

Источники питания К-307-10V и К-307-10, бесперебойные.

К очевидным преимуществам представляемых Вам приборов можно отнести следующее:

1. Широкий диапазон напряжений питающей сети и встроенная защита от пониженного и повышенного напряжения сети. Источники питания в режиме защиты от повышенного входного напряжения длительно выдерживают входное напряжение до 350В (источники выдерживающие более высокое входное напряжение изготавливаются по отдельному заказу). Частота питающей сети допускается в пределах 45-60Гц. Эти возможности просто необходимы для эксплуатации в условиях низкогокачественного электроснабжения.
2. Возможность подключения резервной аккумуляторной батареи (АКБ), обеспечивает питание аппаратуры в случаях отключения сетевого напряжения. Встроенный контролер обеспечивает заряд АКБ током величиной до 10А. Безинерционно подключает к потребителю батарею при пропадании напряжения в сети, защищает батарею от губительного глубокого разряда, короткого замыкания и перегрузки. Контролер защищён от подключения батареи неверной полярностью. Источники питания не имеют каких-либо отверстий в корпусе для охлаждения. Благодаря этому они защищены от проникновения внутрь посторонних предметов, насекомых, грязи и пыли, что дополнительно повышает их эксплуатационную надёжность.

Технические характеристики и инструкция по эксплуатации

Меры безопасности.

Расположение

Избегайте располагать прибор в местах подверженных воздействию:

- Прямого солнечного света.
- Высоких температур.
- Возможного попадания воды или иной жидкости внутрь устройства.

По возможности установите прибор на ровную горизонтальную поверхность для соблюдения оптимального теплового режима.

Избегайте расположения прибора в малых замкнутых объемах затрудняющих отвод тепла от корпуса.

Заземление

В соответствии с требованиями электробезопасности корпус источника питания необходимо заземлить.

Питающая сеть

Для питания прибора используйте только сеть переменного тока напряжением 220В^{+25%} - 20% и частотой 50Гц.

Нельзя использовать источники постоянного тока или сеть с частотой 400Гц.

Предостережение

Избегайте повреждений сетевого шнура и вилки. Также следует избегать чрезмерных изгибов и натяжения шнура. При отключении от розетки не тяните за шнур, а твердо беритесь за вилку. Никогда не касайтесь вилки мокрыми руками во избежание получения электрического удара. ***Перед включением источника питания в сеть его корпус необходимо заземлить.***

Ремонт

При возникновении проблем с работой прибора проконсультируйтесь со своим дилером, обратитесь в сервисный ремонтный центр или на фирму изготовитель и никогда не пытайтесь сами отремонтировать его, разобрать или переделать.

При несоблюдении этого предостережения возможно получение серьезного электрического удара.

Применение

Источник питания предназначен для обеспечения бесперебойного питания радиоэлектронной аппаратуры, телеметрии и автоматики, средств радиосвязи и ретрансляторов связи – стабилизированным постоянным напряжением 27,5В и током до 10А. Идеально подходит для питания удаленных и необслуживаемых систем телеметрии и автоматики, ретрансляторов связи и иной электронной аппаратуры.

Устройство

Источник питания выполнен в корпусе из алюминиевого сплава и покрашен в чёрный цвет методом порошковой - полимерной технологии. Источник питания выпускается в двух вариантах исполнения К-307-10V и К-307-10. По степени защищённости от влияния окружающей среды источники питания изготавливается в исполнении IP52 по ГОСТ 14254–96.

К-307-10V

Нижняя крышка источника К-307-10V одновременно является его крепёжным основанием, она немного шире самого источника и имеет соответствующие отверстия для крепления к ровной горизонтальной или вертикальной поверхности. Источник предназначен для установки в герметичные боксы (например, типа «RITTAL»). Источник не имеет выключателя «сеть» и при подключении к питающей сети сразу запускается, также при подключении батареи к соответствующим клеммам контроллер батареи запускается и подаёт напряжение батареи на выход источника. Светодиоды, индицирующие состояние источника расположены на верхней крышке, ближе к передней панели.

К-307-10

Источник питания конструктивно выполнен аналогично К-207-15 и К-207-25 и имеет одинаковые с ними размеры и массу. На передней панели источника расположены светодиоды индицирующие состояние источника и выключатель «сеть аккумулятор».

При включении выключателя «сеть аккумулятор» источник одновременно включается и от сети, и от аккумулятора, соответственно при выключении выключателем «сеть аккумулятор» источник одновременно отключается и от сети, и от аккумулятора. Источник питания изготавливается в настольном или напольном варианте, на нижней крышке имеются четыре резиновых ножки для установки на ровную горизонтальную поверхность.

Комплект поставки:

- 1. Источник питания _____ 1шт.
- 2. Шнур питания _____ 1шт.
- 3. Паспорт и инструкция по эксплуатации _____ 1шт.
- 4. Упаковка _____ 1шт.

Особенности

Источник питания	Встроенный контроллер аккумуляторной батареи (АКБ)
<ul style="list-style-type: none"> • Широкий диапазон входных напряжений • Широкий диапазон рабочих температур • Защита от перегрузки и короткого замыкания с автоматическим возвратом • Защита от повышенного напряжения сети с гистерезисом и автоматическим включением • Защита от пониженного напряжения сети с гистерезисом и автоматическим включением • Защита от перегрева с гистерезисом и автоматическим включением • Защита от превышения выходного напряжения • Мягкий запуск во всех режимах включения • Индикация основных режимов • Гальваническая развязка корпуса и выхода • Высокий КПД • Современный дизайн, малые габариты и вес • Высокая надежность и простота эксплуатации 	<ul style="list-style-type: none"> • Стабилизированный ток заряда АКБ • Электронная защита выхода контроллера от короткого замыкания • Автоматическое отключение АКБ при ее разряде • Отсутствие потребления тока контроллером при отключенной АКБ • Электронная защита АКБ и контроллера от короткого замыкания в нагрузке • Электронная защита контроллера и нагрузки от переплюсовки АКБ • При срабатывании защиты источника питания по причине перегрузки или К.З. контроллер не подключает АКБ к нагрузке, защищая нагрузку и АКБ • Безинерционное подключение АКБ к нагрузке при пропадании сетевого напряжения и сработавших режимах защиты, кроме режима «перегрузка» или К.З. • Пренебрежимо малое падение напряжения на контроллере

Основные технические характеристики источника питания

1.	Входное напряжение питающей сети	175÷275В 50 Гц
2.	Выходное напряжение при воздействии всех дестабилизирующих факторов	27,5 В±1%
3.	Выходной ток до	10А
4.	Амплитуда пульсаций на частоте преобразования 27-30кгц при входном напряжении 220В и токе нагрузки 10А не более	30мв «от пика до пика»
5.	Амплитуда пульсаций на удвоенной частоте сети 100гц при входном напряжении 220В и токе нагрузки 10А не более	30мв «от пика до пика»
6.	Ток срабатывания защиты Возврат защиты автоматический	10÷12А
7.	Цикл работы 100% при токе нагрузки до*	10А
8.	Температура воздуха внутри корпуса источника, при которой срабатывает термозащита	80÷85 ⁰ С

*При температуре окружающей среды до +30С

9.	Автоматическое включение при снижении температуры до	60÷65 ⁰ С
10.	Напряжение на выходе источника, при котором срабатывает защита от превышения выходного напряжения	31÷32В
11.	Напряжение в сети, при котором срабатывает защита от превышения сетевого напряжения	275÷280В
12.	Автоматическое включение при снижении напряжения в сети до	260÷265В
13.	Напряжение в сети, при котором срабатывает защита от пониженного сетевого напряжения	155÷160В
14.	Автоматическое включение при увеличении напряжения в сети до	165÷170В
15.	КПД при токе нагрузки 10А не менее	0,9
16.	Диапазон рабочих температур окружающей среды	-25 ⁰ С +55 ⁰ С
17.	Габаритные размеры по выступающим частям 230x165x65мм, вес не более 1,9кг. Габаритные размеры крепёжного основания 218x204	

Основные технические характеристики встроенного контроллера аккумуляторной батареи (АКБ)

1.	ЭДС АКБ подключаемой к источнику	24В
2.	Ток заряда АКБ	до 10А
3.	Рекомендуемая ёмкость АКБ подключаемой к источнику	45÷120 а/ч
4.	Защита от короткого замыкания выхода контроллера	электронная
5.	Напряжение отключения АКБ от нагрузки при ее разряде	до 20÷21В
6.	Ток срабатывания защиты АКБ при К.З. в нагрузке	10÷12 А
7.	Защита контроллера и нагрузки от переплюсовки АКБ	электронная
8.	Падение напряжения на контроллере при питании нагрузки от АКБ током 10А не более	0,15В

Подключение АКБ к нагрузке происходит безинерционно.

Контроллер подключает АКБ к нагрузке в следующих случаях:

- Пропадания напряжения в сети.
- Срабатывания защиты от повышенного или пониженного напряжения в сети.
- Срабатывания термозащиты.
- Срабатывания защиты от превышения выходного напряжения.
- ***При срабатывании защиты источника питания по перегрузке или К.З. подключение АКБ к нагрузке не происходит.***
- Емкость АКБ подключаемой к источнику питания выбирается пользователем (в пределах указанных выше) в зависимости от условий эксплуатации

Установка и эксплуатация источника питания

1. Источник питания устанавливается в удобном месте, по возможности ближе к питаемой аппаратуре. Нижняя крышка изделия предназначена для крепления к ровной горизонтальной или вертикальной поверхности.
2. В случае отсутствия в сетевой розетке заземляющего контакта, перед включением источника питания в сеть его корпус необходимо заземлить. Для этого на задней панели корпуса имеется соответствующая клемма «заземление».
3. При подключении источника питания к нагрузке и АКБ, необходимо соблюдать полярность в соответствии с обозначениями на корпусе. Клеммы для подключения находятся на задней стенке устройства.
4. Источник питания выполнен с гальванической развязкой корпуса относительно выхода источника и входа АКБ. Это дает возможность в зависимости от условий эксплуатации соединять корпус источника питания с выходом «плюс» или «минус» источника питания.
5. Соединительные кабели следует прокладывать таким образом, чтобы исключить обрыв и механические повреждения внешней изоляции в процессе эксплуатации источника питания.
6. Сечение токопроводящих жил соединительных проводов должно соответствовать плотности тока потребляемого нагрузкой. Около $3\div 4$ А на 1 мм^2 .

Порядок работы источника питания

После установки источника питания и подключения к нагрузке, батарее и заземлению – подключите его к питающей сети напряжением 220В и частотой 50Гц.

Включите подачу питания. После включения засветятся желтый индикатор «сеть» и зеленый индикатор «выход».

В случае пропадания напряжения в сети источник питания безинерционно подключает батарею к нагрузке. При появлении напряжения в сети источник заряжает батарею. Перераспределение тока заряда и тока нагрузки происходит по алгоритму, изображенному на рис. 5. Зависимость тока нагрузки от напряжения питающей сети изображена на рис. 6.

При отсутствии напряжения в сети, батарея питает нагрузку до тех пор, пока напряжение на ней не снизится до $20\div 21$ В, после чего батарея будет отключена автоматикой источника питания во избежание ее порчи, смотрите рис 4. Дальнейшее подключение батареи к нагрузке возможно только после подачи сетевого напряжения или отключения батареи на время не менее 3 сек. с последующим её подключением. Нагрузочные характеристики источника питания при работе без батареи изображены на рис. 1, совместно с батареей на рис. 2.

График работы источника питания и нагрузки от батареи при отсутствии напряжения в питающей сети, или срабатывании какого-либо режима защиты смотрите рис. 3.

Если при включении источника питания не светится желтый индикатор «сеть» при наличии напряжения в сети – проверьте предохранитель и при необходимости замените его.

Источник питания допускает эксплуатацию без батареи, сохраняя свои технические характеристики, но при этом, не обеспечивает питание потребителей при пропадании напряжения в сети.

Источник питания снабжен следующими видами защит:

1. Защита от перегрузки и короткого замыкания выхода источника питания при работе без батареи.

Когда выходной ток достигает уровня $10 \div 12$ А источник питания переходит в режим стабилизации тока, а при снижении выходного напряжения ниже 20 В отключается, смотрите рис. 1. Зеленый индикатор «выход» гаснет, красный индикатор «защита» включается.

Через 1-2 сек. включается режим мягкого запуска, и если К.З. отсутствует и потребляемый нагрузкой ток не превышает $10 \div 12$ А источник питания выходит на штатный режим работы. Красный индикатор «защита» гаснет, включается зеленый индикатор «выход». Если нагрузка продолжает потреблять ток более $10 \div 12$ А или имеет место К.З., источник вновь выключается, каждый повторный перезапуск происходит через 1-2 сек. после срабатывания защиты.

2. Защита от перегрузки и короткого замыкания выхода источника питания при работе совместно с батареей.

Когда выходной ток достигает уровня 10-12 А к нагрузке подключается батарея и питает нагрузку совместно с источником, а при достижении выходным током величины $20 \div 24$ А, источник питания отключается, смотрите рис. 2. Зеленый индикатор «выход» гаснет, красный индикатор «защита» включается.

Через 1-2 сек. включается режим мягкого запуска, и если К.З. отсутствует и потребляемый нагрузкой ток не превышает $10 \div 12$ А источник питания выходит на штатный режим работы. Красный индикатор «защита» гаснет, включается зеленый индикатор «выход». Если нагрузка продолжает потреблять ток более $10 \div 12$ А или имеет место К.З., источник вновь выключается, каждый повторный перезапуск происходит через 1-2 сек. после срабатывания защиты.

3. Защита от перегрева.

В случае эксплуатации источника питания в тяжелых нагрузочных и температурных условиях, при повышении температуры воздуха внутри корпуса источника питания более $80 \div 85^{\circ}\text{C}$ автоматика отключает источник питания. Зеленый индикатор «выход» гаснет, включается красный индикатор «защита». При понижении температуры внутри корпуса источника питания до $60-65^{\circ}\text{C}$ автоматика включает источник питания красный индикатор «защита» гаснет, зеленый индикатор «выход» включается. Рис. 8.

Если к источнику питания подключена батарея, то при сработавшей защите от перегрева нагрузка продолжает питаться от батареи и зеленый индикатор «выход» не гаснет.

4. Защита от превышения выходного напряжения.

Если повреждение схемы источника питания или иные непредвиденные воздействия на него приводят к неконтролируемому росту выходного напряжения (возможно повышение до 40 В), то на уровне 31-32 В сработает защита и отключит источник питания. Зеленый индикатор «выход» гаснет, красный индикатор «защита» включается.

Через 1-2 сек. включается режим перезапуска, алгоритм его работы аналогичен рассмотренному выше (защита от перегрузки и К.З.).

Если к источнику питания подключена батарея, то при сработавшей защите от превышения выходного напряжения нагрузка продолжает питаться от батареи и зеленый индикатор «выход» не гаснет.

5. Защита от пониженного напряжения сети.

При понижении напряжения в сети менее 155÷160В источник питания отключается. Зеленый индикатор «выход» гаснет, красный индикатор «сеть вне нормы» включается. При повышении напряжения в сети до 165÷170В источник питания включается. Красный индикатор «сеть вне нормы» гаснет, зеленый индикатор «выход» включается. Рис. 7.

Если к источнику питания подключена батарея, то при сработавшей защите от пониженного напряжения в сети нагрузка продолжает питаться от батареи и зеленый индикатор «выход» не гаснет.

6. Защита от превышения сетевого напряжения.

При повышении напряжения в сети более 275В источник питания отключается. Зеленый индикатор «выход» гаснет, красный индикатор «сеть вне нормы» включается. При понижении напряжения в сети до 265÷270В источник питания включается. Красный индикатор «сеть неисправна» гаснет, зеленый индикатор «выход» включается. Рис. 7.

Если к источнику питания подключена батарея, то при сработавшей защите от повышенного напряжения в сети нагрузка продолжает питаться от батареи и зеленый индикатор «выход» не гаснет.

7. Защита от неверного подключения полюсов батареи.

При подключении батареи к клеммам «вход аккумулятора» обратной полярностью электронная защита отключает этот вход источника питания, – контроллер и нагрузка не повреждаются. При этом ток потребляемый от батареи не превышает 15мА. При последующем подключении батареи верной полярностью контроллер автоматически включается и выходит на штатный режим работы.

8. Защита от короткого замыкания зарядной цепи контроллера батареи

Если при работающем источнике питания происходит замыкание клемм «вход аккумулятора» либо их перегрузка (выходной ток превышает уровень 10А), контроллер батареи отключается. При последующем подключении к этим клеммам батареи верной полярностью контроллер автоматически включается и выходит на штатный режим работы.

9. Защита от перегрузки и К.З. контроллера и батареи.

Если при питании нагрузки от батареи, в случае отсутствия напряжения в сети, потребляемый нагрузкой ток превышает уровень 10-12А или имеет место К.З. в нагрузке, контроллер отключает батарею и выключается сам. Зеленый индикатор «выход» гаснет. Смотрите рис. 3.

Дальнейшее подключение батареи к нагрузке возможно только в следующих случаях:

- Автоматическое подключение при появлении напряжения в питающей сети.
- При отключении батареи на время не менее 3 сек. с последующим её подключением (для К-307-10V).
- выключение источника питания выключателем «сеть» на время не менее 3 сек. с последующим его включением (для К-307-10).

10. Защита от глубокого разряда батареи.

При отсутствии напряжения в сети, батарея питает нагрузку до тех пор, пока напряжение на ней не снизится до 20–21В после чего батарея будет отключена автоматикой источника питания во избежание ее порчи, смотрите рис. 4.

Дальнейшее подключение батареи к нагрузке возможно только в следующих случаях:

- Автоматическое подключение при появлении напряжения в питающей сети.
- При отключении батареи на время не менее 3 сек. с последующим её подключением (для К-307-10V).
- выключение источника питания выключателем «сеть» на время не менее 3 сек. с последующим его включением (для К-307-10).

ВНИМАНИЕ!

При сработавшей защите от превышения сетевого напряжения источник питания может длительно выдерживать напряжение сети до 350В. При более высоком входном напряжении возможно повреждение источника питания.

Источники питания, длительно выдерживающие более высокое входное напряжение, изготавливаются по отдельному заказу.

Гарантийные обязательства.

Фирма-изготовитель гарантирует исправную работу изделия в течении двадцати четырех месяцев с момента продажи потребителю при соблюдении правил эксплуатации.

Гарантия не распространяется на изделия с неисправностями:

1. Возникшими в результате механического повреждения корпуса или в результате небрежной транспортировки.
2. Возникшими при подключении источника питания к сети с частотой 400Гц.
3. Возникшими при подключении АКБ с ЭДС не соответствующей указанной в инструкции.
4. Возникшими в результате природных катаклизмов (например: удар молнии) или иных воздействий непреодолимой силы которые не мог предвидеть производитель.
5. Возникшими при попадании воды или иной жидкости внутрь корпуса.
6. Возникшими в результате вмешательства в конструкцию изделия.

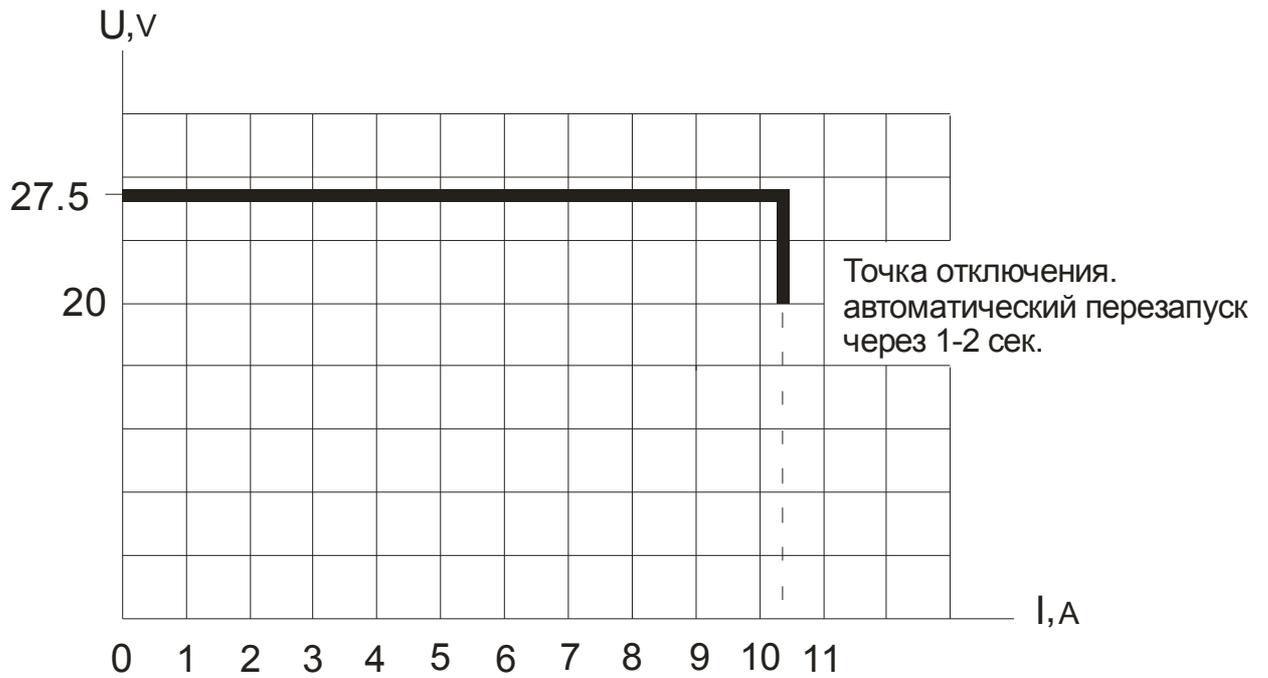


Рис.1. График работы защиты по току источника питания. Батарея отсутствует.

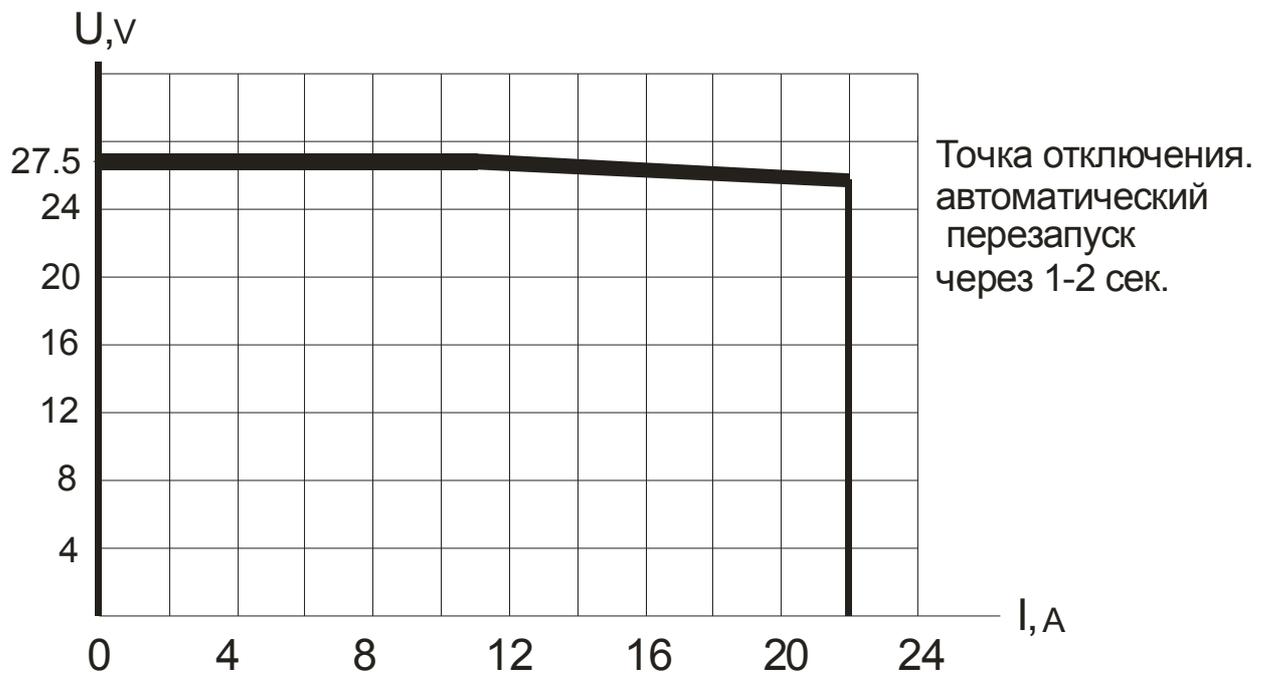


Рис. 2. График работы защиты по току источника питания работающего совместно с батареями.

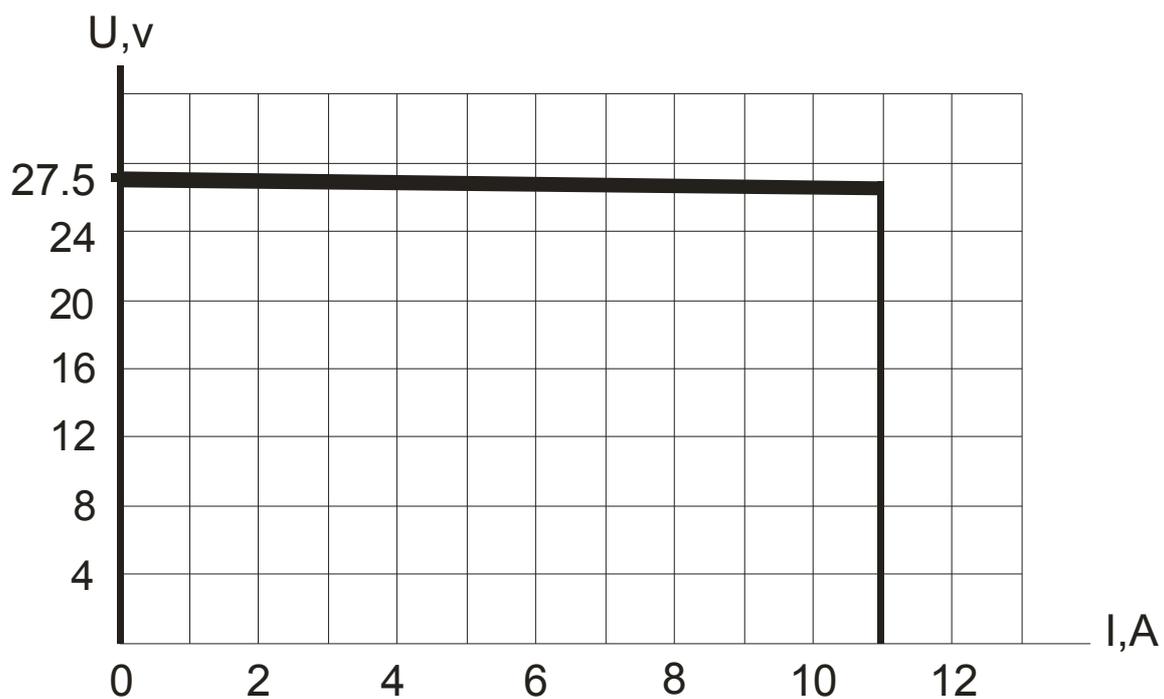


Рис. 3. График работы защиты по току источника питания при работе от батареи. Сеть отсутствует.

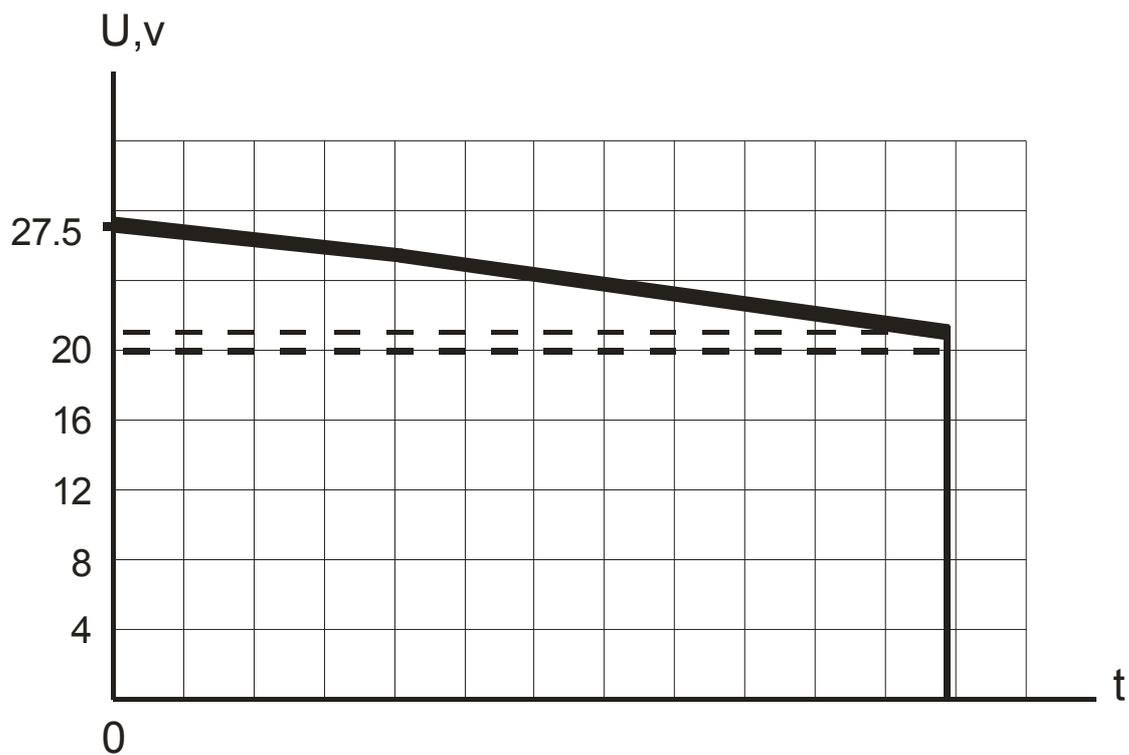


Рис. 4. Разрядная характеристика при питании нагрузки от батареи. Сеть отсутствует.

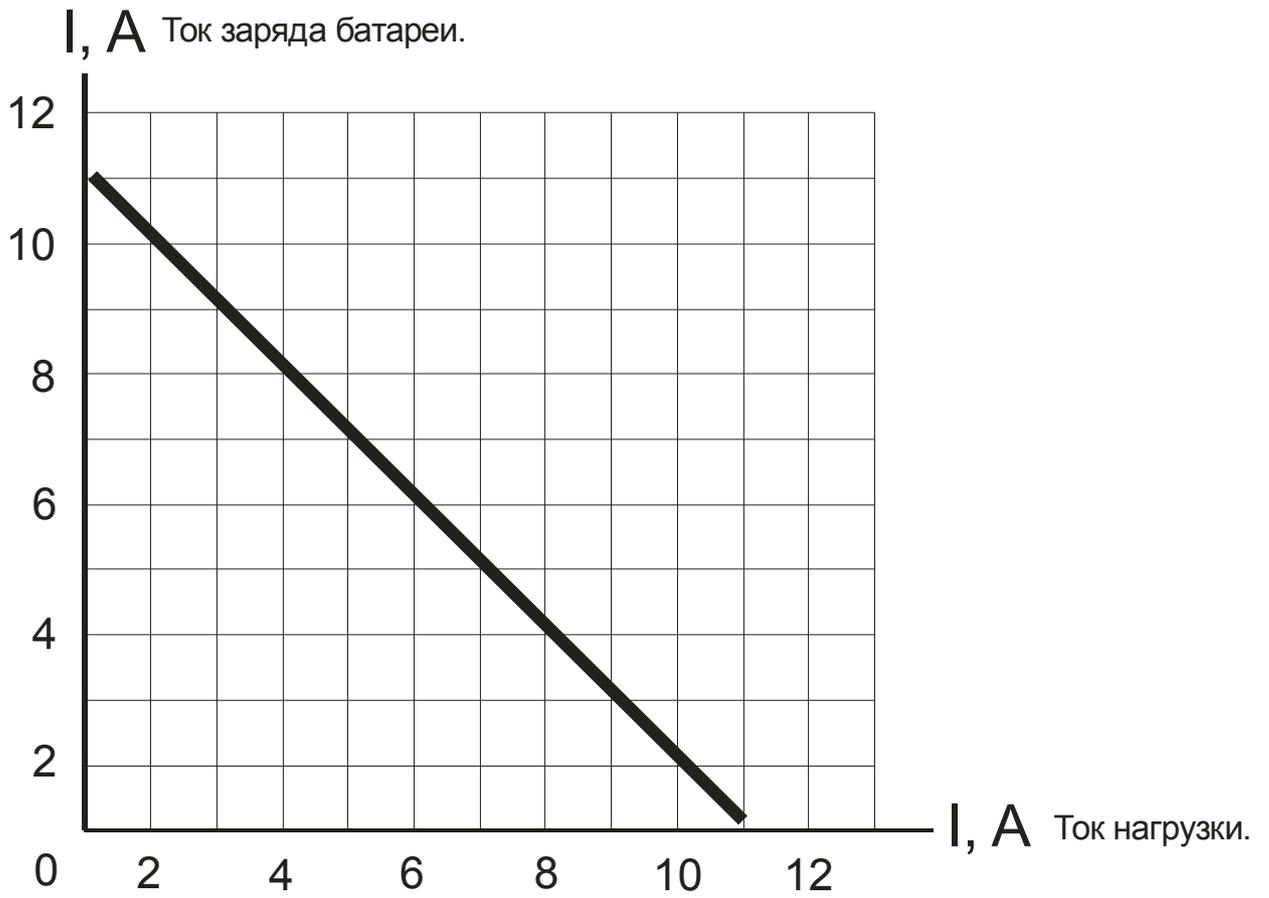


Рис. 5. График зависимости тока заряда батареи от тока нагрузки.

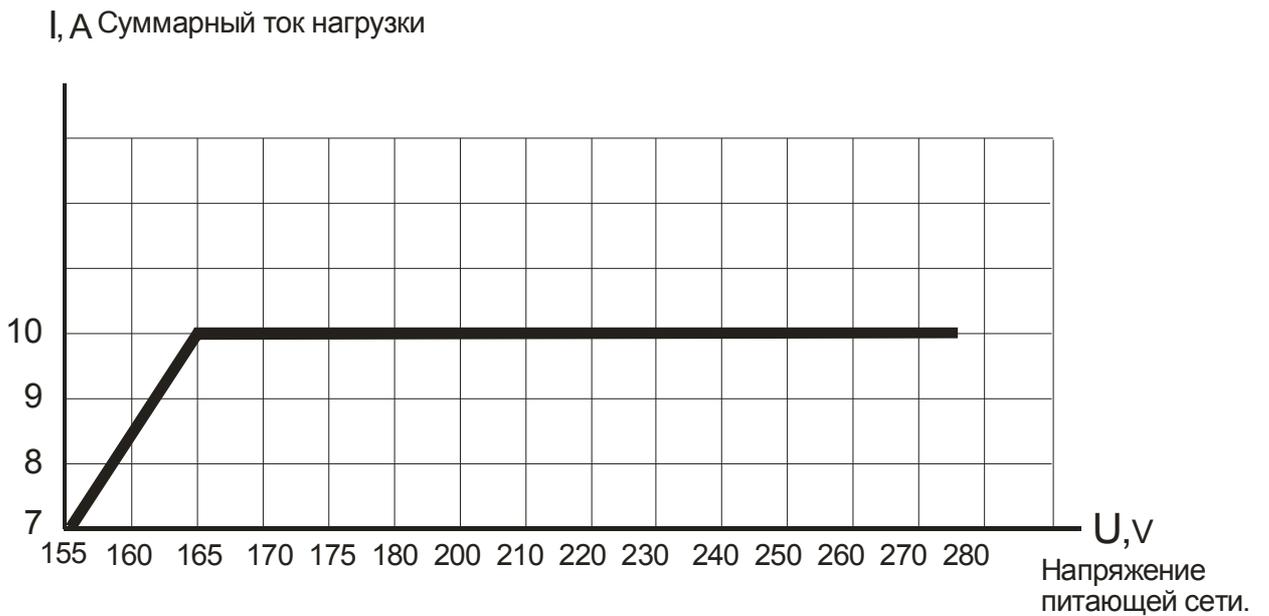


Рис. 6. График зависимости тока нагрузки от напряжения питающей сети.

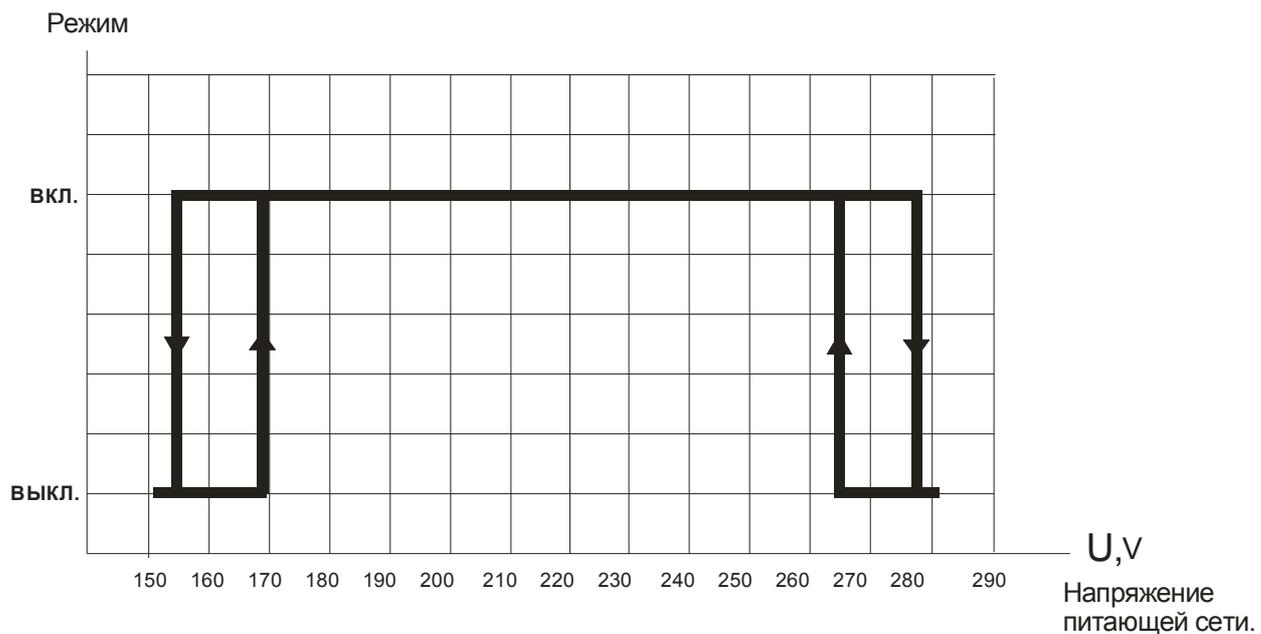


Рис. 7. График работы защиты от пониженного и повышенного напряжения питающей сети.

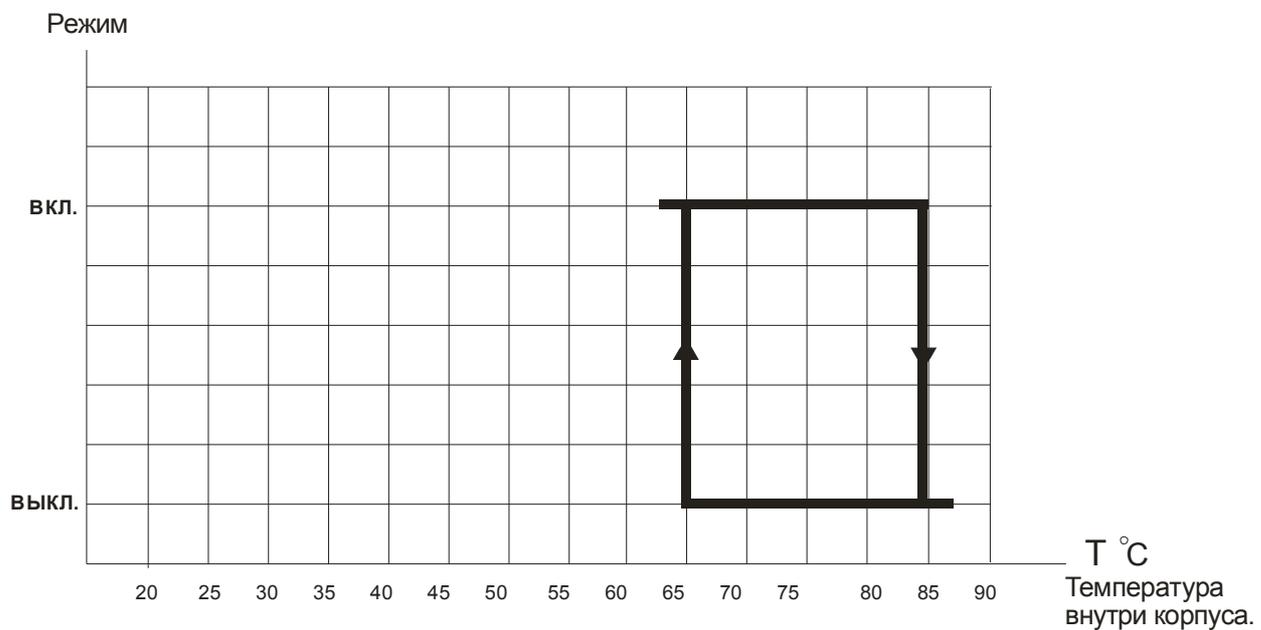


Рис. 8. График работы термозащиты.

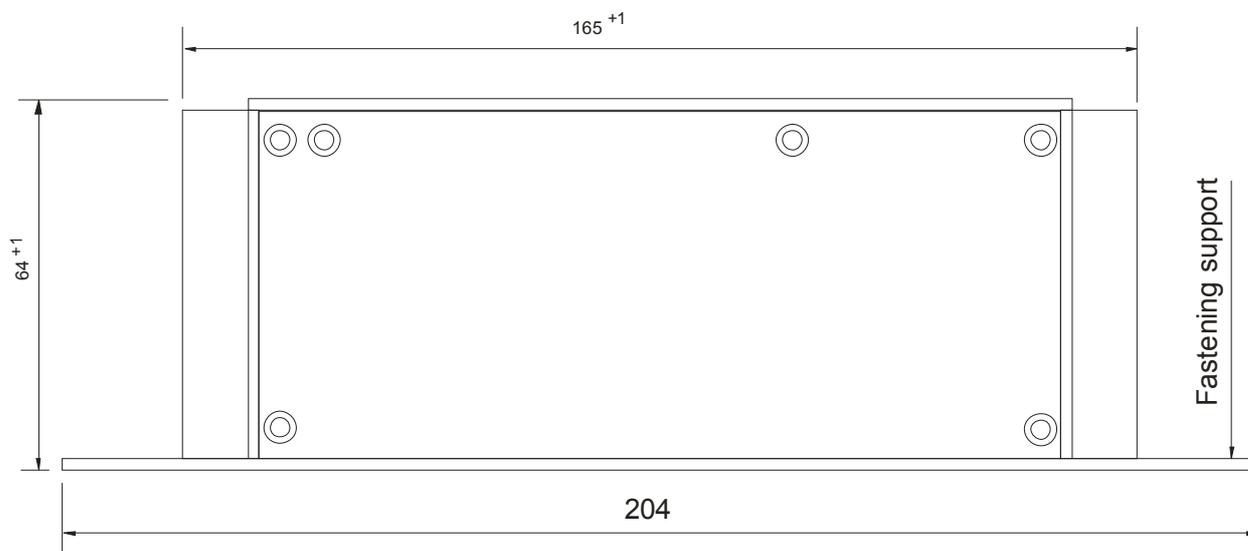


Рис. 9. Источник питания К-307-10V. Вид на переднюю панель.

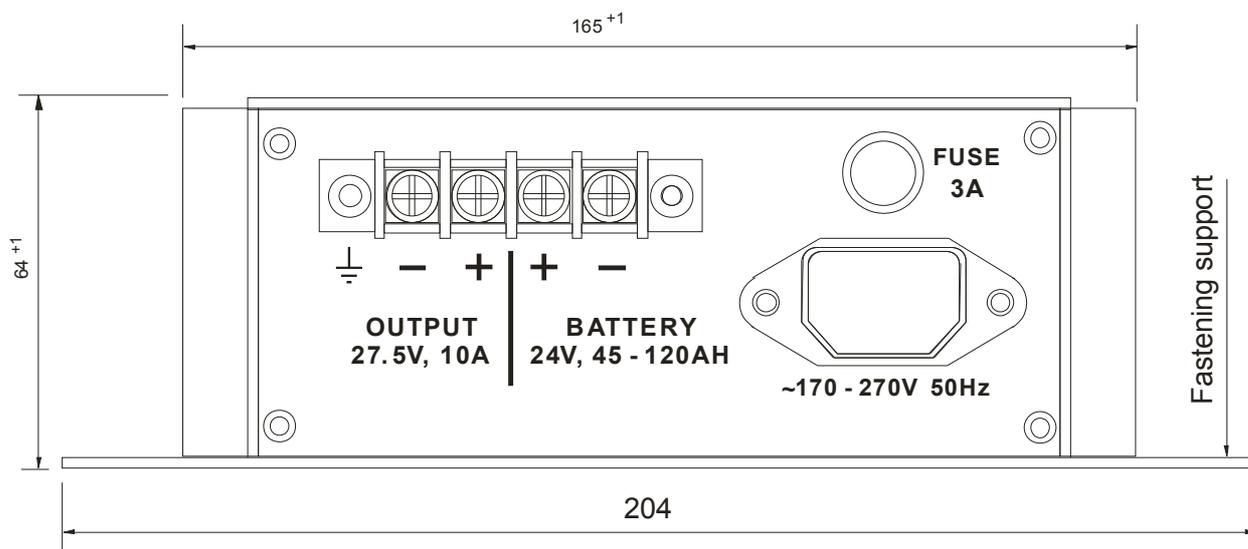


Рис. 10. Источник питания К-307-10V. Вид на заднюю панель.

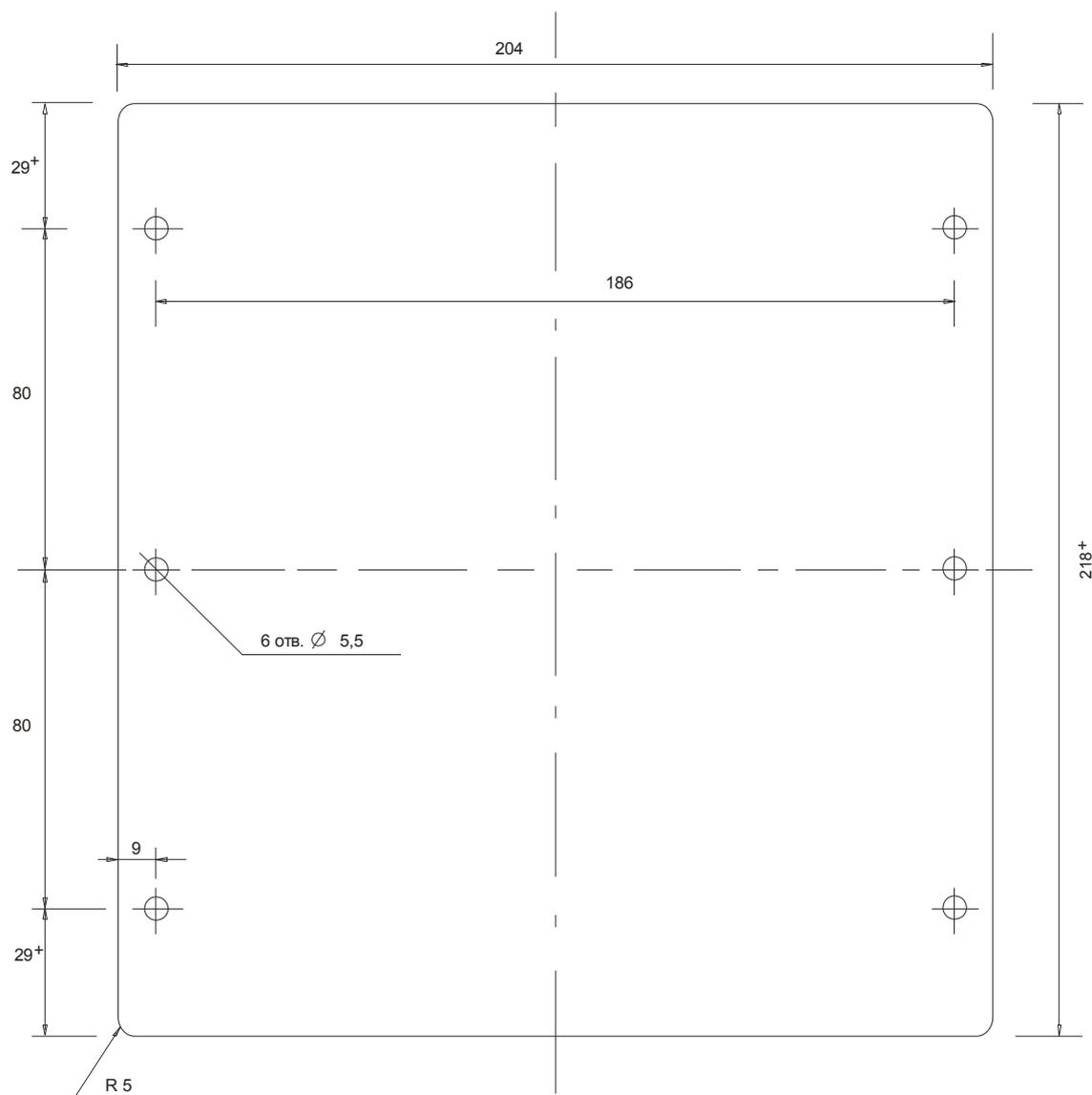


Рис. 11. Источник К-307-10V. Крышка нижняя. Размеры установочные.

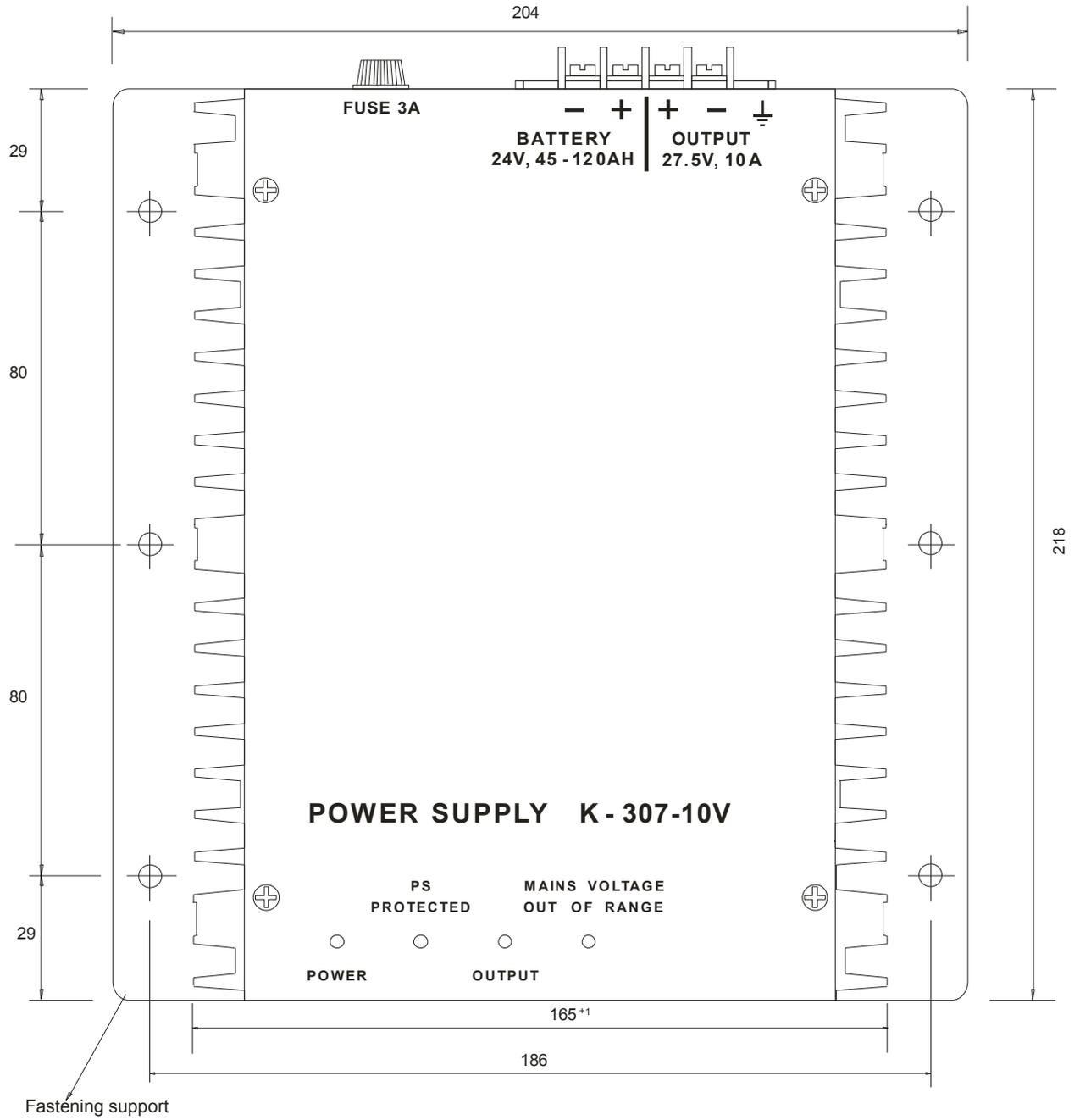


Рис. 12. Источник питания K-307-10V. Вид сверху.