

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания APS

Назначение средства измерений

Источники питания APS предназначены для воспроизведения регулируемых стабилизированных постоянного напряжения или тока при проведении работ в процессах наладки, ремонта и лабораторных исследований радиоэлектронных и электротехнических устройств.

Описание средства измерений

Источники питания APS (далее источники питания) имеют регулируемый или регулируемые и фиксированный каналы. Принцип действия регулируемых каналов основан на использовании комбинации выпрямительного моста и линейного регулятора. Выпрямительный мост подключен к вторичной обмотке сетевого трансформатора через контакты реле, переключающих число витков вторичной обмотки. Линейный регулятор выполняет точную стабилизацию выходного напряжения/тока. Фиксированный канал не имеет переключающего реле.

Источники питания выполнены в прямоугольном корпусе. На передней панели источника питания расположены цифровые индикаторы выходных напряжений и токов регулируемых каналов, кнопки управления и ручки регулировки. В трёхканальных источниках питания может задаваться один из трех режимов работы регулируемых каналов 1 и 2: независимый, последовательный или параллельный. Конструкция прибора рассчитана на его эксплуатацию в промышленных и лабораторных условиях.

Источники питания серии APS имеют 12 модификаций (моделей): APS-1303, APS-1305, APS-3203, APS-3205, APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L под торговой маркой АКТАКОМ, различающихся между собой диапазонами выходных напряжений и токов, погрешностью воспроизведения выходных напряжений и токов, количеством каналов, конструктивным исполнением, наличием интерфейсов связи. Источники питания имеют следующие дополнительные функции:

- три режима работы регулируемых каналов 1 и 2: независимый, последовательный или параллельный для APS-3203, APS-3205, APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L;
- сохранение/вызов настроек режимов работы для APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L;
- защита от превышения заданных предельных значений выходного напряжения и тока для APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L;
- удаленный контроль через интерфейс USB/LAN для APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L.

Фотографии общего вида источников питания представлены на рис. 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа изображена на рис. 2.



APS-1303, APS-1305



APS-3203, APS-3205



APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L

APS-7303, APS-7303L,
APS-7305, APS-7305L

Рисунок 1. Фотографии общего вида источников питания.

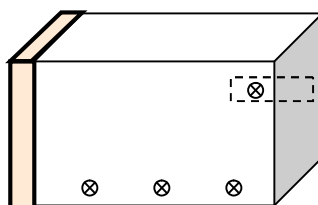


Рисунок 2. Схема пломбировки источников питания.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) источников питания модификаций APS-1303, APS-1305, APS-3203, APS-3205 предназначено для измерений выходных токов и напряжений, их отображения на индикаторе.

Программное обеспечение (ПО) источников питания модификаций APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L предназначено для управления режимами работы, измерений выходных токов и напряжений, их отображения на индикаторе и выдачи на интерфейсы связи.

Запись и контроль ПО на микроконтроллеры источников питания выполняется у изготовителя с использованием специальных аппаратных средств до установки микроконтроллера на плату.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование	Идентификационное наименование (наименование модификации)	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
ПО источников питания	APS-1303	V.3003.01.02	E0074CB21B	CRC32
	APS-1305	V.3005.01.02	5AE038DD4A	
	APS-3203	V.3003.03.01	209B41A85C	
	APS-3205	V.3005.03.01	B52A306DE6	
	APS-7203, APS-7203L	V.3203.03.05	62A477E802	
	APS-7205, APS-7205L	V.3205.03.05	C021E5AA03	
	APS-7303, APS-7303L	V.3303.01.14	3X1029A40A	
	APS-7305, APS-7305L	V.3305.01.14	E2A67501B9	

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – А.

Приведенные метрологические характеристики источников питания указаны с учетом установленного ПО.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны установки выходного напряжения и тока:	
- APS-1303 один регулируемый канал;	(0,1-30) В, (0,01-3) А;
- APS-1305 один регулируемый канал;	(0,1-30) В, (0,01-5) А;
- APS-3203: - два регулируемых канала 1 и 2 независимое включение; - один фиксированный канал 3;	(0,1-30) В, (0,01-3) А; 5 В, 3 А;
- APS-3205: - два регулируемых канала 1 и 2 независимое включение; - один фиксированный канал 3;	(0,1-30) В, (0,01-5) А; 5 В, 3 А;
- APS-7203 и APS-7203L: - два регулируемых канала 1 и 2 независимое включение; - один регулируемый канал 3;	(0,01-32) В, (0,001-3) А; (0,01-6) В, (0,001-3) А;
- APS-7205 и APS-7205L: - два регулируемых канала 1 и 2 независимое включение; - один регулируемый канал 3;	(0,01-32) В, (0,001-5) А; (0,01-6) В, (0,001-3) А;
- APS-7303 и APS-7303L один регулируемый канал;	(0,01-30) В, (0,001-3) А;
- APS-7305 и APS-7305L один регулируемый канал	(0,01-30) В, (0,001-5) А
Минимальное выходное напряжение при максимальном выходном токе* ($I_{\text{макс}}$), В: - два регулируемых канала 1 и 2 независимое включение; - регулируемый канал 3 (APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L)	1,4; 1,1
Дискретность установки выходного напряжения, В: - APS-1303, APS-1305, APS-3203, APS-3205; - APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L	0,1; 0,01
Дискретность установки выходного тока, А: - APS-1303, APS-1305, APS-3203, APS-3205; - APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L	0,01; 0,001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения выходного напряжения**, В:	
- APS-1303, APS-1305;	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,2)$;
- APS-3203, APS-3205;	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,2)$;
- APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L;	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$;
- APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения выходного тока**, А:	
- APS-1303, APS-1305;	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$;
- APS-3203, APS-3205;	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$;
- APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L;	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$;
- APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$
Нестабильность выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, В: - при изменении напряжения в сети питания $\pm 10\%$: - APS-1303, APS-1305, APS-3203, APS-3205; - APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L; - при изменении тока нагрузки от 0 до $0,9I_{\text{макс}}$: - APS-1303, APS-1305, APS-3203, APS-3205; - APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L;	не более 0,04; $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,002)$; не более 0,04; $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$

Пульсации выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, мВ среднеквадратического значения, не более: - APS-1303, APS-1305, APS-3203, APS-3205; - APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L	3; 1
Нестабильность выходного тока в режиме стабилизации тока, А: - при изменении напряжения в сети питания $\pm 10\%$: - APS-1303, APS-1305, APS-3203, APS-3205; - APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L; - при изменении напряжения на нагрузке от $0,1U_{\text{макс}}$ до $0,9U_{\text{макс}}$: - APS-1303, APS-1305, APS-3203, APS-3205; - APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L	не более 0,02; $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{вых}} + 0,001)$; не более 0,02; $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{вых}} + 0,005)$
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Напряжение питания, В при частоте (50 ± 2) Гц	$220 \pm 10\%$
Условия эксплуатации: - нормальные: - температура, °С; - относительная влажность, %; - рабочие: - температура, °С; - относительная влажность, %, не более	15-25; 30-80; 10-40; 80 при 25 °С
Условия хранения: - температура, °С; - относительная влажность, %, не более	минус 20 - +60; 80 при 25 °С
Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм, не более: - APS-1303, APS-1305; - APS-3203, APS-3205; - APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L; - APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L	150×170×260; 260×170×405; 230×150×380; 125×180×270
Масса, кг, не более: - APS-1303, APS-1305; - APS-3203, APS-3205; - APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L; - APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L	4,3; 9,5; 10,0; 3,5

Примечания:

- * – значения максимальных выходных токов в диапазоне выходных напряжений (0,01-1,4) В для регулируемых каналов 1 и 2 независимое включение и (0,01-1,1) В для регулируемого канала 3 (APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L) не нормируются;

- ** – погрешности воспроизведения выходных тока и напряжения для фиксированных каналов источников APS-3203, APS-3205 не нормируются;

- $U_{\text{вых}}$ и $I_{\text{вых}}$ – значения выходных токов (А) и напряжений (В) по встроенным индикаторам.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на обложку руководства по эксплуатации и на корпус источника питания в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

1. Источник питания..... 1 шт.
2. Шнур питания 1 шт.
3. Руководство по эксплуатации (включая методику поверки) 1 экз.
4. Упаковочная тара 1 шт.

Поверка

Осуществляется по документу МП 06/005-12 «Источники питания APS. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области» 06 июля 2012 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр универсальный цифровой В7-78/1, диапазон измерений $U_{\text{пост}}$ от 0,1 до 100 В, погрешность $\pm(0,000045 \cdot U_k + 6 \text{ е.м.р.})$ В;
- микровольтметр В3-57, диапазон измерений (0,3-100) мВ, класс точности 2,5-4;
- катушка электрического сопротивления Р310, 0,01 Ом ($I_{\text{макс}}=10$ А), класс точности 0,02;
- нагрузка электронная программируемая PEL-300.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью источников питания серии APS указаны в документе: «Источники питания APS-1303, APS-1305, APS-3203, APS-3205, APS-7203, APS-7203L, APS-7205, APS-7205L, APS-7303, APS-7303L, APS-7305, APS-7305L. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания APS

1. ГОСТ 8.027-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы».
2. ГОСТ 8.022-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} - 30$ А».
3. Техническая документация фирмы изготовителя.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Shenzhen Atten Electronics Co. Ltd, Китай.
Building A29, Tanglang Industrial Zone Xili, Nanshan, Shenzhen 518055 PR.China.
Тел. +86 755 86021376, электронная почта sales@atten.com.cn.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Институт развития измерительной техники» (ООО «ИРИТ»).

113535, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 125, корп. 1.

Телефон (495) 344-97-65, факс (495) 789-79-97, электронная почта sale@irit.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «ЦСМ Московской области».

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево.

Телефон/факс (495) 781-86-82, электронная почта welcome@mosoblscsm.ru.

Аттестат аккредитации № 30083-08.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п. «___» _____ 2012 г.