

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1021 от 29.04.2019 г.)

Источники питания серии АС6800

**Назначение средства измерений**

Источники питания серии АС6800 (далее по тексту – источники) предназначены для воспроизведения и измерения напряжения и силы постоянного и переменного тока.

**Описание средства измерений**

По принципу действия источники питания серии АС6800 основаны на классическом принципе работы трансформатора с использованием электронного предрегулятора и вторичного регулятора линейного напряжения. Источники представляют собой электронные устройства большой мощности, формирующие на выходе из напряжения сети питания регулируемые стабилизированные напряжение и силу постоянного тока, а также напряжение и силу переменного тока. Постоянное напряжение формируется с помощью ВЧ преобразователя. Управление и контроль режимов работы источников осуществляется встроенным микроконтроллером. Установка выходных параметров осуществляется с помощью функциональных клавиш, расположенных на лицевой панели источников.

Все модификации источников имеют один выходной канал. Источники позволяют контролировать одновременно параметры выходного сигнала и состояние подключенной нагрузки, измеряя напряжение, силу тока, частоту, мощность, индцировать коэффициент мощности.

Источники могут функционировать в режимах стабилизации напряжения, стабилизации тока, локального управления, дистанционного управления с внешнего ПК через интерфейсы USB, LAN, GPIB (опция) или через аналоговый вход (опция).

Конструкция источников питания обеспечивает защиту от перегрузок, короткого замыкания на выходе и перегрева.

Регулировка выходных напряжения и силы тока осуществляется независимо.

Источники могут формировать различные формы выходного напряжения, переходные процессы с помощью опциональной платы аналогового ввода, моделируя таким образом различные условия электроснабжения.

Источники выпускаются в восьми модификациях: АС6801А, АС6802А, АС6803А, АС6804А, АС6801В, АС6802В, АС6803В, АС6804В отличающихся между собой значениями выходных напряжения, тока, мощности, габаритами, массой, а также цветом корпуса.

Конструктивно источники выполнены в виде моноблока в металлическом корпусе и могут размещаться как на столе, так и в стандартной промышленной приборной стойке.

На передней панели источников расположены: выключатель питания; светодиодные индикаторы состояния; точечно-матричный дисплей; функциональные клавиши; клавиши навигации; системные клавиши; цифровая клавиатура; вентиляционные отверстия.

На задней панели источников расположены: разъемы интерфейсов дистанционного управления и связи с ПК USB, LAN, GPIB (опция), либо аналоговый вход (опция); вентиляторы обдува; выходные клеммы; клеммы для подключения к нагрузке по 4-проводной схеме; разъем сети питания.

Общий вид источников представлен на рисунках 1 – 4.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов корпус пломбируется бумажным стикером.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 – 4.

Место пломбирования

Место нанесения  
знака поверки



Рисунок 1 – Общий вид источников питания модификаций AC6801A, AC6802A, AC6803A

Место пломбирования

Место нанесения  
знака поверки



Рисунок 2 – Общий вид источников питания модификации AC6804A

Место пломбирования

Место нанесения  
знака поверки



Рисунок 3 – Общий вид источников питания модификаций AC6801B, AC6802B, AC6803B



Рисунок 4 – Общий вид источников питания модификации AC6804B

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) источников (микропрограмма) встроено в защищенную от записи память микропроцессора, что исключает возможность несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений. ПО является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AC6800 Series Firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже А.01.01.0076
Цифровой идентификатор ПО	–

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Метрологические характеристики источников в режиме воспроизведения напряжения переменного тока

Модификация	Частота переменного тока, Гц	Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	Диапазон выходного тока, А <sup>1)</sup>	Максимальная выходная мощность, В·А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты переменного тока, Гц	Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки, В
АС6801А	от 40 до 500	от 1 до 135 / от 2 до 270	5 / 2,5	500	В диапазоне от 13,5 до 135 В: $\pm 0,003 \cdot U_{\text{к}}$ В диапазоне от 27 до 270 В: $\pm 0,0025 \cdot U_{\text{к}}$	$\pm 0,0002 \cdot F$	В диапазоне от 80 до 135 В: $\pm 0,15$ <sup>2)</sup> , $\pm 0,5$ <sup>3)</sup> В диапазоне от 160 до 270 В: $\pm 0,3$ <sup>2)</sup> , $\pm 1$ <sup>3)</sup>
АС6802А			10 / 5	1000			
АС6803А			20 / 10	2000			
АС6804А			40 / 20	4000			
АС6801В	от 40 до 500	от 1 до 155 / от 2 до 310	5 / 2,5	500	В диапазоне от 13,5 до 155 В: $\pm 0,0035 \cdot U_{\text{к}}$ В диапазоне от 27 до 310 В: $\pm 0,0035 \cdot U_{\text{к}}$	$\pm 0,0002 \cdot F$	В диапазоне от 80 до 155 В: $\pm 0,15$ <sup>2)</sup> , $\pm 0,5$ <sup>3)</sup> В диапазоне от 160 до 310 В: $\pm 0,3$ <sup>2)</sup> , $\pm 1$ <sup>3)</sup>
АС6802В			10 / 5	1000			
АС6803В			20 / 10	2000			
АС6804В			40 / 20	4000			

**Примечания**

U<sub>к</sub> – конечное значение диапазона воспроизведения напряжения, В;

F – частота выходного напряжения, Гц;

<sup>1)</sup> – в диапазоне выходного напряжения от 1 до 100 В и от 2 до 200 В;

<sup>2)</sup> – в диапазоне частот от 40 до 100 Гц;

<sup>3)</sup> – в диапазоне частот св. 100 до 500 Гц

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока

Модификация	Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	Диапазон выходного тока, А <sup>1)</sup>	Максимальная выходная мощность, Вт	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, В
АС6801А	от 1,4 до 190 / от 2,8 до 380	4 / 2	400	В диапазоне от 19 до 190 В: ±0,003·Uк. В диапазоне от 38 до 380 В: ±0,0025·Uк.
АС6802А		8 / 4	800	
АС6803А		16 / 8	1600	
АС6804А		32 / 16	3200	
АС6801В	от 1,4 до 219 / от 2,8 до 438	4 / 2	400	В диапазоне от 19 до 219 В: ±0,003·Uк. В диапазоне от 38 до 438 В: ±0,0025·Uк.
АС6802В		8 / 4	800	
АС6803В		16 / 8	1600	
АС6804В		32 / 16	3200	
Примечание – <sup>1)</sup> в диапазоне выходного напряжения от 1,4 до 100 В и от 2,8 до 200 В				

Таблица 4 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения переменного тока

Модификация	Диапазон измерений выходного напряжения, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В
АС6801А, АС6802А, АС6803А, АС6804А	от 13,5 до 135	±(0,005·U+0,3) <sup>1)</sup>
		±(0,007·U+0,9) <sup>2)</sup>
АС6801В, АС6802В, АС6803В, АС6804В	от 27 до 270	±(0,005·U+0,6) <sup>1)</sup>
		±(0,007·U+1,8) <sup>2)</sup>
АС6801В, АС6802В, АС6803В, АС6804В	от 13,5 до 155	±(0,005·U+0,35) <sup>1)</sup>
		±(0,007·U+1) <sup>2)</sup>
АС6801В, АС6802В, АС6803В, АС6804В	от 27 до 310	±(0,005·U+0,7) <sup>1)</sup>
		±(0,007·U+2) <sup>2)</sup>
Примечания U – измеренное значение напряжения, В; <sup>1)</sup> – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц; <sup>2)</sup> – в диапазоне частот от 40 до 45 и св. 65 до 500 Гц		

Таблица 5 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения постоянного тока

Модификация	Диапазон измерений выходного напряжения, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В
АС6801А, АС6802А, АС6803А, АС6804А	от 19 до 190	$\pm(0,005 \cdot U + 0,3)$
	от 38 до 380	$\pm(0,005 \cdot U + 0,6)$
АС6801В, АС6802В, АС6803В, АС6804В	от 19 до 219	$\pm(0,005 \cdot U + 0,35)$
	от 38 до 438	$\pm(0,005 \cdot U + 0,7)$
Примечание – U – измеренное значение напряжения, В		

Таблица 6 – Метрологические характеристики в режиме измерений силы переменного тока

Модификация	Диапазон измерений выходного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А
АС6801А; АС6801В	5	$\pm(0,005 \cdot I + 0,02)$ <sup>1)</sup>
		$\pm(0,007 \cdot I + 0,04)$ <sup>2)</sup>
	2,5	$\pm(0,005 \cdot I + 0,01)$ <sup>1)</sup>
		$\pm(0,007 \cdot I + 0,02)$ <sup>2)</sup>
АС6802А; АС6802В	10	$\pm(0,005 \cdot I + 0,04)$ <sup>1)</sup>
		$\pm(0,007 \cdot I + 0,08)$ <sup>2)</sup>
	5	$\pm(0,005 \cdot I + 0,02)$ <sup>1)</sup>
		$\pm(0,007 \cdot I + 0,04)$ <sup>2)</sup>
АС6803А; АС6803В	20	$\pm(0,005 \cdot I + 0,08)$ <sup>1)</sup>
		$\pm(0,007 \cdot I + 0,16)$ <sup>2)</sup>
	10	$\pm(0,005 \cdot I + 0,04)$ <sup>1)</sup>
		$\pm(0,007 \cdot I + 0,08)$ <sup>2)</sup>

Продолжение таблицы 6

Модификация	Диапазон измерений выходного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А
АС6804А; АС6804В	40	$\pm(0,005 \cdot I + 0,16)$ <sup>1)</sup>
		$\pm(0,007 \cdot I + 0,32)$ <sup>2)</sup>
	20	$\pm(0,005 \cdot I + 0,08)$ <sup>1)</sup>
		$\pm(0,007 \cdot I + 0,16)$ <sup>2)</sup>
Примечания I – измеренное значение силы тока, А; <sup>1)</sup> – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц; <sup>2)</sup> – в диапазоне частот от 40 до 45 и св. 65 до 500 Гц		

Таблица 7 – Метрологические характеристики в режиме измерений силы постоянного тока

Модификация	Диапазон измерений выходного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А
АС6801А; АС6801В	4	$\pm(0,005 \cdot I + 0,02)$
	2	$\pm(0,005 \cdot I + 0,01)$
АС6802А; АС6802В	8	$\pm(0,005 \cdot I + 0,04)$
	4	$\pm(0,005 \cdot I + 0,02)$
АС6803А; АС6803В	16	$\pm(0,005 \cdot I + 0,08)$
	8	$\pm(0,005 \cdot I + 0,04)$
АС6804А; АС6804В	32	$\pm(0,005 \cdot I + 0,16)$
	16	$\pm(0,005 \cdot I + 0,08)$
Примечание – I – измеренное значение силы тока, А		

Таблица 8 – Метрологические характеристики в режиме измерений мощности переменного тока

Модификация	Частота переменного тока, Гц	Диапазон измерений выходного напряжения, В	Диапазон измерений выходного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности переменного тока, В·А
АС6801А	от 45 до 65	от 50 до 135	от 0,5 до 5	$\pm(0,02 \cdot P + 0,5)$
		от 50 до 270	от 0,25 до 2,5	
АС6802А		от 50 до 135	от 1 до 10	$\pm(0,02 \cdot P + 1)$
		от 50 до 270	от 0,5 до 5	

Продолжение таблицы 8

Модификация	Частота переменного тока, Гц	Диапазон измерений выходного напряжения, В	Диапазон измерений выходного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности переменного тока, В·А
АС6803А	от 45 до 65	от 50 до 135	от 2 до 20	$\pm(0,02 \cdot P+2)$
		от 50 до 270	от 1 до 10	
АС6804А		от 50 до 135	от 4 до 40	$\pm(0,02 \cdot P+4)$
от 50 до 270		от 2 до 20		
АС6801В	от 45 до 65	от 50 до 155	от 0,5 до 5	$\pm(0,02 \cdot P+0,5)$
от 50 до 310		от 0,25 до 2,5		
АС6802В		от 50 до 155	от 1 до 10	$\pm(0,02 \cdot P+1)$
от 50 до 310		от 0,5 до 5		
АС6803В		от 50 до 155	от 2 до 20	$\pm(0,02 \cdot P+2)$
		от 50 до 310	от 1 до 10	
АС6804В		от 50 до 155	от 4 до 40	$\pm(0,02 \cdot P+4)$
		от 50 до 310	от 2 до 20	

Примечание – P – измеренное значение мощности, В·А

Таблица 9 – Метрологические характеристики в режиме измерений мощности постоянного тока

Модификация	Диапазон измерений выходного напряжения, В	Диапазон измерений выходного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности постоянного тока, Вт
АС6801А	от 50 до 190	от 0,4 до 4	$\pm(0,02 \cdot P+0,5+0,02 \cdot U^{1})$
	от 50 до 380	от 0,2 до 2	$\pm(0,02 \cdot P+0,5+0,01 \cdot U^{1})$
АС6802А	от 50 до 190	от 0,8 до 8	$\pm(0,02 \cdot P+1+0,04 \cdot U^{1})$
	от 50 до 380	от 0,4 до 4	$\pm(0,02 \cdot P+1+0,02 \cdot U^{1})$
АС6803А	от 50 до 190	от 1,6 до 16	$\pm(0,02 \cdot P+2+0,08 \cdot U^{1})$
	от 50 до 380	от 0,8 до 8	$\pm(0,02 \cdot P+2+0,04 \cdot U^{1})$
АС6804А	от 50 до 190	от 3,2 до 32	$\pm(0,02 \cdot P+4+0,16 \cdot U^{1})$
	от 50 до 380	от 1,6 до 16	$\pm(0,02 \cdot P+4+0,08 \cdot U^{1})$
АС6801В	от 50 до 219	от 0,4 до 4	$\pm(0,02 \cdot P+0,5+0,02 \cdot U^{1})$
	от 50 до 438	от 0,2 до 2	$\pm(0,02 \cdot P+0,5+0,01 \cdot U^{1})$
АС6802В	от 50 до 219	от 0,8 до 8	$\pm(0,02 \cdot P+1+0,04 \cdot U^{1})$
	от 50 до 438	от 0,4 до 4	$\pm(0,02 \cdot P+1+0,02 \cdot U^{1})$



Продолжение таблицы 9

Модификация	Диапазон измерений выходного напряжения, В	Диапазон измерений выходного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности постоянного тока, Вт
АС6803В	от 50 до 219	от 1,6 до 16	$\pm(0,02 \cdot P + 2 + 0,08 \cdot U^{1})$
	от 50 до 438	от 0,8 до 8	$\pm(0,02 \cdot P + 2 + 0,04 \cdot U^{1})$
АС6804В	от 50 до 219	от 3,2 до 32	$\pm(0,02 \cdot P + 4 + 0,16 \cdot U^{1})$
	от 50 до 438	от 1,6 до 16	$\pm(0,02 \cdot P + 4 + 0,08 \cdot U^{1})$
Примечания P – измеренное значение мощности, Вт; U – установленное выходное напряжение, В; <sup>1)</sup> – на каждый вольт установленного напряжения			

Таблица 10 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 180 до 264 от 47 до 63
Температурный коэффициент, ppm/°C	100
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм - модификации АС6801А, АС6802А, АС6801В, АС6802В - модификация АС6803А, АС6803В - модификация АС6804А, АС6804В	428 ´ 370 ´ 128 428 ´ 581 ´ 128 428 ´ 611 ´ 262
Масса, кг - модификация АС6801А, АС6801В - модификация АС6802А, АС6802В - модификация АС6803А, АС6803В - модификация АС6804А, АС6804В	8 11 15 31
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от 0 до +40 80

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель приборов способом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 11 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания серии АС6800 (модификация по заказу)	–	1 шт.
Сетевой шнур <sup>1)</sup>	–	1 шт.
Ферритовый сердечник	–	1 шт.
Кабельная стяжка	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 64741-16 с изменением № 1	1 экз.
Примечание – <sup>1)</sup> только для модификаций АС6801А, АС6801В		

### Поверка

осуществляется по документу МП 64741-16 с изменением № 1 «Источники питания серии АС6800. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 23.11.2018 г.

Основные средства поверки: мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 25900-03); шунт токовый АКПП-7501 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 49121-12); нагрузка электронная АКПП-1320 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 40236-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на переднюю панель корпуса прибора.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к источникам питания серии АС6800**

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

ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

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

ГОСТ Р 8.648-2015. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц

ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 30 А

ГОСТ Р 8.767-2011. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 100 А в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^6$  Гц

**Изготовитель**

Компания «Keysight Technologies International Japan, Ltd.», Япония  
Адрес: 9-1 Takakura-cho, Nachioji-shi, Tokyo, 192-8510, Japan

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Кейсайт Текнолоджиз»  
(ООО «Кейсайт Текнолоджиз»)  
Адрес: 115054, г. Москва, Космодамианская наб., д. 52 стр. 3  
Телефон (факс): +7 (495) 797-39-00 (+7 (495) 797-39-01)  
Web-сайт: <https://www.keysight.com/ru/ru/home.html>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон (факс): +7 (495) 437-55-77 (+7 (495) 437-56-66)  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.