мощность - 300 Вт
 Частота сети 47-63 Гц
 Диапазон входных напряжений от 176 до 242 В
 Защита от короткого замыкания, перегрузки по току и перегрева
 Коррекция коэффициента мощности (синусоидальный ток потребления от сети с низким уровнем гармоник)
 Дистанционное включение-выключение по выводу
 Выносная обратная связь
 Подстройка выходного напряжения
 Наличие выхода вспомогательного питания 12 В (опция)
 Встроенный вентилятор
 Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1

Габаритные размеры

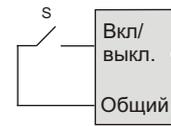
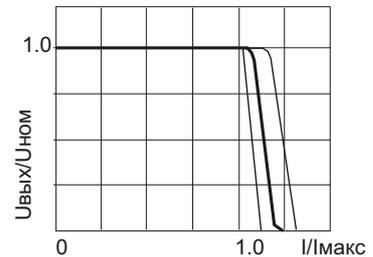


Код для заказа	Выход В/А
ЕСА301.10121	12/25
ЕСА301.10151	15/20
ЕСА301.10181	18/16,7
ЕСА301.10201	20/15
ЕСА301.10241	24/12,5
ЕСА301.10271	27/11
ЕСА301.10301	30/10
ЕСА301.10481	48/6,25

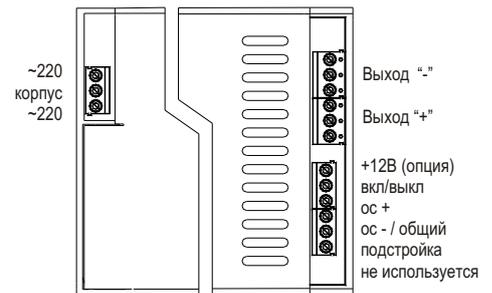
- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Е** меняется на цифру **2**

Входные параметры	
Напряжение переменного тока, частотой 47...63 Гц, В	176...242
Потребляемый ток, не более	2,2А
Пусковой ток	35 А
К.П.Д	85%
Коэффициент мощности	0,98
Ток утечки (при $U_{вх}$ 220 В 50 Гц, не более)	0,3 мА
Выходные параметры	
Суммарная нестабильность $U_{вых}$, не более	$\pm 1,5\%$
Точность установки $U_{вых}$	$\pm 1,0\%$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1,5%
Уровень срабатывания защиты от перегрузки	1,05-1,2 от $I_{н.макс}$
Подстройка $U_{вых}$	$\pm 5\%$
Выход вспомогательного напряжения	12В, 150 мА
Время удержания $U_{вых}$ при пропадании $U_{вх}$ (при $I_{н.макс}$)	20 мс
Выносная обратная связь:	
Компенсация падения $U_{вых}$ на проводах, не более	5%
Общие параметры	
Температура окружающей среды, °С	
- рабочая	-10...+50
- предельная	-50...+85
Относительная влажность при 25°С	93%
Пониженное атмосферное давление	525 мм рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
- выход-корпус	~ 220 В
Сопротивление изоляции	>20 МОм
Масса, не более	1,5 кг
Наработка на отказ, не менее	100000 ч
Габариты	225x94x60 мм

Выходная характеристика



Включённое состояние блока обеспечивается замыканием выводов "Вкл./Выкл." и "Общий" между собой.



AC-DC блоки питания с одним выходным напряжением

600 Вт



- Максимальная выходная мощность - 600 Вт
- Диапазон входных напряжений от 175 до 265 В
- Удельная мощность - 366 Вт/куб.дм
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току, от перегрева и превышения выходного напряжения
- Коррекция коэффициента мощности (синусоидальный ток потребления от сети с низким уровнем гармоник)
- Дистанционное включение-выключение
- Выносная обратная связь
- Параллельная работа нескольких блоков на общую нагрузку с автоматическим выравниванием токов нагрузки
- Логический сигнал аварии
- Регулирование выходного напряжения
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А

Блоки питания ETB601 и ETK601 предназначены для питания различной радиоэлектронной аппаратуры стабилизированным напряжением постоянного тока мощностью до 600 Вт и могут также использоваться для заряда буферной аккумуляторной батареи. Питание блоков осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 175...265 В, частотой 49...51 Гц, либо от сети постоянного тока напряжением от 190 до 340 В. Блоки ETK601 рассчитаны на естественную конвекцию и должны устанавливаться основанием на теплоотводящую поверхность (радиатор). Блоки ETB601 имеют защитный кожух и встроенные вентиляторы. Частота преобразования - 100 кГц. Ток потребления блоков близок к синусоидальному. Подавление высокочастотных помех на входе и выходе осуществляется высокочастотными фильтрами. Для защиты от импульсных пиковых помех на входе установлен варистор, способный поглощать пиковую энергию до 65 Дж при длительности 2 мс.

Код для заказа	Код для заказа	Код для заказа*	Код для заказа*	Выход В/А
ETB601.10051	ETK601.10053	ETB601.10051Y	ETK601.10053Y	5/100
ETB601.10081	ETK601.10083	ETB601.10081Y	ETK601.10083Y	8/75
ETB601.10121	ETK601.10123	ETB601.10121Y	ETK601.10123Y	12/50
ETB601.10151	ETK601.10153	ETB601.10151Y	ETK601.10153Y	15/40
ETB601.10181	ETK601.10183	ETB601.10181Y	ETK601.10183Y	18/33,3
ETB601.10241	ETK601.10243	ETB601.10241Y	ETK601.10243Y	24/25
ETB601.10271	ETK601.10273	ETB601.10271Y	ETK601.10273Y	27/22,2
ETB601.10301	ETK601.10303	ETB601.10301Y	ETK601.10303Y	30/20
ETB601.10361	ETK601.10363	ETB601.10361Y	ETK601.10363Y	36/16,7
ETB601.10421	ETK601.10423	ETB601.10421Y	ETK601.10423Y	42/14,3
ETB601.10481	ETK601.10483	ETB601.10481Y	ETK601.10483Y	48/12,5
ETB601.10601	ETK601.10603	ETB601.10601Y	ETK601.10603Y	60/10
ETB601.10721	ETK601.10723	ETB601.10721Y	ETK601.10723Y	72/8,3
ETB601.11101	ETK601.11103	ETB601.11101Y	ETK601.11103Y	110/5,5

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Е** меняется на цифру **2**

*- блоки питания с регулировкой выходного напряжения (до 0,7 $U_{ном}$) встроенным резистором.

Электрические параметры	
Максимальная выходная мощность, Вт	600
Суммарная нестабильность ¹⁾ $U_{вых}$, не более	$\pm 2,0\%$
Точность установки $U_{вых}$, не более	$\pm 1,0\%$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика ²⁾ , не более	1%
Ток потребления, не более	4,5 А
К.П.Д. ³⁾	(78...88) %
Коэффициент мощности при номинальном входном напряжении и максимальной мощности в нагрузке, не менее	0,98
Эксплуатационные параметры	
Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	
- рабочая ⁴⁾	-40...+50
- предельная	-50...+85
Максимально допустимая температура основания, $^{\circ}\text{C}$	+75
Относительная влажность при 25 $^{\circ}\text{C}$	80%
Пониженное атмосферное давление	525 мм рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1200 В
- вход-выход	~ 1200 В
- выход-корпус	= 500 В
Сопротивление изоляции	>20 МОм
Масса, не более	2,0 кг
Наработка на отказ, не менее	50000 ч

Тип соединителя X2 - вилка WF-10

Номер вывода	Назначение вывода
1	+ Обратная связь
2	- Обратная связь
3	Параллельная работа
4	+Дистанционное управление
5	-Дистанционное управление
6	-Авария источника питания
7	+Авария источника питания
8	Регулировка
9	Включение
10	Не используется

Примечания

- 1) Суммарная нестабильность включает в себя нестабильность выходного напряжения при изменении сетевого напряжения, тока нагрузки в диапазоне (0,1...1,0) $I_{ном}$ и температуры окружающей среды в диапазоне -40...+50 $^{\circ}\text{C}$.
- 2) Для $U_{вых}$ 5 В и 8 В пульсации не более 2%.
- 3) В зависимости от величины выходного напряжения.
- 4) Для исполнения ETB (с вентиляторами) диапазон рабочих температур - 10...+50 $^{\circ}\text{C}$.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Блоки имеют две цепи дистанционного включения (Рис.1). Первая цепь (контакт 9 соединителя X2) не имеет гальванической развязки от выхода. Включение блока происходит при замыкании, а выключение при размыкании контактов 2 и 9 соединителя X2. Замыкание контактов можно осуществлять как механическим способом (электрической перемычкой, тумблером и т.д.), так и транзистором с открытым коллектором (например, транзистором оптопары). В разомкнутом состоянии напряжение между контактами 2 и 9 не превышает 3 В. Выходной ток в режиме замыкания не более 1 мА. Для надежного включения падение напряжения на замыкающем ключе не должно превышать 1 В. Вторая цепь дистанционного включения (контакты 4 и 5 соединителя X2) гальванически развязана от выхода блока посредством диодно-транзисторной оптопары. Включение (выключение) происходит при подаче (снятии) напряжения постоянного тока величиной 5 ... 12 В на контакты 4,5 соединителя X2. Типовое входное сопротивление между контактами 4,5 - 2 кОм. При замкнутых контактах 2 и 9 блок будет находиться во включенном состоянии, независимо от второй цепи дистанционного включения.

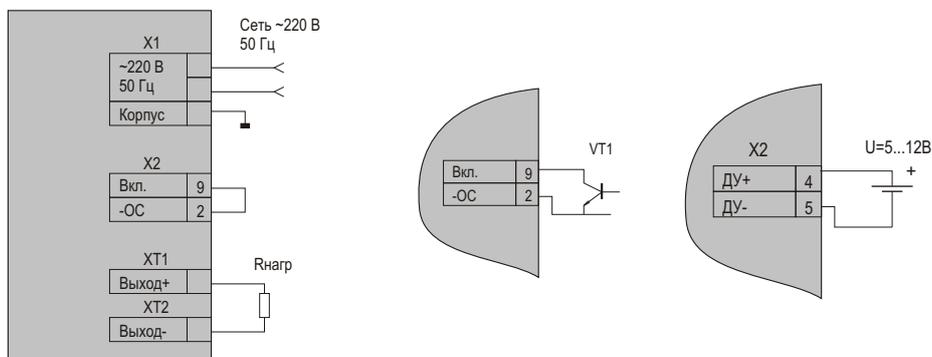


Рис.1

ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА

Для увеличения выходной мощности или резервирования допускается параллельное включение до 3-х блоков на общую нагрузку. При таком включении необходимо соединить выходы "параллельная работа" разъема X2 между собой (Рис.2). На Рис.3 представлена схема подключения двух блоков на общую нагрузку с выносной обратной связью и общей регулировкой выходного напряжения внешним резистором (Rрег.).

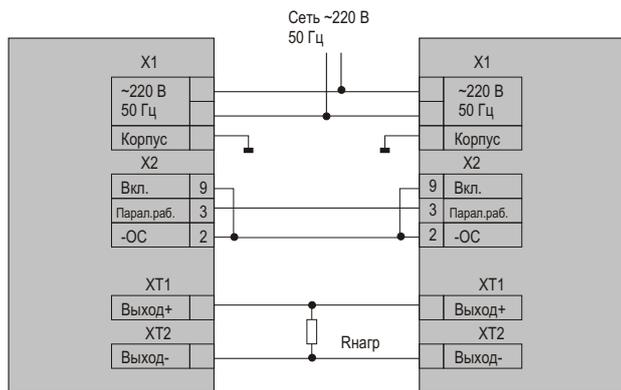


Рис.2

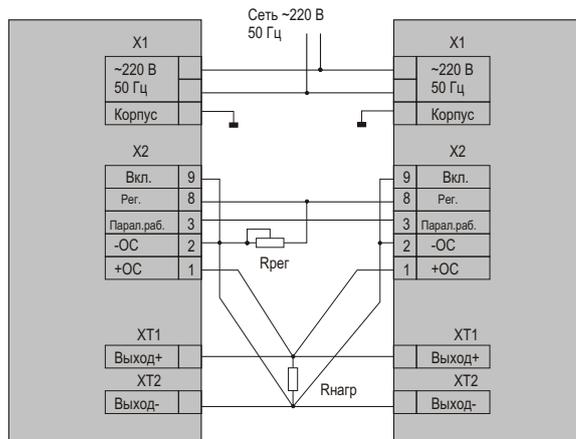


Рис.3

ВЫНОСНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

В блоках реализована функция выносной обратной связи, которая позволяет стабилизировать напряжение непосредственно в точках ее подсоединения и компенсировать падения напряжения в силовых шинах между блоком и нагрузкой. Принцип реализации выносной обратной связи иллюстрируется на Рис.4, где сопротивления силовых проводов обозначены $R_{пр.1}$ и $R_{пр.2}$. Обратная связь внутри блока поступает на схему сравнения через резисторы сопротивлением 27 Ом. Без использования выносной обратной связи напряжение стабилизируется непосредственно на выходных клеммах блока (XT1 и XT2). Ввиду малого входного тока схемы сравнения, падения напряжения на резисторах 27 Ом не оказывают существенной роли на стабильность выходного напряжения. Разность потенциалов между выходной клеммой блока и точкой подключения провода обратной связи не должна превышать 3 В.

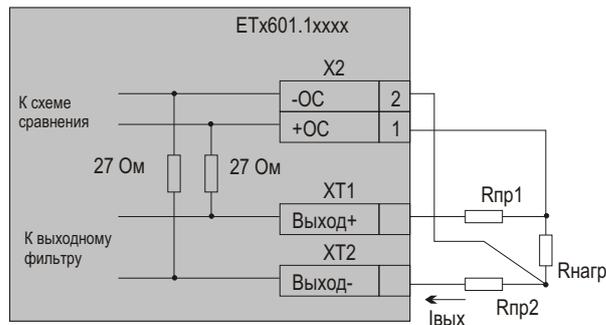


Рис.4

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ПО ТОКУ И КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Блоки защищены от перегрузки по току и короткого замыкания в цепи нагрузки с автоматическим самовосстановлением при устранении перегрузки или к.з. Типовая внешняя характеристика блока представлена на Рис.5.

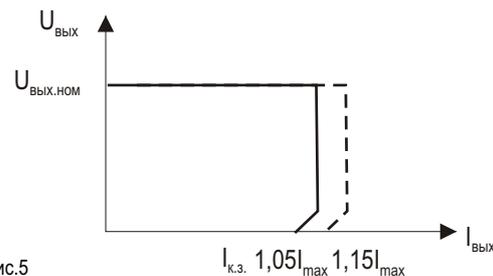


Рис.5

ЗАЩИТА ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

С целью исключения чрезмерного увеличения выходного напряжения, возможного при внешней регулировке, при использовании выносной обратной связи, а также в случае выхода из строя основного контура регулирования, в блоках реализована защита от его превышения, которая срабатывает при превышении напряжения на выходных клеммах на 3 ... 9 % от номинального уровня. При снижении этого напряжения узел защиты не оказывает влияния на работу блока

РЕГУЛИРОВКА ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Выходное напряжение блоков можно регулировать внешним источником постоянного тока и внешним резистором. Схемы подключения и типовые регулировочные характеристики показаны на Рис. 7 и Рис. 8. При разомкнутых выводах 8 и 2 выходное напряжение $U_{\text{ВЫХ}} = U_{\text{ВЫХ.НОМ}}$

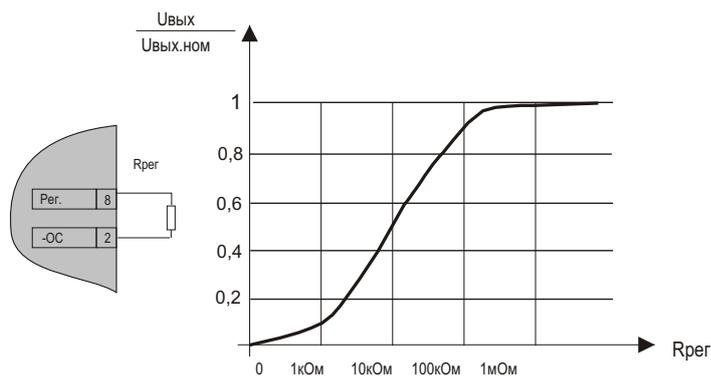


Рис. 7

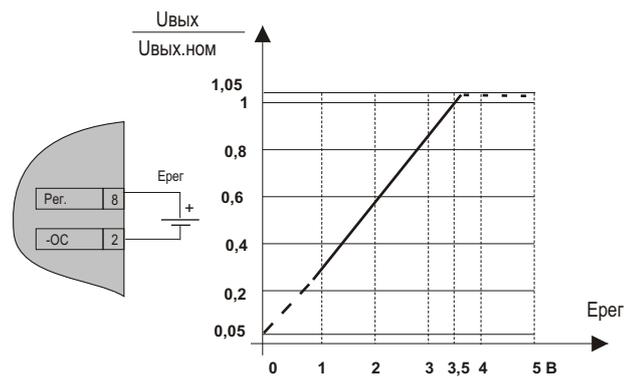


Рис. 8

СИГНАЛ АИП

Блоки вырабатывают сигнал АИП (Авария источника питания) посредством специальной схемы, следящей за работой силового конвертора. В качестве выходного каскада используется диодно-транзисторная оптопара, что позволяет выдавать данный сигнал гальванически развязанным от выхода и от остальных цепей блока. Это обеспечивает широкие возможности дальнейшей обработки данного сигнала. Организация сигнала иллюстрируется Рис. 9. При нормальном значении выходного напряжения транзистор оптопары открыт. При понижении выходного напряжения транзистор оптопары закрывается. Сигнал АИП вырабатывается при снижении выходного напряжения ниже номинального на 8 - 22%, также при отключении блока или при выходе его из строя, независимо от уровня напряжения на нагрузке, которое может быть и нормальным в случае использования буферной аккумуляторной батареи или при параллельном подключении нескольких блоков. Ток через транзистор оптопары ограничивается резистором R1 и не должен быть больше 2 mA. Максимальное напряжение между коллектором и эмиттером транзистора оптопары не должно быть больше 30 В.

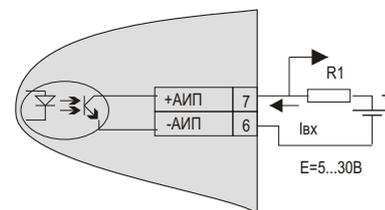


Рис. 9

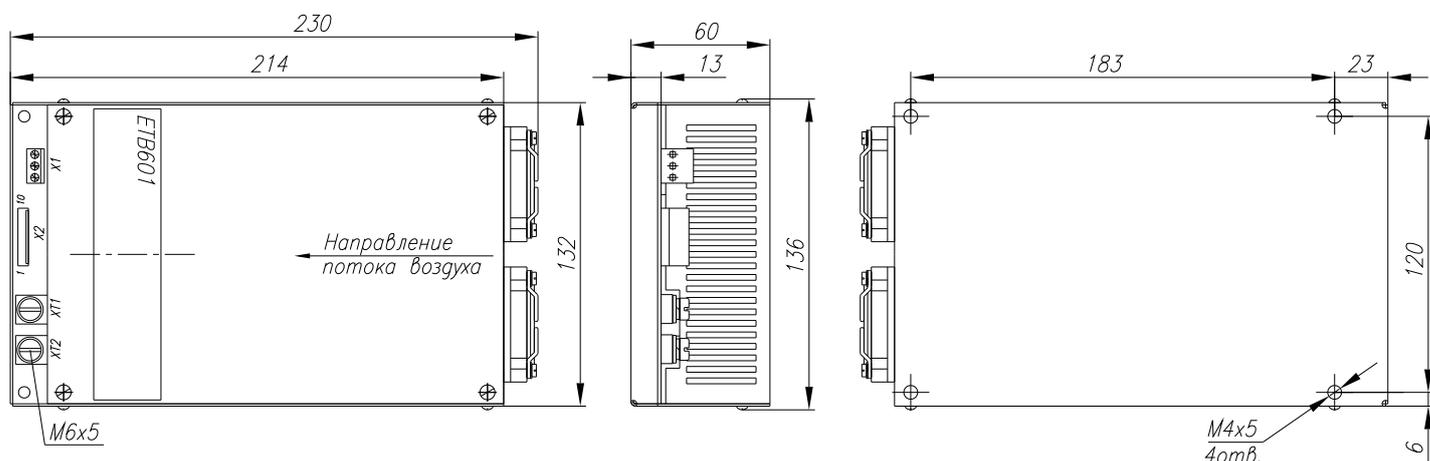


Рис.10 Корпус ТВ601

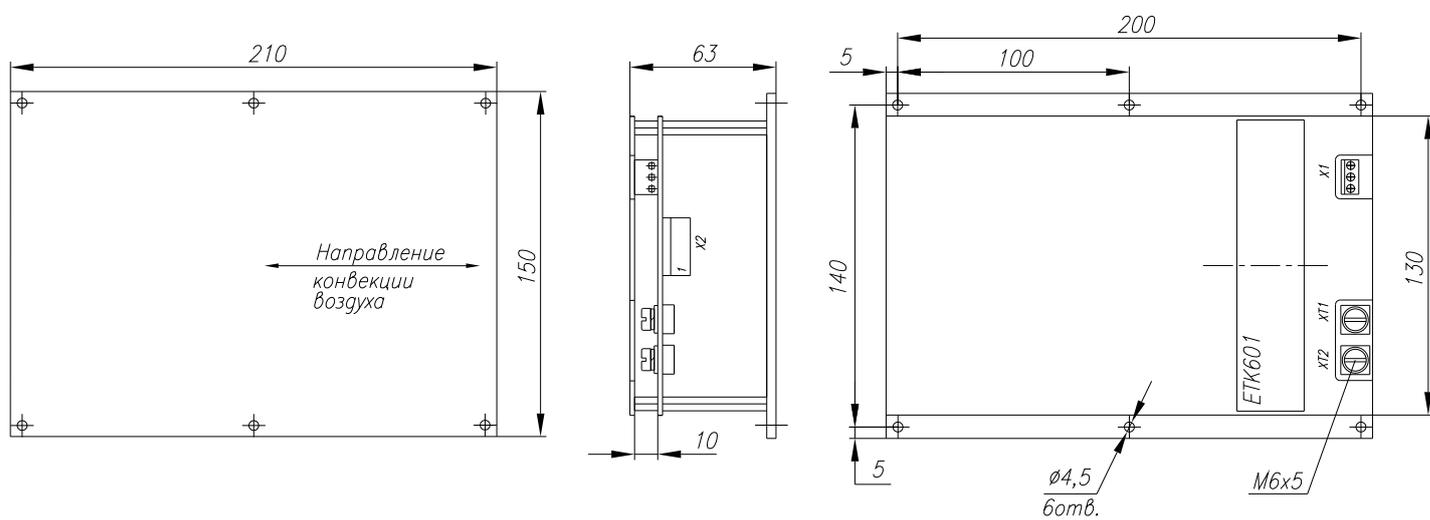


Рис.11 Корпус ТК601

DC-DC

блоки питания



DC-DC модули питания с одним выходным напряжением

3 Вт



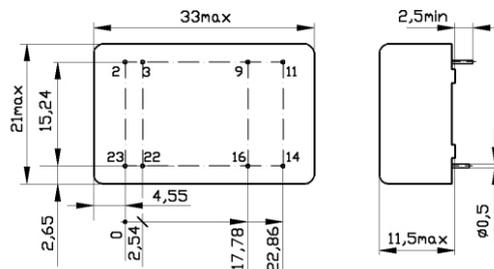
- Максимальная выходная мощность - 3 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Модули серии MA030 предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока. Модули выполнены в металлическом корпусе, залитом теплопроводящим компаундом, и предназначены для монтажа на печатную плату. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Модули защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе.

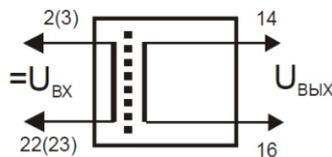
Код для заказа $U_{вх}=9-18 В$	Код для заказа $U_{вх}=18-36 В$	Код для заказа $U_{вх}=36-75 В$	Выход В/А
LMA030.10053	HMA030.10053	TMA030.10053	5/0,6
LMA030.10093	HMA030.10093	TMA030.10093	9/0,33
LMA030.10123	HMA030.10123	TMA030.10123	12/0,25
LMA030.10153	HMA030.10153	TMA030.10153	15/0,2
LMA030.10243	HMA030.10243	TMA030.10243	24/0,13

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**, буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

Габаритные размеры



Отверстия под выводы - $\phi 1 \pm 0,06$.



Номер вывода	Назначение выводов
2	-Uвх
3	-Uвх
9	-
11	-
14	+Uвых
16	-Uвых
22	+Uвх
23	+Uвх

Выходные параметры	
Точность установки $U_{вых}$	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более	$\pm 0,5\%$
Нестабильность $U_{вых}$ при изменении рабочей температуры, не более	$\pm 1,5\%$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05 \dots 2,0) I_{н.макс}$
Эксплуатационные параметры	
Температура корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(70...80) %
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-выход	=1000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Масса, не более	15 г
Габариты	33x21x11,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

DC-DC модули питания с одним выходным напряжением

5 Вт



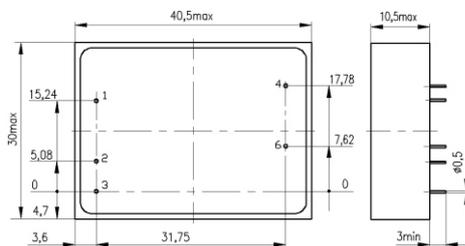
- Максимальная выходная мощность - 5 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Модули серии MA050 предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока. Модули выполнены в металлическом корпусе, залитом теплопроводящим компаундом, и предназначены для монтажа на печатную плату. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Модули имеют вход управления (Упр), гальванически связанный со входом, позволяющий внешним напряжением включать и выключать выходное напряжение. При подаче на вход Упр напряжения 5 В относительно входного минуса выходное напряжение выключается. Модули защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе.

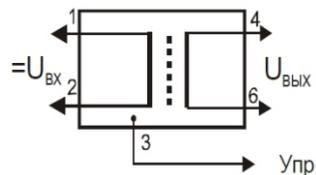
Код для заказа	Код для заказа	Код для заказа	Выход В/А
$U_{вх}=9-18 В$	$U_{вх}=18-36 В$	$U_{вх}=36-75 В$	
LMA050.10053	HMA050.10053	TMA050.10053	5/1
LMA050.10093	HMA050.10093	TMA050.10093	9/0,56
LMA050.10123	HMA050.10123	TMA050.10123	12/0,42
LMA050.10153	HMA050.10153	TMA050.10153	15/0,33
LMA050.10243	HMA050.10243	TMA050.10243	24/0,21

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**,
буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

Габаритные размеры



Отверстия под выводы - $\phi 1 \pm 0,06$.



Номер вывода	Назначение вывода
1	+Uвх
2	-Uвх
3	Упр.
4	+Uвых
6	-Uвых

Выходные параметры	
Точность установки $U_{вых}$	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более	$\pm 0,5\%$
Нестабильность $U_{вых}$ при изменении рабочей температуры, не более	$\pm 1,5\%$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05 \dots 2,0) I_{н.макс}$
Эксплуатационные параметры	
Температура корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая	$-40 \dots +75$
- предельная (нерабочая)	$-60 \dots +85$
Относительная влажность (при $25^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	$19,6 м/сек^2 (2g)$
- диапазон частот	$(10 \dots 150) Гц$
Общие параметры	
К.П.Д.	$(70 \dots 80)\%$
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-выход	$=1000 В$
Электрическое сопротивление изоляции	$>20 МОм$
Масса, не более	30 г
Габариты	$40,5 \times 30 \times 10,5 мм$
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

DC-DC модули питания с двумя разнополярными выходными напряжениями

5 Вт



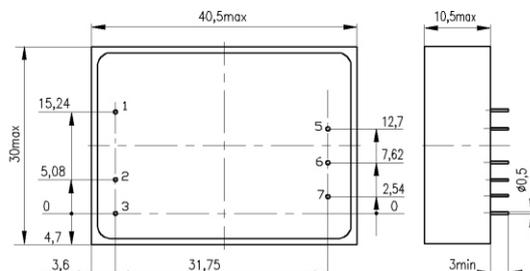
- Максимальная выходная мощность - 5 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Модули серии MA050 предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока. Модули выполнены в металлическом корпусе, залитом теплопроводящим компаундом, и предназначены для монтажа на печатную плату. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Модули имеют вход управления (Упр), гальванически связанный со входом, позволяющий внешним напряжением включать и выключать выходное напряжение. При подаче на вход Упр напряжения 5 В относительно входного минуса выходное напряжение выключается. Модули защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе.

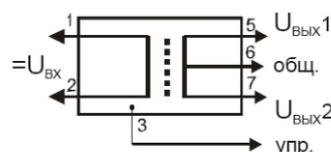
Код для заказа	Код для заказа	Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А
$U_{вх}= 9-18 В$	$U_{вх}=18-36 В$	$U_{вх}=36-75 В$		
LMA050.24113	HMA050.24113	TMA050.24113	+5/0,5	-5/0,5
LMA050.24443	HMA050.24443	TMA050.24443	+12/0,21	-12/0,21
LMA050.24553	HMA050.24553	TMA050.24553	+15/0,17	-15/0,17

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**, буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

Габаритные размеры



Отверстия под выводы - $\phi 1 \pm 0,06$.



Выходные параметры	
Точность установки $U_{вых}$	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$
Нестабильность $U_{вых}$ при симметричной нагрузке, не более	$\pm 0,5\%$
Нестабильность $U_{вых}$ при изменении рабочей температуры, не более	$\pm 1,5\%$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05 \dots 3,0) I_{н.макс}$
Эксплуатационные параметры	
Температура корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(70...80)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-выход	=1000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Масса, не более	30 г
Габариты	40,5x30x10,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Номер вывода	Назначение вывода
1	+Uвх
2	-Uвх
3	Упр.
5	+Uвых
6	ОБЩИЙ
7	-Uвых

DC-DC модули питания с двумя изолированными выходными напряжениями

6 Вт



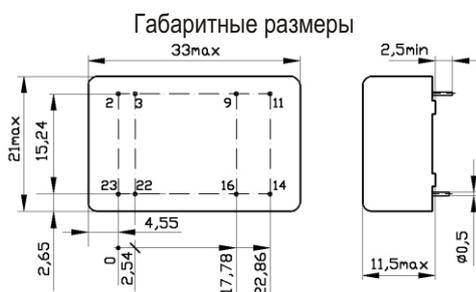
- Максимальная выходная мощность - 6 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Модули серии МТ060 предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированными напряжениями постоянного тока. Модули выполнены в металлическом корпусе, залитом теплопроводящим компаундом, и предназначены для монтажа на печатную плату. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Модули защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе. Модули имеют два выхода, гальванически развязанных между собой и от входа. Возможные схемы подключения нагрузок приведены ниже.

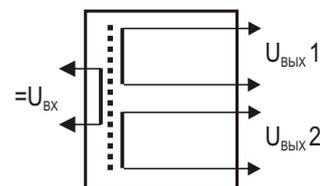
Код для заказа $U_{вх}= 9-18 В$	Код для заказа $U_{вх}=18-36 В$	Код для заказа $U_{вх}=36-75 В$	Выход1 В/А	Выход2 В/А
LMT060.21113	HMT060.21113	TMT060.21113	5/0,6	5/0,6
LMT060.21333	HMT060.21333	TMT060.21333	9/0,33	9/0,33
LMT060.21443	HMT060.21443	TMT060.21443	12/0,25	12/0,25
LMT060.21143	HMT060.21143	TMT060.21143	5/0,6	12/0,25
LMT060.21553	HMT060.21553	TMT060.21553	15/0,2	15/0,2
LMT060.21773	HMT060.21773	TMT060.21773	24/0,12	24/0,12

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**,
буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

Выходные параметры	вых. 1	вых. 2
Точность установки $U_{вых}$	$\pm 2\%$	$\pm 2\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,5\%$	$\pm 0,5\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более	$\pm 0,5\%$	$\pm 10\%$
Нестабильность $U_{вых}$ при изменении рабочей температуры, не более	$\pm 1,5\%$	$\pm 1,5\%$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05 \dots 2,0) I_{н.макс}$	
Эксплуатационные параметры		
Температура корпуса, $^{\circ}C$		
- рабочая	-40...+75	
- предельная (нерабочая)	-60...+85	
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%	
Пониженное атмосферное давление	525 мм рт.ст. (70 кПа)	
Синусоидальная вибрация:		
- амплитуда	19,6м/сек ² (2g)	
- диапазон частот	(10...150) Гц	
Общие параметры		
К.П.Д.	(70...80)%	
Электрическая прочность изоляции:		
- вход-выход	=1000 В	
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм	
Масса, не более	15 г	
Габариты	33x21x11,5 мм	
Наработка на отказ, не менее	100000 ч	



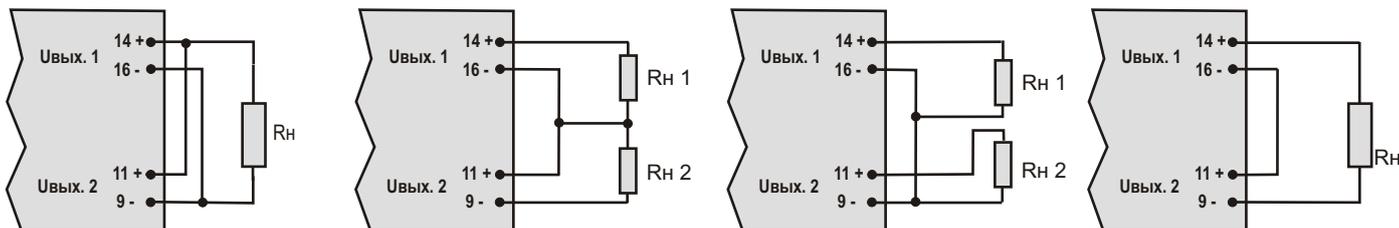
Отверстия под выводы - $\phi 1 \pm 0,06$.



MT060

Номер вывода	Назначение выводов блока
2	- $U_{вх}$
3	- $U_{вх}$
9	- $U_{вых 2}$
11	+ $U_{вых 2}$
14	+ $U_{вых 1}$
16	- $U_{вых 1}$
22	+ $U_{вх}$
23	+ $U_{вх}$

Схемы подключения нагрузки



DC-DC блоки питания с одним выходным напряжением

15 Вт



- Максимальная выходная мощность - 15 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002,
- ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

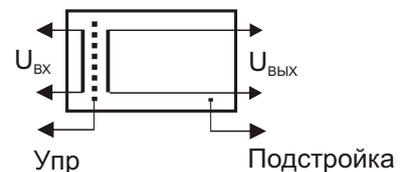
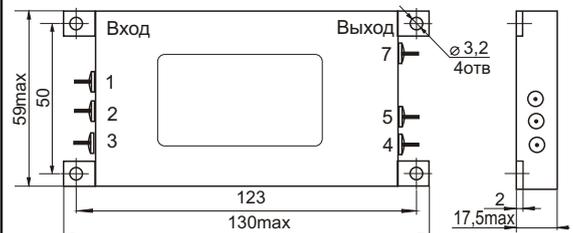
Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 15 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления на $-U_{вх}$ блок выключается.

Код для заказа	Код для заказа	Код для заказа	Выход В/А
$U_{вх}=9-18 В$	$U_{вх}=18-36 В$	$U_{вх}=36-75 В$	
LCA150.10053	HCA150.10053	TCA150.10053	5/3
LCA150.10063	HCA150.10063	TCA150.10063	6/2,5
LCA150.10093	HCA150.10093	TCA150.10093	9/1,67
LCA150.10123	HCA150.10123	TCA150.10123	12/1,25
LCA150.10153	HCA150.10153	TCA150.10153	15/1
LCA150.10183	HCA150.10183	TCA150.10183	18/0,83
LCA150.10203	HCA150.10203	TCA150.10203	20/0,75
LCA150.10243	HCA150.10243	TCA150.10243	24/0,63
LCA150.10273	HCA150.10273	TCA150.10273	27/0,56
LCA150.10303	HCA150.10303	TCA150.10303	30/0,5

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**,
буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

Выходные параметры	
Точность установки $U_{вых}$ (при $I_n=I_{н.макс}/2$)	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более	$\pm 1\%$
Температурный коэффициент $U_{вых}$	$\pm 0,02\%/^{\circ}C$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05...2,5) I_{н.макс}$
Реакция на скачкообразное изменение нагрузки	выброс (провал) не более 5% длительность не более 3 мс
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	$150000/U_{вых}^2$ мкФ
Подстройка $U_{вых}$ (См. стр. 56 Глоссарий)	$\pm 8-11\%$
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек 2 (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д. ($U_{вых} 5...30 В$)	(77...84)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	$\sim 1500 В$
- вход-выход	$\sim 1500 В$
Электрическое сопротивление изоляции	$>20 МОм$
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	130x59x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Габаритные размеры



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+Uвх
3	-Uвх
4	-Uвых
5	+Uвых
7	подстройка

DC-DC блоки питания с одним выходным напряжением

30 Вт



- Максимальная выходная мощность - 30 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002,
- ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

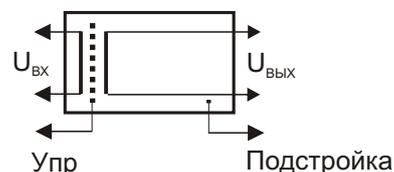
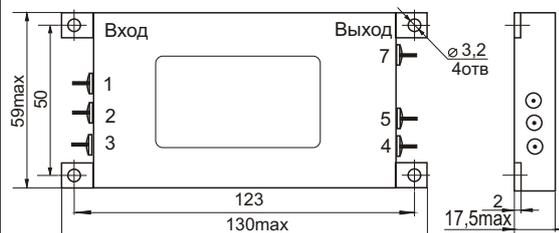
Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 30 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления на $-U_{вх}$ блок выключается.

Код для заказа	Код для заказа	Код для заказа	Выход В/А
$U_{вх}= 9-18 В$	$U_{вх}=18-36 В$	$U_{вх}=36-75 В$	
LCB300.10053	НСВ300.10053	ТСВ300.10053	5/6
LCB300.10063	НСВ300.10063	ТСВ300.10063	6/5
LCB300.10093	НСВ300.10093	ТСВ300.10093	9/3, 33
LCB300.10123	НСВ300.10123	ТСВ300.10123	12/2, 5
LCB300.10153	НСВ300.10153	ТСВ300.10153	15/2
LCB300.10183	НСВ300.10183	ТСВ300.10183	18/1, 66
LCB300.10203	НСВ300.10203	ТСВ300.10203	20/1, 5
LCB300.10243	НСВ300.10243	ТСВ300.10243	24/1, 25
LCB300.10273	НСВ300.10273	ТСВ300.10273	27/1, 12
LCB300.10303	НСВ300.10303	ТСВ300.10303	30/1

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**,
буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

Выходные параметры	
Точность установки $U_{вых}$ (при $I_n = I_{н.мах}/2$)	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более	$\pm 1,5\%$
Температурный коэффициент $U_{вых}$	$\pm 0,02\%/^{\circ}C$
Пulsации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05 \dots 2,5) I_{н.мах}$
Реакция на скачкообразное изменение нагрузки	выброс (провал) не более 5% длительность не более 3 мс
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	$150000/U_{вых}^2$ мкФ
Подстройка $U_{вых}$ (См. стр.56 Глоссарий)	$\pm 8-11\%$
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек 2 (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д. ($U_{вых} 5 \dots 30 В$)	(77...84)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	$\sim 1500 В$
- вход-выход	$\sim 1500 В$
Электрическое сопротивление изоляции	$>20 МОм$
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	130x59x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Габаритные размеры



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+ $U_{вх}$
3	- $U_{вх}$
4	- $U_{вых}$
5	+ $U_{вых}$
7	подстройка

DC-DC блоки питания с двумя разнополярными выходными напряжениями

15 Вт



- Максимальная выходная мощность - 15 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

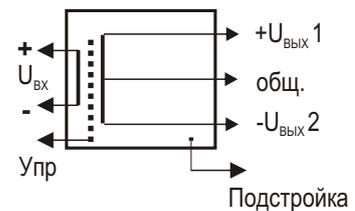
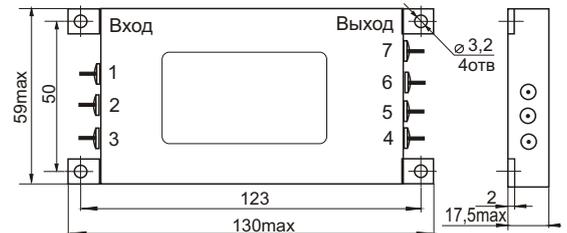
Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 15 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления на -U_{вх} блок выключается.

Код для заказа	Код для заказа	Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А
U _{вх} = 9-18 В	U _{вх} =18-36 В	U _{вх} =36-75 В		
LCA150.24443	HCA150.24443	TCA150.24443	+12/1,25	-12/1,25
LCA150.24553	HCA150.24553	TCA150.24553	+15/1	-15/1
LCA150.24663	HCA150.24663	TCA150.24663	+18/0,83	-18/0,83

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **L** меняется на цифру **4**, буква **H** меняется на цифру **5**, буква **T** меняется на цифру **6**

Выходные параметры	
Точность установки	± 1%
Нестабильность U _{вых} по нагрузке, не более при симметричной нагрузке (при изменении I _{вых1} и I _{вых2} от 0 до I _{ном})	± 1%
при несимметричной нагрузке (при изменении I _{вых1} и I _{вых2} от 2%I _{max} до I _{max})	± 10%
Нестабильность U _{вых} по входу, не более	± 0,2%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) I _{н.мах}
Температурный коэффициент U _{вых}	± 0,02%/°C
Пульсации U _{вых} от пика до пика, не более	1%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки по каждому каналу	80000/U _{вых} ² МКФ
Подстройка U _{вых} (см. Стр.56 Глоссарий)	±8...11%
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(78...84) %
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 1500 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	130x59x17,5мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Габаритные размеры



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+U _{вх}
3	-U _{вх}
4	-U _{вых 2}
5	общий
6	+U _{вых 1}
7	подстройка

DC-DC блоки питания с двумя разнополярными выходными напряжениями

30 Вт



- Максимальная выходная мощность - 30 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

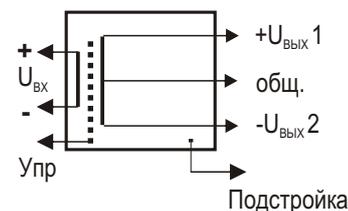
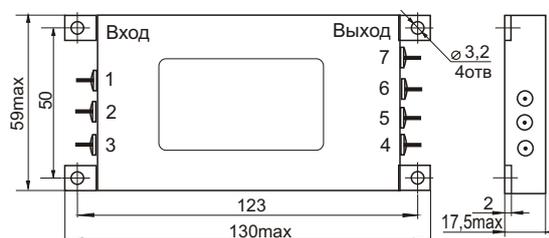
Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 30 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления на $-U_{вх}$ блок выключается.

Код для заказа	Код для заказа	Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А
$U_{вх}= 9-18 В$	$U_{вх}=18-36 В$	$U_{вх}=36-75 В$		
LCB300.24443	НСВ300.24443	ТСВ300.24443	+12/2,5	-12/2,5
LCB300.24553	НСВ300.24553	ТСВ300.24553	+15/2	-15/2
LCB300.24663	НСВ300.24663	ТСВ300.24663	+18/1,66	-18/1,66

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**, буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

Выходные параметры	
Точность установки	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более при симметричной нагрузке (при изменении $I_{вых1}$ и $I_{вых2}$ от 0 до $I_{ном}$)	$\pm 1\%$
при несимметричной нагрузке (при изменении $I_{вых1}$ и $I_{вых2}$ от $2\%I_{max}$ до I_{max})	$\pm 10\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05...2,5) I_{н. max}$
Температурный коэффициент $U_{вых}$	$\pm 0,02\%/^{\circ}C$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки по каждому каналу	$80000/U_{вых}^2$ мкФ
Подстройка $U_{вых}$ (см. Стр.56 Глоссарий)	$\pm 8...11\%$
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(78...84) %
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	$\sim 1500 В$
- вход-выход	$\sim 1500 В$
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	130x59x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Габаритные размеры



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+Uвх
3	-Uвх
4	-Uвых 2
5	общий
6	+Uвых 1
7	подстройка

DC-DC блоки питания с тремя изолированными выходными напряжениями

15Вт



25 Вт

- Максимальная выходная мощность - 15 Вт, 20 Вт, 25Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые трехканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 15 Вт, 20 Вт или 25 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления на -U_{вх} блок выключается.

Код для заказа

U_{вх}=9-18В P_{max}=15Вт

LCA150.30443

LCA150.30553

U_{вх}=9-18В P_{max}=20Вт

LCA200.30443

LCA200.30553

Выход1 В/А Выход2 В/А Выход3 В/А

5/3 12/0,4 12/0,4

5/3 15/0,4 15/0,4

5/4 12/0,4 12/0,4

5/4 15/0,4 15/0,4

Код для заказа

U_{вх}=18-36В P_{max}=15Вт

HCA150.30443

HCA150.30553

U_{вх}=18-36В P_{max}=25Вт

HCA250.30443

HCA250.30553

Код для заказа

U_{вх}=36-75В P_{max}=15Вт

TCA150.30443

TCA150.30553

U_{вх}=36-75В P_{max}=25Вт

TCA250.30443

TCA250.30553

Выход1 В/А Выход2 В/А Выход3 В/А

5/3 12/0,4 12/0,4

5/3 15/0,4 15/0,4

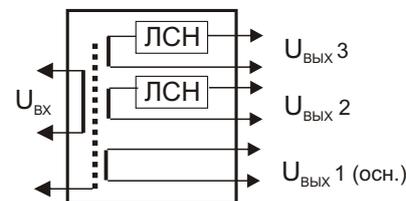
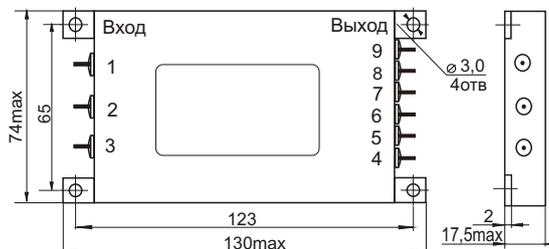
5/5 12/0,4 12/0,4

5/5 15/0,4 15/0,4

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **L** меняется на цифру **4**, буква **H** меняется на цифру **5**, буква **T** меняется на цифру **6**

Выходные параметры	
Точность установки	± 1%
Нестабильность U _{вых} по входу, не более	± 0,2%
Нестабильность U _{вых} по нагрузке, не более в основном канале	± 1%
в каналах 2,3 (при I _{вых1} не менее 0,5 А)	± 1,5%
Температурный коэффициент U _{вых}	± 0,02%/°C
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) I _{н.мах}
Пульсации U _{вых} от пика до пика, не более	2%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	
ВЫХОД 1	100000/U _{вых} ² мкФ
ВЫХОД 2	100 мкФ
ВЫХОД 3	100 мкФ
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(70...75)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 1500 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	220 г
Габариты	130x74x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Габаритные размеры



ЛСН- линейный стабилизатор напряжения

Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+U _{вх}
3	-U _{вх}
4	+U _{вых1}
5	-U _{вых1}
6	+U _{вых2}
7	-U _{вых2}
8	+U _{вых3}
9	-U _{вых3}

DC-DC блоки питания с одним выходным напряжением не более 48 Вольт

42Вт



60 Вт

- Максимальная выходная мощность - 42 Вт, 50 Вт, 60 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

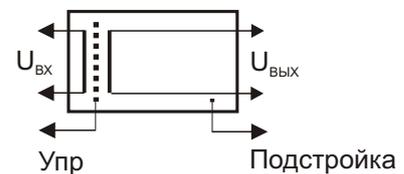
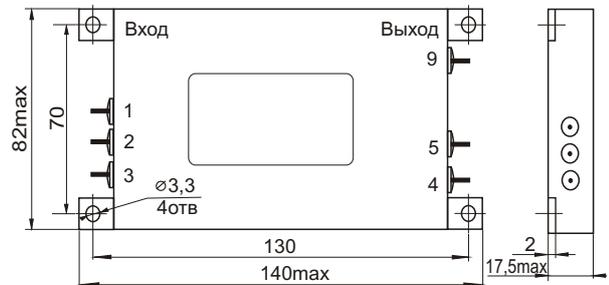
Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 42 Вт, 50 Вт или 60 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незагрязнённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления на $-U_{вх}$ блок выключается.

Код для заказа	Выход В/А	Код для заказа	Код для заказа	Выход В/А
$U_{вх}=9-18 В$ $P_{max}=42Вт$		$U_{вх}=18-36 В$ $P_{max}=50Вт$		$U_{вх}=36-75 В$ $P_{max}=50Вт$
LCA500.10053	5/8, 3	HCA600.10053	TCA600.10053	5/10
$P_{max}=50Вт$		$P_{max}=60Вт$		$P_{max}=60Вт$
LCA500.10063	6/8, 3	HCA600.10063	TCA600.10063	6/10
LCA500.10093	9/5, 6	HCA600.10093	TCA600.10093	9/6, 7
LCA500.10123	12/4, 2	HCA600.10123	TCA600.10123	12/5
LCA500.10153	15/3, 3	HCA600.10153	TCA600.10153	15/4
LCA500.10183	18/2, 8	HCA600.10183	TCA600.10183	18/3, 3
LCA500.10203	20/2, 5	HCA600.10203	TCA600.10203	20/3
LCA500.10243	24/2, 1	HCA600.10243	TCA600.10243	24/2, 5
LCA500.10273	27/1, 8	HCA600.10273	TCA600.10273	27/2, 2
LCA500.10303	30/1, 67	HCA600.10303	TCA600.10303	30/2
LCA500.10363	36/1, 38	HCA600.10363	TCA600.10363	36/1, 66
LCA500.10403	40/1, 25	HCA600.10403	TCA600.10403	40/1, 5
LCA500.10483	48/1, 04	HCA600.10483	TCA600.10483	48/1, 25

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**, буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

Выходные параметры	
Точность установки $U_{вых}$ (при $I_n=I_{n,max}/2$)	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более	$\pm 1\%$
Температурный коэффициент $U_{вых}$	$\pm 0,02\%/^{\circ}C$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05...2,5) I_{n,max}$
Реакция на скачкообразное изменение нагрузки	выброс (провал) не более 5% длительность не более 3 мс
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	$250000/U_{вых}^2$ мкФ
Подстройка $U_{вых}$ (см. Стр. 56 Глоссарий)	$\pm 8-11\%$
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая ($U_{вых}$ до 60 В)	-40...+75
- рабочая ($U_{вых}$ более 60 В)	-25...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек 2 (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(70...83)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	$\sim 1500 В$
- вход-выход	$\sim 1500 В$
Электрическое сопротивление изоляции	$>20 МОм$
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	220 г
Габариты	140x82x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Габаритные размеры для блоков мощностью 50(60)Ватт кроме изделий с выходным напряжением до 9 Вольт



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+Uвх
3	-Uвх
4 (4, 5) *	+Uвых
5 (6, 7) *	-Uвых
9	подстройка

*) Для блоков с выходным напряжением до 9 В использовать двойные контакты.

DC-DC блоки питания с одним выходным напряжением более 48 Вольт

30Вт



60 Вт

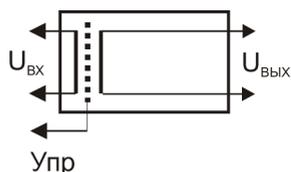
- Максимальная выходная мощность - 30 Вт, 60 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 30 Вт или 60 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления на $-U_{вх}$ блок выключается.

Код для заказа **Выход В/А**
 $U_{вх}=9-18 В$
 $P_{max}=30Вт$
LCA300.13000 300/0,1

Код для заказа **Выход В/А**
 $U_{вх}=18-36 В$
 $P_{max}=30Вт$
HCA300.11103 110/0,27
 $P_{max}=60Вт$

Код для заказа **Выход В/А**
 $U_{вх}=36-75 В$
 $P_{max}=30Вт$
TCA300.11103 110/0,27
 $P_{max}=60Вт$



HCA600.10603 60/1
HCA600.10753 75/0,8
HCA600.10903 90/0,66
HCA600.11103 110/0,55
HCA600.12003 200/0,3
HCA600.12203 220/0,27
HCA600.13003 300/0,2

TCA600.10903 90/0,66
TCA600.13003 300/0,2

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**, буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

Выходные параметры

Точность установки $U_{вых}$ (при $I_{н.н.} = I_{н.макс.}/2$)	$\pm 1\%$	
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$	
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более	$\pm 1\%$	
Температурный коэффициент $U_{вых}$	$\pm 0,02\%/^{\circ}C$	
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%	
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05 \dots 2,5) I_{н.макс.}$	
Реакция на скачкообразное изменение нагрузки	выброс (провал)	не более 5%
	длительность	не более 3 мс
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	$250000/U_{вых}^2$ мкФ	

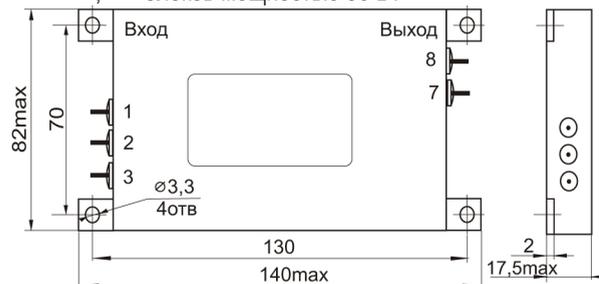
Эксплуатационные параметры

Температура основания корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая ($U_{вых}$ до 60 В)	-40...+75
- рабочая ($U_{вых}$ более 60 В)	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек 2 (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц

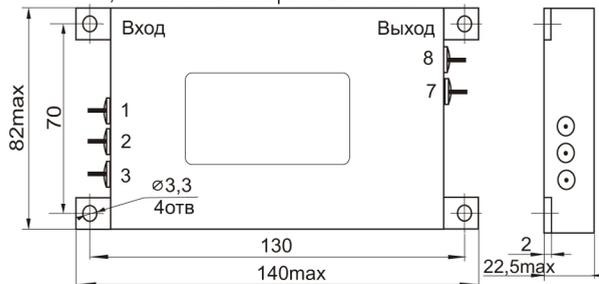
Общие параметры

К.П.Д.	(78...81)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	$\sim 1500 В$
- вход-выход	$\sim 1500 В$
Электрическое сопротивление изоляции	$>20 МОм$
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	220 г
Габариты	140x82x17,5 (22,5) мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Габаритные размеры блоков мощностью 30 Вт



Габаритные размеры блоков мощностью 60 Вт



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+ $U_{вх}$
3	- $U_{вх}$
7	+ $U_{вых}$
8	- $U_{вых}$

DC-DC блоки питания с одним выходным напряжением

30 Вт

В новых разработках не применять.
Замена на блоки питания LCB300.10,
HCB300.10 ,TCB300.10 (стр. 35).

- Максимальная выходная мощность - 30 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В,
от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002,
ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

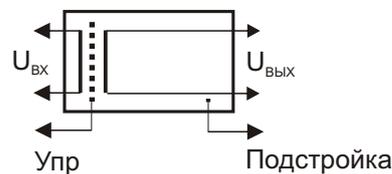
Встраиваемые одноканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 30 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления на $-U_{\text{вых}}$ блок выключается. В новых разработках данные виды блоков применять не рекомендуется.

Код для заказа $U_{\text{вых}}=9-18\text{ В}$	Код для заказа $U_{\text{вых}}=18-36\text{ В}$	Код для заказа $U_{\text{вых}}=36-75\text{ В}$	Выход В/А
LCA300.10053	HCA300.10053	TCA300.10053	5/6
LCA300.10063	HCA300.10063	TCA300.10063	6/5
LCA300.10093	HCA300.10093	TCA300.10093	9/3, 3
LCA300.10123	HCA300.10123	TCA300.10123	12/2, 5
LCA300.10153	HCA300.10153	TCA300.10153	15/2
LCA300.10183	HCA300.10183	TCA300.10183	18/1, 66
	HCA300.10203	TCA300.10203	20/1, 5
LCA300.10243	HCA300.10243	TCA300.10243	24/1, 25
LCA300.10273	HCA300.10273	TCA300.10273	27/1, 1
	HCA300.10303	TCA300.10303	30/1
	HCA300.10363	TCA300.10363	36/0, 83
	HCA300.10403	TCA300.10403	40/0, 75
	HCA300.10483	TCA300.10483	48/0, 63

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**,
буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

Выходные параметры	
Точность установки $U_{\text{вых}}$ (при $I_{\text{н}}=I_{\text{н.макс}}/2$)	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$
Нестабильность $U_{\text{вых}}$ по нагрузке, не более	$\pm 1\%$
Температурный коэффициент $U_{\text{вых}}$	$\pm 0,02\%/^{\circ}\text{C}$
Пульсации $U_{\text{вых}}$ от пика до пика, не более	1%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05\dots 2,5) I_{\text{н.макс}}$
Реакция на скачкообразное изменение нагрузки	выброс (провал) не более 5%
	длительность не более 3 мс
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	$250000/U_{\text{вых}}^2$ мкФ
Подстройка $U_{\text{вых}}$ (см. Стр. 56 Глоссарий)	$\pm 8-11\%$
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, $^{\circ}\text{C}$	
- рабочая ($U_{\text{вых}}$ до 60 В)	-40...+75
- рабочая ($U_{\text{вых}}$ более 60 В)	-25...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}\text{C}$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек 2 (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(70...87)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	$\sim 1500\text{ В}$
- вход-выход	$\sim 1500\text{ В}$
Электрическое сопротивление изоляции	$>20\text{ МОм}$
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	220 г
Габариты	140x82x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Габаритные размеры



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+U _{вх}
3	-U _{вх}
4	+U _{вых}
5	-U _{вых}
9	подстройка

DC-DC блоки питания с двумя разнополярными выходными напряжениями

50Вт



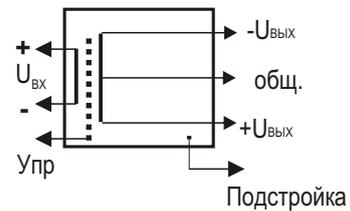
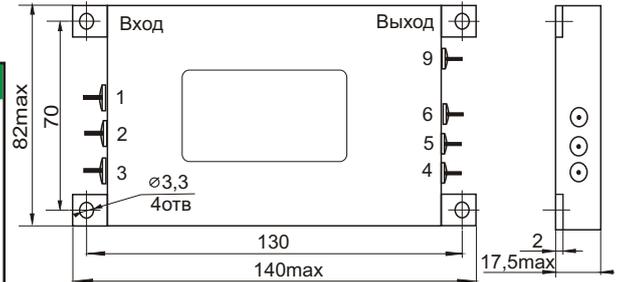
60 Вт

- Максимальная выходная мощность - 50 Вт, 60 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые двухканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств я стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 50 Вт или 60 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления $-U_{вх}$ блок выключается.

Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А	Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А
$U_{вх}= 9-18 В$ $P_{max}=50Вт$			$U_{вх}=36-75 В$ $P_{max}=60Вт$		
LCA500.24443	+12/4, 16	-12/4, 16	TCA600.24443	+12/5	-12/5
LCA500.24553	+15/3, 3	-15/3, 3	TCA600.24553	+15/4	-15/4
LCA500.24663	+18/2, 77	-18/2, 77	TCA600.24663	+18/3, 3	-18/3, 3
LCA500.24773	+24/2, 08	-24/2, 08	TCA600.24773	+24/2, 5	-24/2, 5
$U_{вх}=18-36 В$ $P_{max}=60Вт$			- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква Л меняется на цифру 4 , буква Н меняется на цифру 5 , буква Т меняется на цифру 6		
HCA600.24443	+12/5	-12/5			
HCA600.24553	+15/4	-15/4			
HCA600.24663	+18/3, 3	-18/3, 3			
HCA600.24773	+24/2, 5	-24/2, 5			

Габаритные размеры



Выходные параметры	
Точность установки	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более при симметричной нагрузке (при изменении $I_{вых1}$ и $I_{вых2}$ от 0 до $I_{ном}$)	$\pm 1\%$
при несимметричной нагрузке (при изменении $I_{вых1}$ и $I_{вых2}$ от $2\%I_{max}$ до I_{max})	$\pm 10\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$
Ток срабатывания защиты от перегрузки	$(1,05 \dots 2,5) I_{н. max}$
Температурный коэффициент $U_{вых}$	$\pm 0,02\%/^{\circ}C$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки по каждому каналу	$250000/U_{вых}^2$ мкФ
Подстройка $U_{вых}$ (см. Стр. 56 Глоссарий)	$\pm 8-11\%$
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(80...84) %
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 1500 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	220 г
Габариты	140x82x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+ $U_{вх}$
3	- $U_{вх}$
4	+ $U_{вых}$
5	общий
6	- $U_{вых}$
9	подстройка

DC-DC блоки питания с двумя разнополярными выходными напряжениями

30 Вт

В новых разработках не применять.
Замена на блоки питания LCB300.24,
HCB300.24, TCB300.24 (стр. 37).

- Максимальная выходная мощность - 30 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В,
от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002,
ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

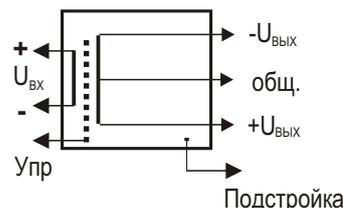
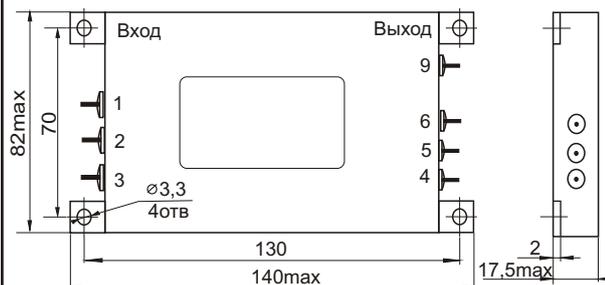
Встраиваемые двухканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств я стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке до 30 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления на $-U_{вх}$ блок выключается. В новых разработках данные виды блоков применять не рекомендуется.

Код для заказа	Код для заказа	Код для заказа	Выход1 В/А	Выход2 В/А
$U_{вх}= 9-18 В$	$U_{вх}=18-36 В$	$U_{вх}=36-75 В$		
LCA300.24443	HCA300.24443	TCA300.24443	+12/2,5	-12/2,5
LCA300.24553	HCA300.24553	TCA300.24553	+15/2	-15/2
LCA300.24663	HCA300.24663	TCA300.24663	+18/1,66	-18/1,66
LCA300.24773	HCA300.24773	TCA300.24773	+24/1,25	-24/1,25

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **L** меняется на цифру **4**,
буква **H** меняется на цифру **5**, буква **T** меняется на цифру **6**

Выходные параметры	
Точность установки	$\pm 1\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по нагрузке, не более при симметричной нагрузке (при изменении $I_{вых1}$ и $I_{вых2}$ от 0 до $I_{ном}$)	$\pm 1\%$
при несимметричной нагрузке (при изменении $I_{вых1}$ и $I_{вых2}$ от $2\%I_{max}$ до I_{max})	$\pm 10\%$
Нестабильность $U_{вых}$ по входу, не более	$\pm 0,2\%$
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) $I_{н. max}$
Температурный коэффициент $U_{вых}$	$\pm 0,02\%/^{\circ}C$
Пульсации $U_{вых}$ от пика до пика, не более	1%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки по каждому каналу	250000/ $U_{вых}^2$ мкФ
Подстройка $U_{вых}$ (см. Стр. 56 Глоссарий)	$\pm 8-11\%$
Эксплуатационные параметры	
Температура основания корпуса, $^{\circ}C$	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25 $^{\circ}C$)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(80...87)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 1500 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	220 г
Габариты	140x82x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Габаритные размеры



Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+Uвх
3	-Uвх
4	+Uвых
5	общий
6	-Uвых
9	подстройка

DC-DC блоки питания с тремя изолированными выходными напряжениями

30Вт

40 Вт



- Максимальная выходная мощность - 30 Вт, 40 Вт
- Диапазоны входных напряжений от 9 до 18 В, от 18 до 36 В, от 36 до 75 В
- Защита от короткого замыкания и перегрузки по току
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия: с приёмкой ОТК - 2 года, с военной приёмкой - 5 лет

Встраиваемые трехканальные блоки питания предназначены для питания радиоэлектронных устройств стабилизированным напряжением постоянного тока при максимальной мощности в нагрузке 30 Вт или 40 Вт. Блоки защищены от перегрузки и короткого замыкания на выходе, работоспособны на холостом ходу. Алюминиевое основание блоков является теплоотводом. Рабочее положение - любое. Охлаждение - незатруднённая естественная конвекция. Электрические соединения производятся пайкой. Блок имеет вывод управления. При замыкании вывода управления на -U_{вх} блок выключается.

Код для заказа

U_{вх}=9-18В P_{max}=30Вт

LCA300.30443

LCA300.30553

Выход1 В/А Выход2 В/А Выход3 В/А

5/6 12/0,4 12/0,4

5/6 15/0,4 15/0,4

Код для заказа

U_{вх}=18-36В P_{max}=40Вт

HCA400.30443

HCA400.30553

Код для заказа

U_{вх}=36-75В P_{max}=40Вт

TCA400.30443

TCA400.30553

Выход1 В/А Выход2 В/А Выход3 В/А

5/8 12/0,4 12/0,4

5/8 15/0,4 15/0,4

- в коде для заказа продукции с военной приёмкой буква **Л** меняется на цифру **4**, буква **Н** меняется на цифру **5**, буква **Т** меняется на цифру **6**

- Максимальный ток нагрузки выходов выбирается из условия максимальной выходной мощности блока. Суммарный ток нагрузки выходов 2, 3 не должен превышать 0,5 А.

Выходные параметры

Точность установки	± 1%
Нестабильность U _{вых} по входу, не более	± 0,2%
Нестабильность U _{вых} по нагрузке, не более в основном канале	± 1%
в каналах 2,3 (при I _{вых1} =0,5 А)	± 1,5%
Ток срабатывания защиты от перегрузки	(1,05...2,5) I _{н.макс}
Температурный коэффициент U _{вых}	± 0,02%/°C
Пульсации U _{вых} от пика до пика, не более	2%
Максимально допустимая ёмкость нагрузки	

ВЫХОД 1	100000/U ² _{вых} мкФ
ВЫХОД 2	100 мкФ
ВЫХОД 3	100 мкФ

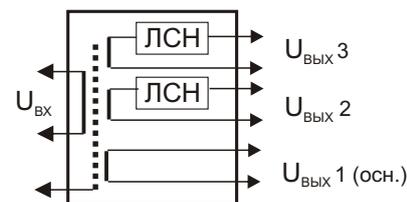
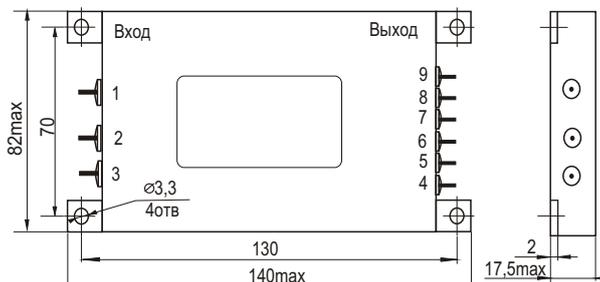
Эксплуатационные параметры

Температура основания корпуса, °C	
- рабочая	-40...+75
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°C)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм.рт.ст.(70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150)Гц

Общие параметры

К.П.Д.	(68...71)%
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 1500 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	140x82x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

Габаритные размеры

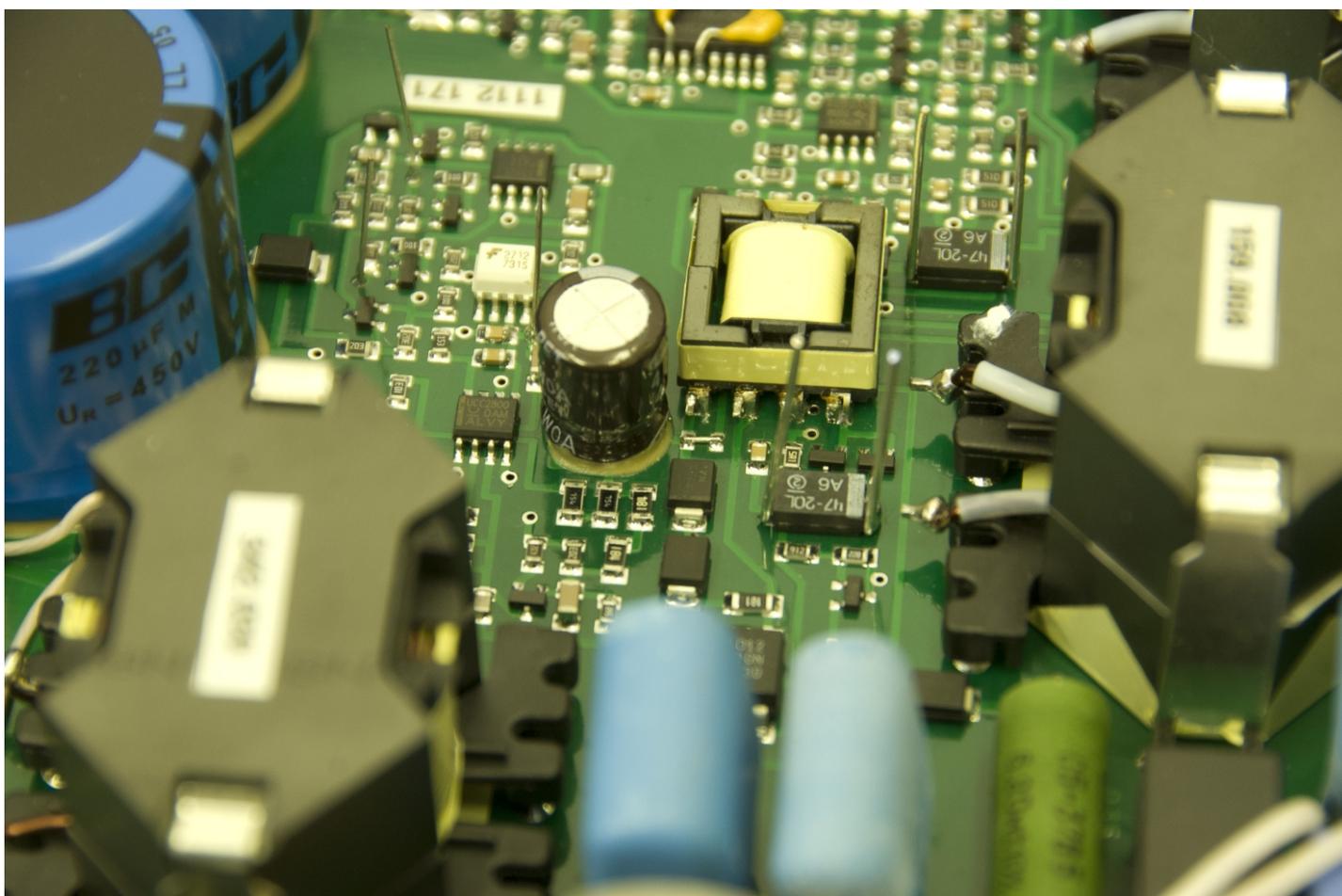


Упр

ЛСН- линейный стабилизатор напряжения

Номер вывода	Назначение выводов блока
1	управление
2	+U _{вх}
3	-U _{вх}
4	+U _{вых1}
5	-U _{вых1}
6	+U _{вых2}
7	-U _{вых2}
8	+U _{вых3}
9	-U _{вых3}

Заказные и модифицированные источники электропитания, разработанные по индивидуальным техническим заданиям



Заказные и модифицированные источники электропитания, разработанные по индивидуальным техническим заданиям

Модуль питания для авиационной цифровой радиостанции специального назначения.



Модуль питания для радиостанции специального назначения.

Ряд источников вторичного электропитания для корабельных и береговых комплексов ракетного оружия.



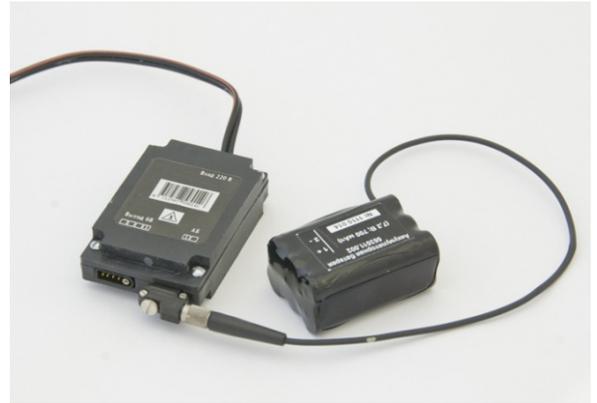
Источник вторичного электропитания мощностью 1600 Вт для корабельной РЭА специального назначения.

Система электропитания для носимой ЭВМ специального назначения «Багет-41» (блок автономных источников и сетевой адаптер).





Стандартный блок питания, модифицированный в части подключения к РЭА заказчика.



Система бесперебойного электропитания для носимой антитеррористической РЭА.



Модуль питания авиационных измерительных приборов.



Стандартный блок питания, модифицированный для использования при сетевом напряжении 40...120 В.



Модуль питания встраиваемой ЭВМ специального назначения «Багет-83» (форм-фактор PC/104).



Источники вторичного электропитания базовой корабельной ЭВМ специального назначения «Багет-ВМФ».



Аккумуляторные батареи и сборки Зарядные устройства



Аккумуляторные батареи и сборки из Ni-CD, Ni-MH, Li-ION и Li-POL элементов. Зарядные устройства.

Мы предлагаем широкий выбор Ni-CD (никель-кадмиевых), Ni-MH (никель-металгидридных), Li-ION (литий-ионных) и Li-POL (литий-полимерных) промышленных аккумуляторов ведущих мировых производителей. По заданию заказчиков изготавливаются любые аккумуляторные сборки. Использование термоусадочной пленки позволяет создавать недорогую, легкую и достаточно прочную конструкцию, а так же устанавливать в сборке протективные(защитные) устройства. Производим ремонт батарей и сборок в любых корпусах путем замены вышедших из строя элементов на новые.



Рис.1 Литий-ионные (Li-ION) и литий-полимерные(Li-POL) аккумуляторные батареи.



Рис.2 Сварочное оборудование и термоусадочная плёнка для изготовления аккумуляторных батарей.



Рис.3 Сборка из никель-кадмиевых(Ni-CD) элементов фирмы SAFT с применением предохранителя от короткого замыкания.



Рис.4 Зарядные устройства для Li-ION и Li-POL аккумуляторных батарей.



Рис.5 Образец сборки из Ni-CD и Ni-MH элементов.



Рис.6 Образец сборки из Ni-CD и Ni-MH элементов.



Рис.7 Образец контактной сварки с помощью перемычек на аккумуляторной батарее.



Рис.8 Образец аккумуляторной батареи с применением полукрышек для переносной медтехники и других изделий.

АС-DC зарядные устройства

15 Вт



- Максимальная выходная мощность - 15 Вт
- Диапазон входных напряжений от 85 до 242 В
- Частота сети - 47...440 Гц
- Защита от превышения выходного напряжения
- Автоматический заряд в быстром режиме
- Гальваническая развязка вход-выход, вход-корпус, выход-корпус
- Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, класс защиты - 1
- Уровень радиопомех - по ГОСТ Р 53390 - 2009, класс А
- Гарантия - 2 года

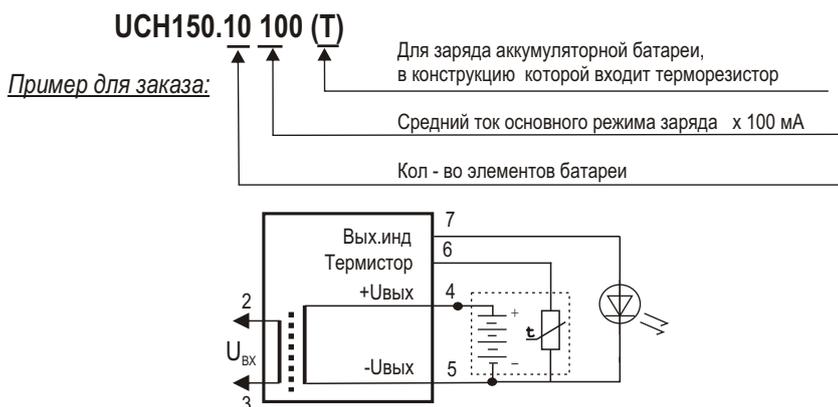
Автоматическое встраиваемое зарядное устройство предназначено для быстрого заряда (Fast charge) Ni-Cd, Ni-MH аккумуляторных батарей (далее АБ) током от 0.3С до 2С, с напряжением 3.6...12В (3...10 элементов) и емкостью до 7000 мАh. Зарядное устройство обеспечивает защиту от переплюсовки АБ. Зарядное устройство имеет вывод для подключения светодиодной индикации заряда. При заряде глубоко разряженной АБ зарядное устройство осуществляет ее подготовку к заряду уменьшенным током заряда и имеет режим поддерживающего заряда, в котором заряженная АБ, подключенная к зарядному устройству, может находиться неограниченно долго не теряя заряда. Быстрый заряд завершается автоматически. Переключение между режимами заряда происходит автоматически, в зависимости от текущего уровня заряда АБ, и завершается по следующим признакам:

- приращение напряжения на АБ в процессе зарядки станет отрицательным (защита по производной напряжения на АБ);
 - температура АБ превысит заданный температурный диапазон (при наличии терморезистора в составе АБ);
- АБ не включается на заряд при температуре ниже +5С.
Для продления срока службы АБ их рекомендуется заряжать при температуре от +10С до +35С.

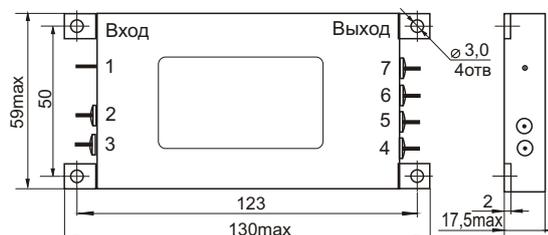
Код для заказа	Вход, В	Номинальное напряжение АБ/ кол-во элементов, В/шт	Средний ток заряда, А	Емкость АБ, Аh
USN150.03260		3,6/3	2,6	1,4...7
USN150.04200		4,8/4	2,0	1,2...5,5
USN150.05170		6/5	1,7	0,9...4,5
USN150.06140	~85...242	7,2/6	1,4	0,75...4
USN150.07120	=85...342	8,4/7	1,2	0,65...3,2
USN150.08110		9,6/8	1,1	0,65...3
USN150.09100		10,8/9	1,0	0,55...2,6
USN150.10100		12/10	1,0	0,55...2,6

- Для зарядных устройств с терморезистором NTC -10кОм добавляется символ "Т" в конце кода для заказа.

Номер вывода	Назначение выводов блока
1	корпус
2	U _{вх}
3	U _{вх}
4	+U _{вых}
5	-U _{вых}
6	термистор
7	ВЫХОД ИНДИКАЦИИ



Габаритные размеры



Эксплуатационные параметры	
Температура окружающей среды, °С	
- рабочая	+10...+50
- предельная (нерабочая)	-60...+85
Относительная влажность (при 25°С)	98%
Пониженное атмосферное давление	525 мм рт.ст. (70 кПа)
Синусоидальная вибрация:	
- амплитуда	19,6 м/сек ² (2g)
- диапазон частот	(10...150) Гц
Общие параметры	
К.П.Д.	(73...82) %
Ток индикации, не более	10 мА
Электрическая прочность изоляции:	
- вход-корпус	~ 1500 В
- вход-выход	~ 3000 В
Электрическое сопротивление изоляции	>20 МОм
Частота преобразования	100 кГц
Масса, не более	200 г
Габариты	130x59x17,5 мм
Наработка на отказ, не менее	100000 ч

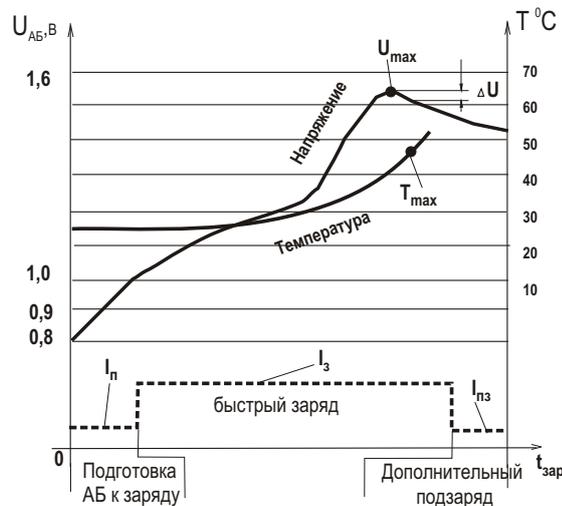


Рис.1 Временная характеристика заряда

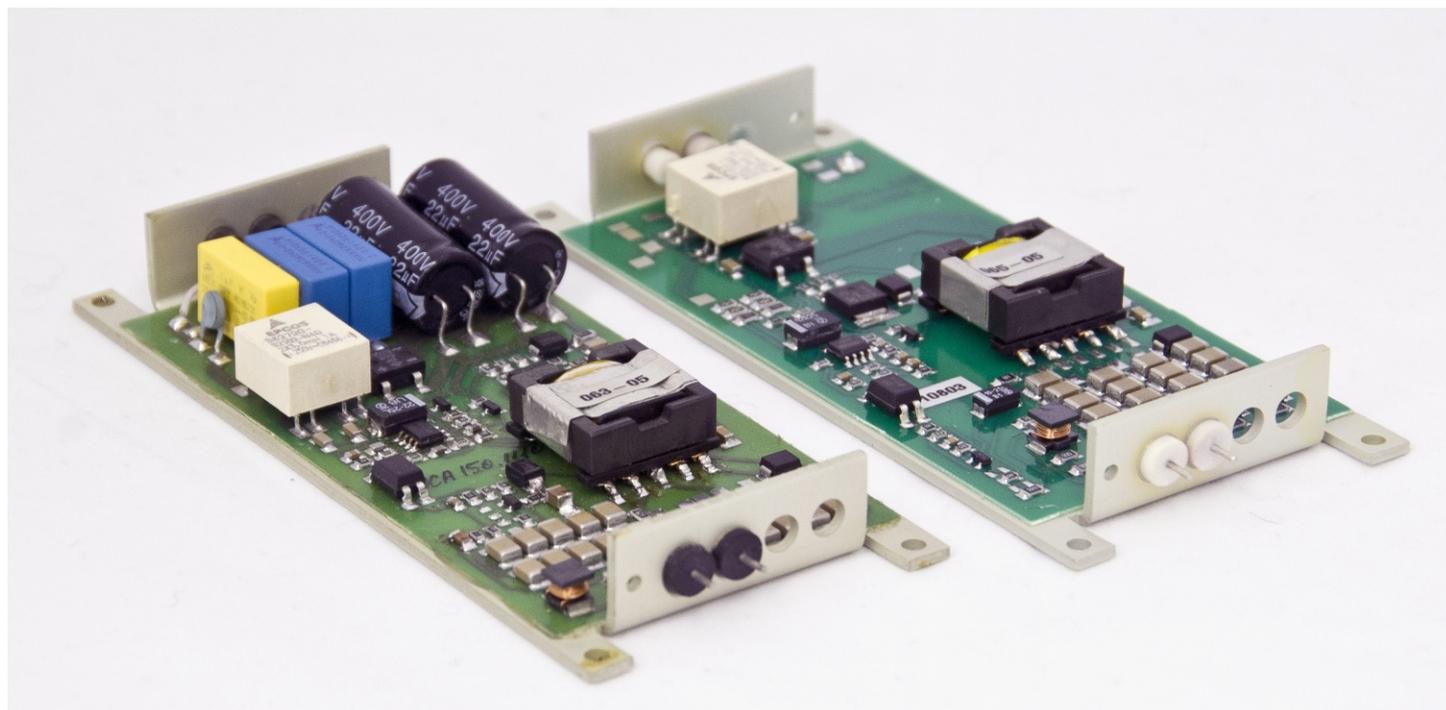
I_n - Начальный ток, подготавливающий аккумуляторную батарею к быстрому заряду. $I_n \sim 5\%$ от I_3

I_3 - Средний ток быстрого заряда.

$I_{пз}$ - Ток поддерживающего заряда. $I_{пз} \sim 5\%$ от I_3



Глоссарий



Глоссарий

Выходное напряжение постоянного тока

Номинальное значение напряжения на выходных выводах блока питания. Выходное напряжение измеряется при номинальном значении тока нагрузки и номинальном значении входного напряжения (если номинальные значения тока и напряжения не установлены, то измерения проводятся при средних значениях этих величин) и температуре $+25 \pm 5$ °С.

Время установления выходного напряжения

Интервал времени с момента включения входного напряжения и до момента достижения выходным напряжением уровня 0,9 от номинального значения (рис.1). Измерения проводятся осциллографом при максимальном токе нагрузки и минимальном входном напряжении.

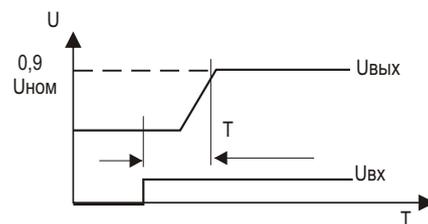


Рис.1

Время установления выходного напряжения при включении внешним сигналом (см. «Дистанционное управление»)

Интервал времени с момента включения внешнего управляющего сигнала и до момента достижения выходным напряжением уровня 0,9 от номинального значения (рис.2). Измерения проводятся осциллографом при максимальном токе нагрузки и минимальном входном напряжении.

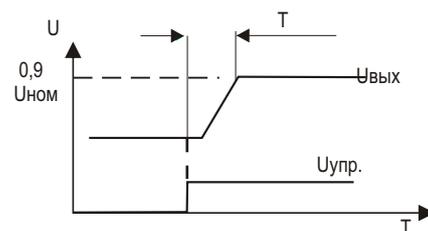


Рис.2

Выносная обратная связь

Функция выносной обратной связи позволяет стабилизировать напряжение непосредственно в точках её подсоединения и даёт возможность компенсировать падение напряжения на шинах ($R_{ш1}$, $R_{ш2}$) между блоком питания и нагрузкой (рис.3). Сечение и длина шин нагрузки должны выбираться так, чтобы падение напряжения на шинах не превышало 5% от номинального выходного напряжения (если нет иных указаний). Провода обратной связи должны проходить в непосредственной близости от шин нагрузки, не образуя при этом дополнительных контуров.

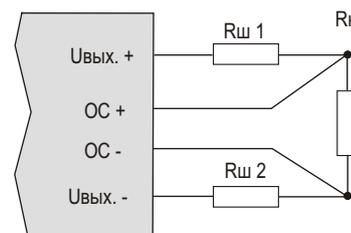


Рис.3

Дистанционное управление

Управление включением-выключением блока питания с помощью внешнего управляющего сигнала (см. «Время установления выходного напряжения при включении внешним сигналом»). Если нет иных указаний, то выключение (включение) блока производится замыканием (размыканием) выводов «Выкл.» и «-Uвх.» с помощью любого переключающего устройства (рис.4) или транзистора с открытым коллектором (рис.5).

Параметры вывода «Выкл.»:

- напряжение замкнутого состояния не более 0,8 В;
- ток замкнутого состояния (вытекающий) не более 2,0 мА;
- напряжение эквивалентного внутреннего источника в разомкнутом состоянии не более 12 В.

Сопротивление ключа в разомкнутом состоянии должно быть не менее 1 МОм.

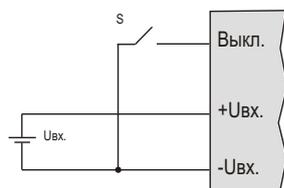


Рис.4

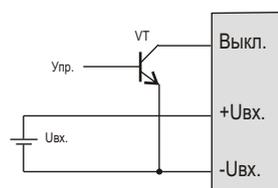


Рис.5

Диапазон входного напряжения

Значения входного напряжения от минимального до максимального, при которых блок питания сохраняет все свои параметры.

Защита по току

Функция ограничения выходного тока блока питания, обеспечивающая сохранение работоспособности блока при воздействии перегрузки или короткого замыкания по выходу. Защита по току работает с самовосстановлением при устранении перегрузки или короткого замыкания. Характеризуется током срабатывания ($I_{сраб}$) значением тока нагрузки, при котором выходное напряжение выходит за пределы установленного значения неустойчивости по нагрузке.

Защита по току бывает:

- с ограничением тока до короткого замыкания (рис.6а, 6б);
- с автоматическим отключением блока питания и его последующим включением. (рис.6в)

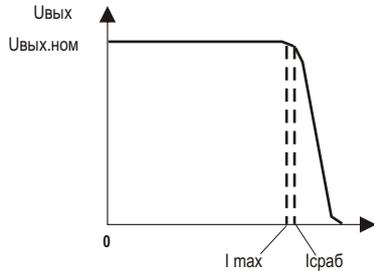


Рис.6а

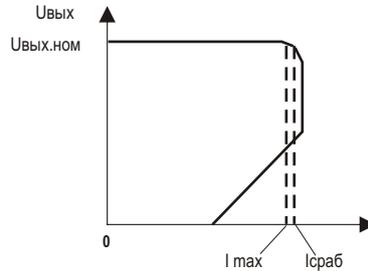


Рис.6б

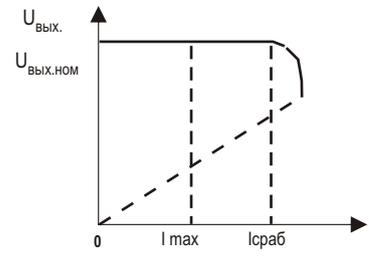


Рис.6в

Защита от перегрева (температурная защита)

Функция ограничения выходной мощности блока питания, обеспечивающая сохранение его работоспособности при перегреве. В условиях недостаточного охлаждения блока питания или превышения его внутренней температуры (например, вследствие отказа внутреннего вентилятора) блок либо автоматически снижает свою выходную мощность, уменьшая уровень срабатывания защиты по току, либо отключается. В случае быстроразвивающегося перегрева защита гарантированно отключает блок питания. Защита от перегрева характеризуется температурой срабатывания, которая не превышает максимально допустимой температуры компонентов блока питания, благодаря чему их работоспособность сохраняется.

КПД

Коэффициент полезного действия измеряется при минимальном значении входного напряжения и максимальной нагрузке.

Максимальная выходная мощность

Максимально допустимое значение мощности нагрузки, при которой блок питания сохраняет свои параметры при заданной максимальной рабочей температуре. Для многоканального блока питания сумма выходных мощностей по каналам не должна превышать его максимальную выходную мощность.

Максимальный выходной ток

Максимально допустимое значение тока нагрузки (для многоканальных блоков питания- по каждому каналу), при котором блок питания (канал) сохраняет свои параметры при заданной максимальной рабочей температуре.

Максимально допустимая ёмкость нагрузки

Максимально допустимое значение ёмкости конденсатора, который можно подключать к выходу блока питания, или максимально допустимая собственная ёмкость нагрузки. Для многоканального блока питания, имеющего каналы с линейными стабилизаторами, при последовательном соединении каналов (для получения $\pm U_{\text{вых}}$) конденсаторы необходимо подключать к выводам каждого канала (рис.7). Собственная ёмкость (C_n) нагрузки, подключённой к двум последовательно соединённым каналам, не должна превышать 1 мкФ (рис.7).

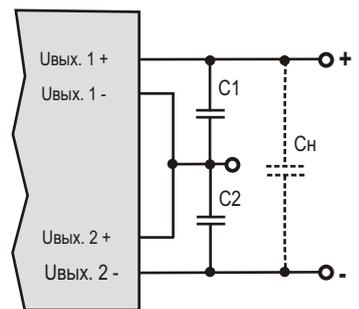


Рис.7

Нестабильность по нагрузке

Процентное изменение выходного напряжения (см. «Выходное напряжение постоянного тока») в зависимости от тока нагрузки, изменяемого от минимального до максимального значения. Нестабильность измеряется при постоянном значении входного напряжения и постоянной температуре.

Нестабильность по сети (входному напряжению)

Процентное изменение выходного напряжения (см. «Выходное напряжение постоянного тока») в зависимости от входного напряжения, изменяемого от минимального до максимального значения. Нестабильность измеряется при постоянном значении тока нагрузки и постоянной температуре.

Пульсации входного тока

Периодические пульсации тока, потребляемого DC-DC блоком питания, являющиеся результатом работы импульсного преобразователя (рис.8). Пульсация входного тока, как правило, измеряется осциллографом от пика до пика на низкоомном резисторе, подключённом последовательно к входу блока питания, при максимальной нагрузке и минимальном входном напряжении.

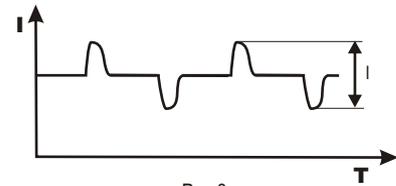


Рис.8

Пульсации выходного напряжения

Значение переменной составляющей выходного напряжения блока питания. Пульсации выходного напряжения имеют следующие составляющие:

- с двойной частотой питающей сети;
- с частотой преобразователя;
- высокочастотные выбросы.

Пульсации измеряются от пика до пика при помощи осциллографа с полосой пропускания 20 МГц на безиндуктивной нагрузке, зашунтированной конденсатором и подключённой к блоку питания витой парой проводников длиной 30 см. Ёмкость конденсатора выбирается в зависимости от выходного напряжения блока питания (рис.9), если другое не оговорено.

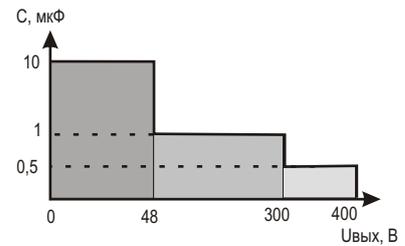


Рис.9

Подстройка выходного напряжения

Для блоков питания, имеющих дополнительный вывод подстройки "П", подстройка выходного напряжения может осуществляться в пределах $-n...+m\%$.

Для плавной подстройки подключают переменный резистор R_n (рис.10) номиналом не более, чем $U_{\text{вых}}$ (кОм). Например, при $U_{\text{вых}} = 5,0$ В выбирают $R_n = 5,0$ кОм. Допускается вместо переменного резистора использовать резистивный делитель с суммарным сопротивлением не более R_n . Фиксированное изменение выходного напряжения в пределах $-n...+m\%$ производится переключением (рис.11).

При неподключённом выводе "П" выходное напряжение блока имеет номинальное значение.

Типовая характеристика подстройки выходных напряжений изображена на рис.12.

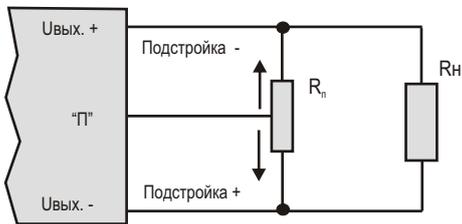


Рис.10

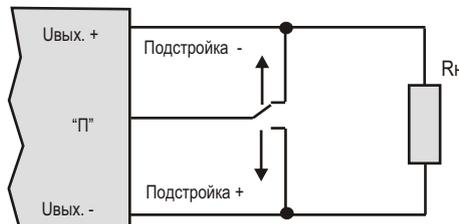
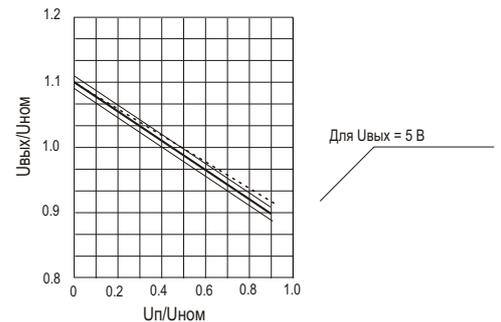


Рис.11



Uп - напряжение на выводе подстройки.

Рис.12

Реакция блока питания на скачкообразное изменение нагрузки

Выбросы и провалы выходного напряжения, вызванные скачкообразным изменением нагрузки от минимального до максимального значения. Измеряются амплитуды выбросов и провалов (U_1 , U_2), а также длительности переходных процессов (T_1 , T_2) осциллографом при номинальном входном напряжении (рис.13).

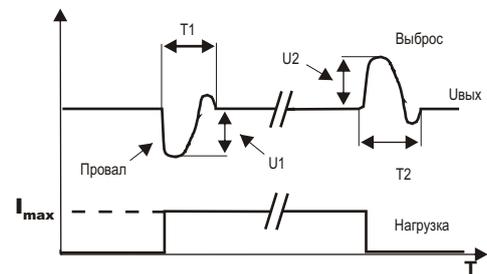


Рис.13

Точность установки выходного напряжения

Допустимое процентное отклонение выходного напряжения блока питания от номинального значения при его установке в процессе изготовления.

Температурный коэффициент выходного напряжения

Отношение процентного изменения выходного напряжения, при изменении температуры блока питания от минимальной до максимальной, к разнице указанных максимальной и минимальной температур.