

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «16» июля 2021 г. № 1339

Регистрационный № 82235-21

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Источники питания постоянного тока серии АКПП-1158**

**Назначение средства измерений**

Источники питания постоянного тока серии АКПП-1158 (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

**Описание средства измерений**

По принципу действия источники относятся к программируемым импульсным источникам питания. Принцип формирования постоянного напряжения построен на высокочастотном преобразователе. Управление и контроль режимов работы источников осуществляется встроенным микроконтроллером. Установка выходных параметров осуществляется с помощью функциональных клавиш и поворотного переключателя, расположенных на лицевой панели источников.

Конструктивно источники выполнены в металлических корпусах настольного исполнения, допускающих монтаж в приборную стойку.

Источники выпускаются в ряде модификаций, отличающихся максимальной выходной мощностью, а также диапазонами установки выходных параметров – напряжения и силы тока.

Источники имеют 12 модификаций:

- модификации с выходной мощностью до 400 Вт:

АКПП-1158-20-400; АКПП-1158-30-400; АКПП-1158-80-400; АКПП-1158-150-400;  
АКПП-1158-300-400; АКПП-1158-600-400;

- модификации с выходной мощностью до 850 Вт:

АКПП-1158-20-850; АКПП-1158-30-850; АКПП-1158-80-850; АКПП-1158-150-850;  
АКПП-1158-300-850; АКПП-1158-600-850.

Источники оснащены цифровыми измерителями напряжения и силы тока, позволяющими контролировать одновременно оба параметра. Конструкция источников обеспечивает защиту от перегрузок, короткого замыкания на выходе и перегрева. Допускается параллельное соединение до четырех источников.

На передней панели источников расположены: кнопка включения питания, дисплей для отображения значений напряжения и силы тока на выходе, кнопка включения/отключения выхода, функциональные кнопки, вращающийся регулятор для установки выходных параметров.

На задней панели источников расположены: выходные клеммы, слот для установки интерфейса дистанционного управления, клеммы для четырехпроводного подключения нагрузки, клемма заземления, системная шина для объединения источников, разъем сети питания, заводской (серийный) номер в виде наклейки. В зависимости от модификации источников разъемы и клеммы на задней панели могут отличаться конструкцией.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников пломбируется один из крепежных винтов на корпусе. Пломба может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений, в виде наклейки, мастичной или сургучной печати.

Общий вид источников, места нанесения знака утверждения типа, знака поверки и пломбировки представлены на рисунках 1 и 2.

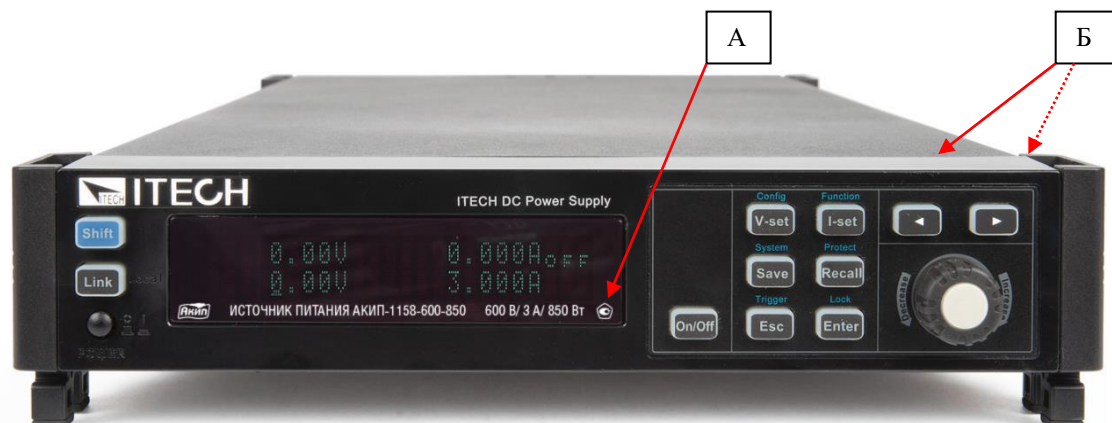


Рисунок 1 – Общий вид источников, места нанесения знака утверждения типа (А) и знака поверки (Б)



Рисунок 2 – Вид задней панели источников, место пломбировки от несанкционированного доступа (В)

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) источников записано в памяти внутреннего контроллера и служит для управления режимами работы, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

Уровень защиты программного обеспечения – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение     |
|---|--------------|
| Идентификационное наименование ПО         | ArmVer       |
| Номер версии (идентификационный номер ПО) | не ниже 1.00 |

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Диапазоны и дискретность установки выходных параметров и разрешение индикаторов источников питания серии АКПП-1158

| Модификация                             | Диапазон установки выходного напряжения, В | Дискретность установки напряжения/разрешение индикатора, В | Диапазон установки силы выходного тока, А | Дискретность установки силы тока/разрешение индикатора, А |
|---|--|--|---|---|
| АКПП-1158-20-400,<br>АКПП-1158-20-850   | от 0 до 20                                 | 0,001  | от 0 до 100                               | 0,01  |
| АКПП-1158-30-400,<br>АКПП-1158-30-850   | от 0 до 30                                 | 0,001  | от 0 до 70                                | 0,01  |
| АКПП-1158-80-400,<br>АКПП-1158-80-850   | от 0 до 80                                 | 0,01   | от 0 до 22                                | 0,001   |
| АКПП-1158-150-400,<br>АКПП-1158-150-850 | от 0 до 150                                | 0,01   | от 0 до 12                                | 0,001   |
| АКПП-1158-300-400,<br>АКПП-1158-300-850 | от 0 до 300                                | 0,01   | от 0 до 6                                 | 0,001   |
| АКПП-1158-600-400,<br>АКПП-1158-600-850 | от 0 до 600                                | 0,01   | от 0 до 3                                 | 0,001   |

Таблица 3 – Пределы допускаемой погрешности установки и измерения выходных параметров источников питания серии АКПП-1158

| Модификация   | Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения, В | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения, В | Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы тока, А | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы тока, А |
|---|--|--|---|---|
| АКПП-1158-20-400,<br>АКПП-1158-20-850   | $\pm(0,0003 \cdot U_{уст}^{1})+0,02$                               | $\pm(0,0003 \cdot U_{изм}^{2})+0,02$                               | $\pm(0,001 \cdot I_{уст}^{3})+0,1$                                | $\pm(0,001 \cdot I_{изм}^{4})+0,1$                                |
| АКПП-1158-30-400,<br>АКПП-1158-30-850   | $\pm(0,0003 \cdot U_{уст}+0,02)$                                   | $\pm(0,0003 \cdot U_{изм}+0,02)$                                   | $\pm(0,001 \cdot I_{уст}+0,07)$                                   | $\pm(0,001 \cdot I_{изм}+0,07)$                                   |
| АКПП-1158-80-400,<br>АКПП-1158-80-850   | $\pm(0,0003 \cdot U_{уст}+0,04)$                                   | $\pm(0,0003 \cdot U_{изм}+0,04)$                                   | $\pm(0,001 \cdot I_{уст}+0,03)$                                   | $\pm(0,001 \cdot I_{изм}+0,03)$                                   |
| АКПП-1158-150-400,<br>АКПП-1158-150-850   | $\pm(0,0003 \cdot U_{уст}+0,075)$                                  | $\pm(0,0003 \cdot U_{изм}+0,075)$                                  | $\pm(0,001 \cdot I_{уст}+0,02)$                                   | $\pm(0,001 \cdot I_{изм}+0,02)$                                   |
| АКПП-1158-300-400,<br>АКПП-1158-300-850   | $\pm(0,0003 \cdot U_{уст}+0,2)$                                    | $\pm(0,0003 \cdot U_{изм}+0,2)$                                    | $\pm(0,001 \cdot I_{уст}+0,02)$                                   | $\pm(0,001 \cdot I_{изм}+0,02)$                                   |
| АКПП-1158-600-400,<br>АКПП-1158-600-850   | $\pm(0,0003 \cdot U_{уст}+0,2)$                                    | $\pm(0,0003 \cdot U_{изм}+0,2)$                                    | $\pm(0,001 \cdot I_{уст}+0,01)$                                   | $\pm(0,001 \cdot I_{изм}+0,01)$                                   |
| <p>Примечания</p> <p>1) <math>U_{уст}</math> – значение напряжения постоянного тока, установленное на источнике</p> <p>2) <math>U_{изм}</math> – значение напряжения постоянного тока, измеренное источником</p> <p>3) <math>I_{уст}</math> – значение силы постоянного тока, установленное на источнике</p> <p>4) <math>I_{изм}</math> – значение силы постоянного тока, измеренное источником</p> |  |  |   |   |

Таблица 4 – Допускаемые значения нестабильности выходных параметров источников питания серии АКПП-1158

| Модификация                             | Нестабильность напряжения при изменении тока нагрузки, В | Нестабильность напряжения при изменении напряжения питания, В | Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А | Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А |
|---|--|---|--|--|
| АКПП-1158-20-400,<br>АКПП-1158-20-850   | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,03)$                       | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,02)$                            | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,1)$                                 | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,1)$                             |
| АКПП-1158-30-400,<br>АКПП-1158-30-850   | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,03)$                       | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,02)$                            | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,1)$                                 | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,1)$                             |
| АКПП-1158-80-400,<br>АКПП-1158-80-850   | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,04)$                       | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,04)$                            | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$                                | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$                            |
| АКПП-1158-150-400,<br>АКПП-1158-150-850 | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,1)$                        | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,04)$                            | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$                                | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$                            |
| АКПП-1158-300-400,<br>АКПП-1158-300-850 | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,1)$                        | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,15)$                            | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$                                | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$                            |
| АКПП-1158-600-400,<br>АКПП-1158-600-850 | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,15)$                       | $\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,15)$                            | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$                                | $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$                            |

Таблица 5 – Допускаемые значения уровня пульсаций выходных параметров источников питания серии АКПП-1158

| Модификация                             | Уровень пульсаций выходного напряжения (размах от пика до пика), мВ | Уровень пульсаций выходного тока (среднеквадратичное значение), мА |
|---|---|--|
| АКПП-1158-20-400,<br>АКПП-1158-20-850   | 80  | 100  |
| АКПП-1158-30-400,<br>АКПП-1158-30-850   | 80  | 70   |
| АКПП-1158-80-400,<br>АКПП-1158-80-850   | 100   | 40   |
| АКПП-1158-150-400,<br>АКПП-1158-150-850 | 200   | 20   |
| АКПП-1158-300-400,<br>АКПП-1158-300-850 | 300   | 50   |
| АКПП-1158-600-400,<br>АКПП-1158-600-850 | 600   | 30   |

Таблица 6 – Основные технические характеристики источников питания серии АКПП-1158

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Напряжение питания, В<br>- для модификаций с выходной мощностью до 400 Вт<br>- для модификаций с выходной мощностью до 850 Вт               | от 99 до 264<br>от 99 до 121 <sup>1)</sup><br>от 176 до 264 <sup>2)</sup> |
| Частота напряжения питания, Гц  | от 47 до 63   |
| Потребляемая мощность, Вт, не более<br>- для модификаций с выходной мощностью до 400 Вт<br>- для модификаций с выходной мощностью до 850 Вт | 600<br>1100   |
| Масса, кг, не более   | 5   |
| Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более  | 505×234×58  |
| Нормальные условия измерения:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность, %, не более                            | от +18 до +28<br>80   |
| Рабочие условия применения:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность воздуха (при температуре +35°С), не более | от 0 до +40<br>80   |
| Примечания<br>1) При мощности нагрузки не более 600 Вт<br>2) Во всем диапазоне выходной мощности  |   |

### Знак утверждения типа

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

## Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность источников питания серии АКПП-1158

| Наименование                | Обозначение  | Количество |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Источник питания            |              | 1 шт.      |
| Кабель питания              |              | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации |              | 1 экз.     |
| Методика поверки            | ПР-01-2021МП | 1 экз.     |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе – разделе «Назначение и принцип действия» руководства по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока серии АКПП-1158

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

Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091

ГОСТ 8.027-2001. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Техническая документация изготовителя

