

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «02» декабря 2024 г. № 2827**

Регистрационный № 93985-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Источники питания постоянного тока АКИП-1169**

**Назначение средства измерений**

Источники питания постоянного тока АКИП-1169 (далее по тексту – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

**Описание средства измерений**

Источники изготавливаются в следующих модификациях: АКИП-1169-45-100, АКИП-1169-60-80, АКИП-1169-80-60, АКИП-1169-100-45, АКИП-1169-150-30, АКИП-1169-200-23, АКИП-1169-300-15, АКИП-1169-400-12, АКИП-1169-500-9, АКИП-1169-600-8.

Источники представляют собой электронные устройства средней мощности, формирующие на выходе из напряжения сети электропитания регулируемые стабилизированные постоянное напряжение и силу постоянного тока. По принципу действия источники относятся к импульсным источникам питания.

Выходное напряжение и сила тока регулируются в пределах от 0 до макс. значения. Управление осуществляется с помощью кнопок ввода значений (выбора функций), либо с помощью поворотного регулятора (энкодера) для плавной установки значений выходных параметров в любом из разрядов цифровой шкалы.

Источники могут функционировать в режимах стабилизации напряжения; стабилизации силы тока, стабилизации мощности; локального управления; дистанционного управления. Регулировка выходных напряжения и силы тока осуществляется независимо друг от друга. Источники оснащены встроенной памятью для записи значений выходных параметров (профили). Источники снабжены защитой от перегрузки по напряжению, по току, защитой от перегрева, защитой от неправильного подключения. Источники могут работать совместно в режиме «Master/Slave» с помощью параллельного соединения 2-х однотипных модификаций источников.

Конструктивно источники выполнены в металлических корпусах настольного исполнения (моноблок), допускающих монтаж в 19” стойку. На передней панели источников расположены дисплеи вольтметра и амперметра, индикаторы, регуляторы, функциональные кнопки и выключатели, отверстия для вентиляции, а также 2 ручки для перемещения. На задней панели расположены выходные клеммы, разъем для подключения кабеля питания, интерфейс дистанционного управления, клеммы для подключения удаленной нагрузки, вентилятор принудительной системы охлаждения.

Источник управляется с помощью встроенного микроконтроллера. Источник может дистанционно управляться по интерфейсу RS-485 (опция - аналоговый порт I/O).

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников предусмотрена пломбировка одного из винтов крепления корпуса. Пломба может

устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений, в виде наклейки, мастичной или сургучной печати.

Знак поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки может наноситься на верхней панели прибора.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр источников, состоит из арабских цифр и наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на боковой панели.

Общий вид источников представлен на рисунках 1 и 2, место нанесения заводского номера, место пломбировки от несанкционированного доступа указано на рисунке 3.

Место нанесения знака утверждения типа на рис. 3



Рисунок 1 – Общий вид источника (вид спереди)



Рисунок 2 – Общий вид источника (вид сзади)



Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера и место пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Источники функционируют под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), разработанного изготовителем, которое обеспечивает управление всеми режимами работы и параметрами как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера. Метрологические характеристики источников нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Метрологически значимая часть ПО и измерительная информация достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)                                 | Значение    |
|---|-------------|
| Идентификационное наименование ПО                                   | отсутствует |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)                           | не ниже 1.1 |
| <u>Примечание:</u> номер версии ПО указан в строке «Version of HW». |             |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Диапазон установки напряжения постоянного тока, В<br>- АКПП-1169-45-100<br>- АКПП-1169-60-80<br>- АКПП-1169-80-60<br>- АКПП-1169-100-45<br>- АКПП-1169-150-30<br>- АКПП-1169-200-23<br>- АКПП-1169-300-15<br>- АКПП-1169-400-12<br>- АКПП-1169-500-9<br>- АКПП-1169-600-8 | от 0,000 до 45,000<br>от 0,000 до 60,000<br>от 0,000 до 80,000<br>от 0,00 до 100,00<br>от 0,00 до 150,00<br>от 0,00 до 200,00<br>от 0,00 до 300,00<br>от 0,00 до 400,00<br>от 0,00 до 500,00<br>от 0,00 до 600,00         |
| Диапазон установки силы постоянного тока, А<br>- АКПП-1169-45-100<br>- АКПП-1169-60-80<br>- АКПП-1169-80-60<br>- АКПП-1169-100-45<br>- АКПП-1169-150-30<br>- АКПП-1169-200-23<br>- АКПП-1169-300-15<br>- АКПП-1169-400-12<br>- АКПП-1169-500-9<br>- АКПП-1169-600-8       | от 0,00 до 100,00<br>от 0,000 до 80,000<br>от 0,000 до 60,000<br>от 0,000 до 45,000<br>от 0,000 до 30,000<br>от 0,000 до 23,000<br>от 0,000 до 15,000<br>от 0,000 до 12,000<br>от 0,0000 до 9,0000<br>от 0,0000 до 8,0000 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения постоянного тока, В   | $\pm 0,001 \cdot U_{\text{пр}}$   |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы постоянного тока, А   | $\pm 0,0025 \cdot I_{\text{пр}}$  |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики   | Значение   |
|---|--|
| Нестабильность выходного напряжения, В, не более<br>- при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального значения<br>- при изменении тока нагрузки от $I_{\text{макс}}$ до 0                              | $0,0005 \cdot U_{\text{пр}}$<br>$0,0005 \cdot U_{\text{пр}}$ |
| Нестабильность выходного тока, А, не более<br>- при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального значения<br>- при изменении напряжения на нагрузке от $U_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ | $0,0005 \cdot I_{\text{пр}}$<br>$0,001 \cdot I_{\text{пр}}$  |
| Пульсации выходного напряжения в диапазоне частот от 20 Гц до 20 МГц, В, не более   | $0,001 \cdot U_{\text{пр}}$                                  |
| Примечания:<br>$U_{\text{пр}}$ – предельное значение напряжения постоянного тока<br>$I_{\text{пр}}$ – предельное значение силы постоянного тока   |  |

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение                                |
|---|---|
| Максимальная выходная мощность, Вт  | 3000,0                                  |
| Нормальные условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °C<br>- относительная влажность воздуха, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа                          | от +18 до +28<br>75<br>от 84,0 до 106,7 |
| Рабочие условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °C<br>- относительная влажность воздуха (при температуре до +30 °C), %, не более<br>- атмосферное давление, кПа | от 0 до +40<br>80<br>от 84,0 до 106,7   |
| Напряжение питающей сети, В   | 3Ф, 380                                 |
| Номинальные значения частоты питающей сети, Гц  | 50/60                                   |
| Масса, кг, не более   | 14                                      |
| Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм  | 425×88×450                              |

### Знак утверждения типа

наносится на боковую панель источников методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                      | Обозначение | Количество, шт/экз |
|-----------------------------------|-------------|--------------------|
| Источник питания постоянного тока | АКИП-1169   | 1                  |
| Измерительные провода             | -           | 1                  |
| Сетевой кабель                    | -           | 1                  |
| Руководство по эксплуатации       | -           | 1                  |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Работа с прибором» руководства по эксплуатации.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»;

Стандарт предприятия Источники питания постоянного тока АКИП-1169.

**Правообладатель**

Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co.,Ltd., Китай

Юридический адрес: The Mansion of Optoelectronics No. 19, Heming Road, Lantian Industrial Zone Zhangzhou 363005 China, Китай

**Изготовитель**

Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co.,Ltd., Китай

Юридический адрес: The Mansion of Optoelectronics No. 19, Heming Road, Lantian Industrial Zone Zhangzhou 363005 China, Китай

Адрес места осуществления деятельности: No. 19, Heming Road, Longwen Zone, Zhangzhou City, Fujian, China, Китай

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. I

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: [info@metrologiya.prommashtest.ru](mailto:info@metrologiya.prommashtest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

