

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока АК ИП-1161

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АК ИП-1161 (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока и их регулировки.

Описание средства измерений

Принцип действия источников основан на использовании сетевого понижающего трансформатора и последующем выпрямлении напряжения сети входным мостовым выпрямителем с последующей стабилизацией выходного напряжения, независимо от колебаний сетевого напряжения и нагрузки. Стабилизированное выходное напряжение линейного источника питания всегда меньше нестабилизированного сетевого напряжения, т.к. часть мощности рассеивается на регулирующем элементе.

Выпрямленное выходным выпрямителем напряжение через фильтр поступает на нагрузку и на схему сравнения тока и напряжения с заданными значениями, которые устанавливаются регуляторами настройки выходных тока и напряжения.

Источники исполняются в двух модификациях: АК ИП-1161/1, АК ИП-1161/2. Модификации различаются значениями максимальной выходной мощности и диапазонами установки выходных параметров – напряжения и силы тока.

Конструктивно источники выполнены в металлических корпусах настольного исполнения.

На лицевой панели источников расположены цветной жидкокристаллический дисплей, органы управления, выходные разъемы для подключения измерительных проводов, кнопка включения питания.

На задней панели источников расположены разъем для подключения сетевого шнура питания с держателем предохранителя, переключатель номинала входного сетевого напряжения питания, разъемы интерфейсов LAN и USB, серийный номер.

Общий вид источников и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Знак поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки может наноситься на свободном от надписей пространстве на верхней панели прибора. Место нанесения знака поверки представлено на рисунке 1.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников предусмотрена пломбировка, наносимая на стык корпуса. Пломба, в виде наклейки, может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений. Схема опломбирования от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Заводской (серийный) номер источников состоит из буквенно-цифрового обозначения и наносится на обратную сторону корпуса при помощи наклейки. Место нанесения заводского (серийного) номера представлено на рисунке 2.

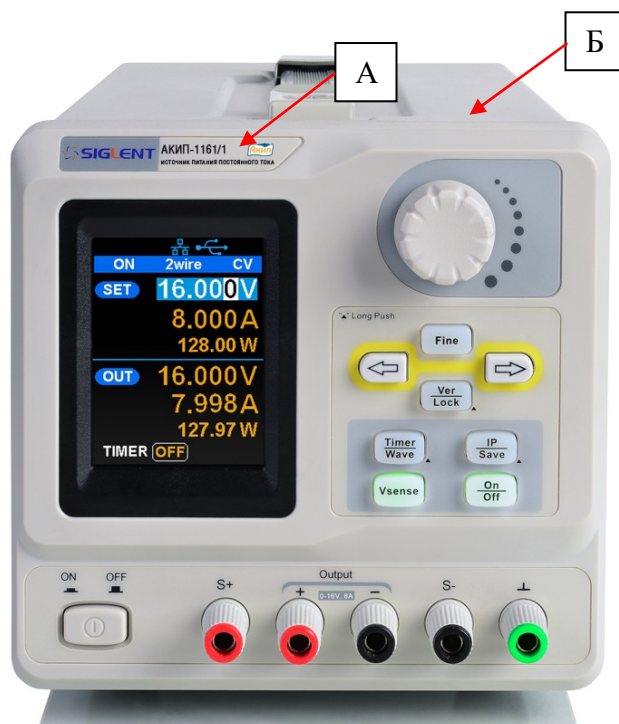


Рисунок 1 – Общий вид источников, места нанесения знака утверждения типа (А) и знака поверки (Б)

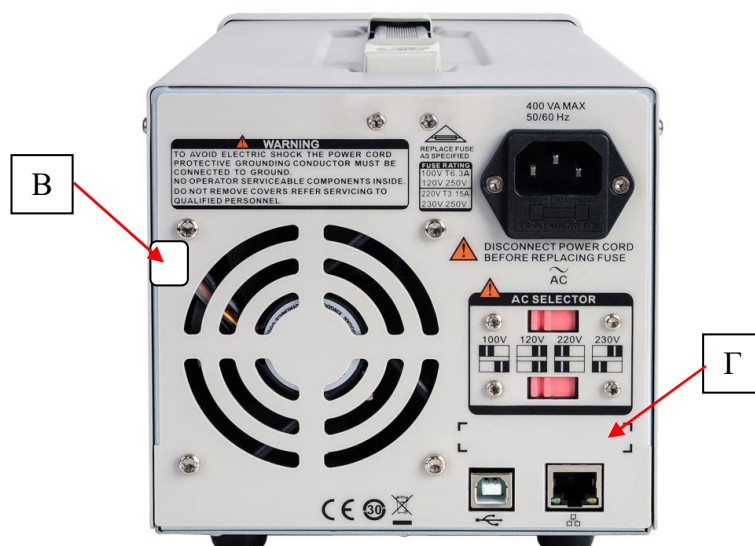


Рисунок 2 – Схема опломбирования от несанкционированного доступа (В) и места нанесения серийного номера (Г)

Программное обеспечение

Программное обеспечение источников встроено в защищенную от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения источников представлены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.1.1.xxxx
Примечание: номер версии ПО определяется по первым трем цифрам, разделенным точкой; вместо символов x допускаются любые буквенно-цифровые обозначения.	

Метрологические и технические характеристики источников

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки и измерения напряжения постоянного тока, В - АКИП-1161/1 - АКИП-1161/2	от 0 до 16 от 0 до 30
Диапазон установки и измерения силы постоянного тока, А - АКИП-1161/1 - АКИП-1161/2	от 0 до 8 от 0 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки и измерения напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки и измерения силы постоянного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Нестабильность выходного напряжения, В, не более - при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального значения - при изменении тока нагрузки от $I_{\text{макс}}$ до 0	$0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,002$ $0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,002$
Нестабильность выходного тока, А, не более - при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального значения - при изменении напряжения на нагрузке от $U_{\text{макс}}$ до $0,1 U_{\text{макс}}$	$0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,003$ $0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,003$
Пульсации выходного напряжения в диапазоне частот от 20 Гц до 20 МГц, мВ, не более - среднеквадратическое значение - значение от пика до пика	0,35 3
Пульсации выходного тока, мА _{скз} , не более	2
Пределы допускаемой дополнительной температурной ¹⁾ абсолютной погрешности установки напряжения постоянного тока, В/°С	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3 \text{ мВ})$
Пределы допускаемой дополнительной температурной ¹⁾ абсолютной погрешности установки силы постоянного тока, А/°С	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 3 \text{ мА})$
Примечания U _{ВЫХ} – установленное/измеренное значение напряжения постоянного тока I _{ВЫХ} – установленное/измеренное значение силы постоянного тока ¹⁾ – в рабочих условиях применения при отклонении от диапазона температур нормальных условий измерения.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная выходная мощность, Вт - АКПП-1161/1 - АКПП-1161/2	128 150
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха (при температуре до +30 °С), %, не более - атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 80 от 84,0 до 106,7
Напряжение питающей сети, В (переключаемое)	100/120/220/230
Номинальные значения частоты питающей сети, Гц	50/60
Масса, кг, не более	5,5
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм	155×145×280

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность источников

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания постоянного тока	АКПП-1161	1 шт.
Измерительные провода «под зажим» - «крокодил»	-	1 комп.
Измерительные провода «банан 4мм» - «крокодил»	-	1 комп.
Сетевой кабель питания	-	1 шт.
Кабель USB	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе п. 6 «Порядок работы» 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 30 декабря 2019 г. № 3457 «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 на источники питания постоянного тока АКПП-1161.

Правообладатель

«SIGLENT TECHNOLOGIES CO., LTD», Китай

Адрес: 3F, Building №4, Antongda Industrial Zone, 3rd Liuxian Rd, Baoan District, Shenzhen, 518101, P.R. China

Телефон: +86 755 3661 5186

Факс: +86 755 3359 1582

Web-сайт: <http://www.siglent.com/ens/>

Изготовитель

«SIGLENT TECHNOLOGIES CO., LTD», Китай

Адрес: 3F, Building №4, Antongda Industrial Zone, 3rd Liuxian Rd, Baoan District, Shenzhen, 518101, P.R. China

Телефон: +86 755 3661 5186

Факс: +86 755 3359 1582

Web-сайт: <http://www.siglent.com/ens/>

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

Адрес: 119071, г. Москва, 2-й Донской пр-д, д. 10, стр. 4, ком. 31

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312058.

