



## Инструкция по эксплуатации ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ "E-Link 1"

ТУ 6589 004 63438766 11

### Назначение.

Источники питания «E-Link 1» (далее - источники питания) предназначены для питания оборудования, подключаемого к сетям Ethernet 10BASE-T и 100BASE-TX в соответствии с требованиями стандарта IEEE 802.3af-2003. Источник питания включается в разрыв сегмента сети (вариант подключения В по стандарту IEEE 802.3af-2003) и обеспечивает питание и передачу данных для одного устройства.

### 1. Технические данные и функциональные возможности

Источник питания является изделием третьего порядка по ГОСТ 12997-84.

Источник питания является источником стабилизированного постоянного напряжения от **44 до 50 В** при токе нагрузки от **5 до 350 мА**.

Питание источников осуществляется от сети переменного тока напряжением **160...255 В** и частотой 50 Гц  $\pm 5\%$ .

Максимальная выходная мощность источника питания **15.4 Вт**.

Источники питания обеспечивают определение подключения устройств, требующих питания в соответствии со стандартом IEEE 802.3af-2003.

Источники питания обеспечивают классификацию подключенных устройств по уровню потребляемой мощности в соответствии со стандартом IEEE 802.3af-2003.

Источники питания обеспечивают автоматическую защиту от короткого замыкания, обрыва нагрузки и перегрузки (для каждого класса устройств) путем отключения выходного напряжения.

Источники питания рассчитаны на круглосуточную работу и относятся к восстанавливаемым, обслуживаемым изделиям.

Габаритные размеры источника питания **160x95x48 мм**.

Масса источника питания не превышает **350 г**.

Средний срок службы источников питания составляет 7 лет.

### 2. Конструкция источника питания

Источник питания выполнен в виде одного законченного блока в пластмассовом корпусе на основе схемы широтно-импульсного модулятора. На передней панели источника питания расположены:

- разъем подключения входного кабеля сети Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX (справа);
- разъем подключения выходного кабеля сети Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX (слева);
- двухцветный светодиод (индикатор режимов работы источника питания).

На задней панели источника питания расположен трехконтактный разъем для подключения сети переменного тока 230 В и заземления.

Индикаторный светодиод отображает следующие состояния источника питания:

**красный** – короткое замыкание;

**мигающий красный** – перегрузка (превышен максимальный ток потребления для данного класса устройств);

**желтый** – ошибка определения устройства;

**мигающий желтый** – обрыв нагрузки;

**зеленый** – питание подано;

**мигающий зеленый** – подключенное устройство не потребляет ток.

### 3. Режимы работы источника питания

Источник питания обеспечивает следующие режимы работы в соответствии с требованиями стандарта IEEE 802.3af-2003:

- определение подключения устройства, требующего питания;
- классификация подключенного устройства по уровню потребляемой мощности;
- питание подключенного устройства током от **5 до 350 мА** при выходном напряжении от **44 до 50 В** (рабочий режим);
- отключение питания при возникновении короткого замыкания, перегрузки по току или отсутствию тока потребления.

После подключения к сети переменного тока 230 В, источник питания осуществляет определение подключения устройства, требующего питания, путем измерения сопротивления нагрузки, подавая на выход постоянное напряжение до 30 В через внутреннее сопротивление не менее 47 кОм.

Определение устройства осуществляется в зависимости от измеренного значения сопротивления нагрузки R:

- **19 кОм  $\leq R \leq 27$  кОм** – устройство подключено;
- **R  $\leq 15$  кОм** – ошибка подключения;
- **R  $\geq 33$  кОм** – ошибка подключения;
- **R  $> 500$  кОм** – обрыв нагрузки;
- **15 кОм  $< R \leq 19$  кОм** или **27  $< R < 33$  кОм** - может расцениваться и как ошибка подключения и как наличие подключенного устройства.

Емкость нагрузки при этом режиме измерений не должна превышать **150 нФ**, иначе источник питания определит ошибку подключения. При обнаружении ошибки подключения или обрыва нагрузки источник питания повторяет попытку обнаружения устройства через промежуток времени не более 3 секунд. При наличии ошибки подключения светодиод мигает желтым цветом, а при обрыве нагрузки – светится желтым цветом постоянно.

В случае успешного обнаружения устройства, требующего питания, источник питания осуществляет его классификацию по уровню потребляемой мощности путем измерения тока нагрузки при выходном напряжении от 15.5 до 20.5 В.

Всего стандартом IEEE 802.3af-2003 установлено 5 классов устройств (с 0 по 4). Максимальная потребляемая мощность для устройств класса 1 составляет **4 Вт**, для устройств класса 2 – **7 Вт**, для остальных устройств – **15.4 Вт**.

Определение класса подключенного устройства осуществляется в зависимости от измеренного значения тока нагрузки  $I_n$ :

- $I_n \leq 8 \text{ мА}$  или  $I_n > 8 \text{ мА}$  – класс 0;
- $5 \text{ мА} < I_n \leq 16 \text{ мА}$  – класс 1;
- $13 \text{ мА} < I_n \leq 25 \text{ мА}$  – класс 2;
- $21 \text{ мА} < I_n \leq 35 \text{ мА}$  – класс 3;
- $31 \text{ мА} < I_n \leq 51 \text{ мА}$  – класс 4.

После обнаружения подключения и классификации устройства источник питания подает на нагрузку напряжение питания от 44 до 50 В. Напряжение подается между контактами **4,5 (+)** и **7,8 (-)** разъема подключения **выходного** кабеля сети Ethernet (расположен на лицевой панели слева). Нумерация контактов в разъеме осуществляется слева направо. На контакты разъема подключения входного кабеля сети Ethernet (расположен на лицевой панели справа) напряжение питания не подается.

Источник питания в рабочем режиме ограничивает ток нагрузки на уровне не более **450 мА**, определяет наличие короткого замыкания при токе нагрузки от 400 до 450 мА и автоматически отключает выходное напряжение. При этом светодиод светится красным цветом.

Источник питания в рабочем режиме определяет превышение током нагрузки максимально допустимого значения для каждого класса устройств (перегрузку) и автоматически отключает выходное напряжение. При этом светодиод мигает красным цветом. Максимальный ток потребления:

- для устройств класса 1 – **90 мА**;
- для устройств класса 2 – **160 мА**;
- для остальных устройств – **360 мА**.

Источник питания в рабочем режиме определяет отсутствие тока потребления, если ток нагрузки не превышает **3 мА** в течении 500 мс, и автоматически отключает выходное напряжение. При этом светодиод мигает зеленым цветом.

После отключения, вызванного коротким замыканием, перегрузкой или отсутствием потребления, источник питания должен повторить попытку обнаружения устройства через промежуток времени не более 3 секунд.

#### 4. Подготовка к включению

Установите источник питания на ровную горизонтальную поверхность вентиляционными отверстиями вверх в непосредственной близости от розетки сети переменного тока 230 В.

Подключите выходной кабель сети Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, идущий к устройству, требующему питания, в разъем, расположенный слева на передней панели источника питания.

Подключите входной кабель сети Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, идущий от хаба или компьютера, в разъем, расположенный справа на передней панели источника питания.

Подключите сетевой шнур (входит в комплект поставки) в трехконтактный разъем, расположенный на задней панели источника питания.

Включите вилку сетевого шнура в розетку сети переменного тока напряжением 230В, имеющую контакт для заземления.

Дождитесь пока светодиод на передней панели источника питания начнет светиться зеленым цветом.

#### 5. Требования безопасности

Установку, подключение и техническое обслуживание источника питания производить при отключенном сетевом напряжении.

Не устанавливать источник питания вблизи от нагревательных элементов и открытого пламени.

Не накрывать источник питания и не переворачивать его вентиляционными отверстиями вниз.

Избегать попадания на источник питания прямых солнечных лучей.

Не допускать попадания в источник питания воды и других жидкостей.

Не допускать попадания в источник питания металлических предметов и токопроводящей пыли.

Не вскрывать источник питания.