

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125, АКИП-1157/1, АКИП-1157/2, АКИП-1157/3, АКИП-1157/4

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125, АКИП-1157/1, АКИП-1157/2, АКИП-1157/3, АКИП-1157/4 (далее – источники питания) предназначены для воспроизведения регулируемых стабилизированных напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источников основан на понижении напряжения сети с помощью трансформатора, с последующим выравниванием диодным мостом и подачей через стабилизатор и фильтр на выходные гнезда и на схемы измерения и автоматического регулирования. Управление и контроль над режимами работы источников осуществляет встроенный микроконтроллер. Установка выходных параметров осуществляется с помощью функциональных клавиш и/или поворотного переключателя, расположенных на лицевой панели.

Источники питания выполнены в виде моноблока со съемным сетевым шнуром питания. На передней панели расположены цифровые индикаторы текущих значений тока и напряжения, кнопки управления, клеммы выходного напряжения, а также цифровые кнопки задания выходных напряжения и тока. В модификациях АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1157/1, АКИП-1157/2, АКИП-1157/3, АКИП-1157/4 имеется поворотный регулятор задания выходных напряжения и тока. На задней панели источников питания имеется разъём для связи с персональным компьютером через интерфейс RS-232/GPIB/USB, в зависимости от используемого переходника. Также на задней панели источников питания дополнительно имеются клеммы для подключения удаленной нагрузки и клеммы для цепей дистанционного управления.

Модификации источников питания различаются по диапазонам воспроизведения тока и напряжения. Источники питания АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1157/1, АКИП-1157/2 АКИП-1157/3, АКИП-1157/4 дополнительно имеют встроенный цифровой вольтметр с верхним пределом измерений 40 В и режимом измерения малых сопротивлений методом амперметра-вольтметра с верхним пределом измерений 10 Ом.

Общий вид источников питания и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 1 – 4. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 5. Пломба наносится на один из крепежных винтов на задней панели корпуса источников питания. Может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений, в виде наклейки, мастичной или сургучной печати.

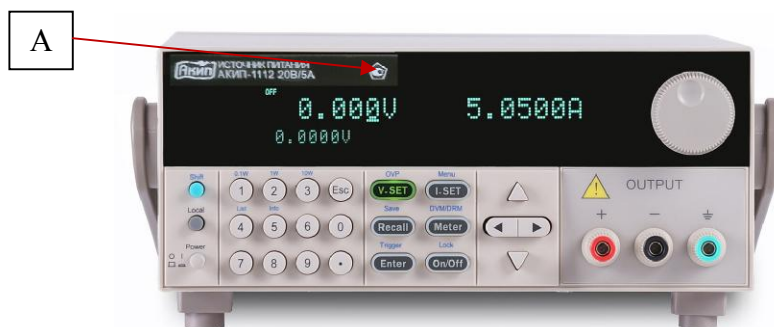


Рисунок 1 – Общий вид модификаций АКІП-1112, АКІП-1113, АКІП-1114, АКІП-1157/3, АКІП-1157/4 и место нанесения знака утверждения типа (А).

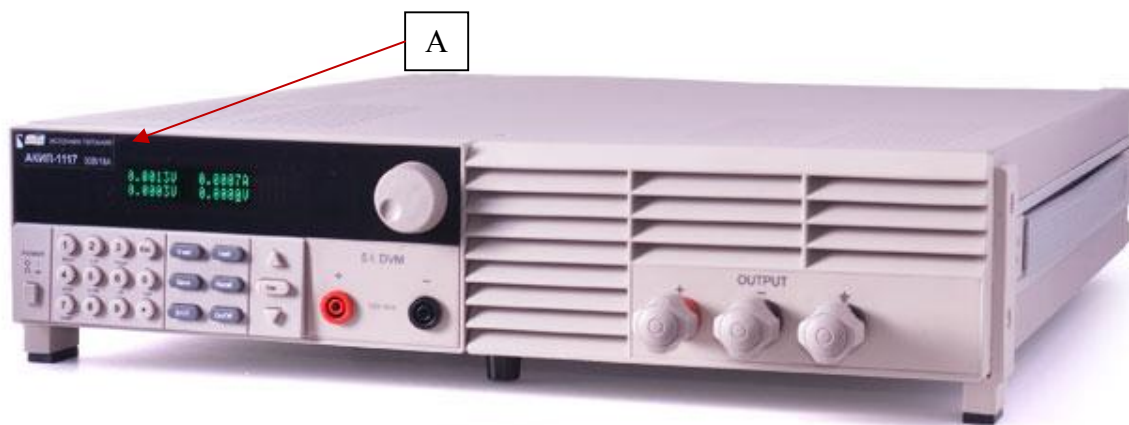


Рисунок 2 – Общий вид модификаций АКІП-1115, АКІП-1116, АКІП-1117, АКІП-1118 и место нанесения знака утверждения типа (А).



Рисунок 3 – Общий вид модификаций АКІП-1119, АКІП-1120, АКІП-1121, АКІП-1122, АКІП-1123, АКІП-1124, АКІП-1125 и место нанесения знака утверждения типа (А).

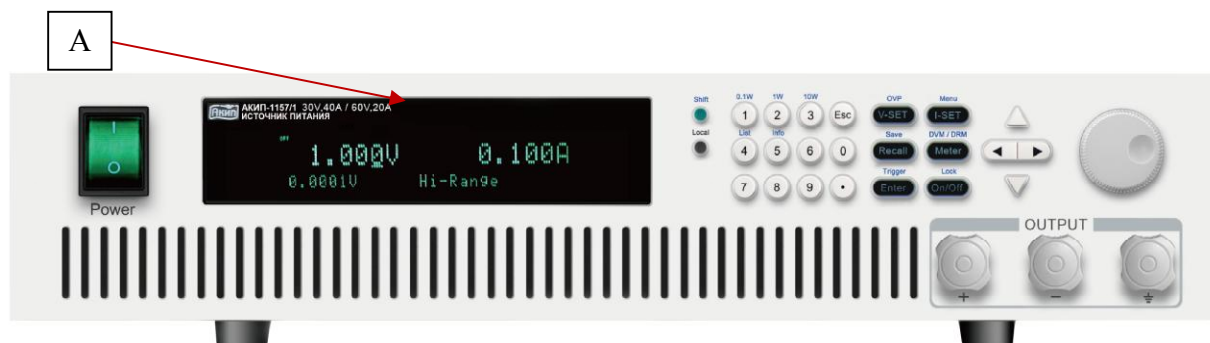


Рисунок 4 – Общий вид модификаций АКІП-1157/1, АКІП-1157/2 и место нанесения знака утверждения типа (А).

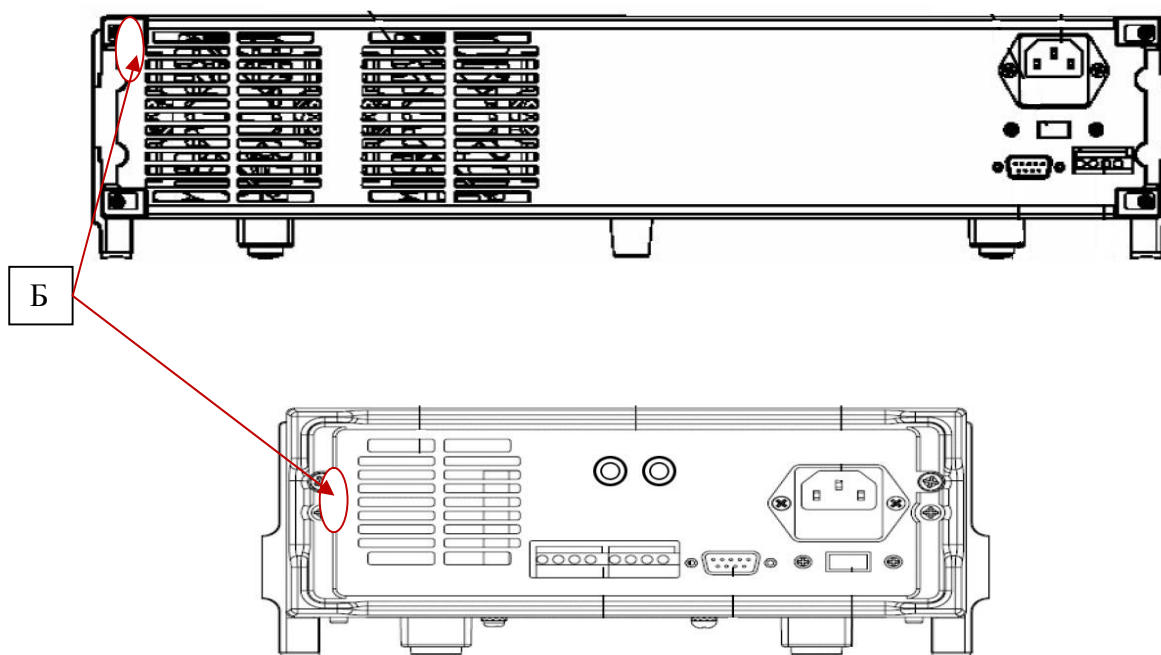


Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б).

Программное обеспечение

Источники питания имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое записывается в постоянную память микроконтроллера на этапе изготовления источников с помощью специального оборудования (программатора). Метрологические характеристики источников питания нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

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	нет данных
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.04

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АК ИП-1112, АК ИП-1113, АК ИП-1114, АК ИП-1115, АК ИП-1116, АК ИП-1117, АК ИП-1118

Наименование характеристики	Значение характеристики						
	АК ИП-1112	АК ИП-1113	АК ИП-1114	АК ИП-1115	АК ИП-1116	АК ИП-1117	АК ИП-1118
1	2	3	4	5	6	7	8
Диапазон воспроизведения выходного напряжения постоянного тока, В	от 0 до 20	от 0 до 32	от 0 до 72	от 0 до 5,2	от 0 до 20	от 0 до 30	от 0 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения выходного напряжения постоянного тока ¹⁾ , мВ	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+3)$		$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+5)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+1,5)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+3)$		$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+6)$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности ²⁾ , мВ/°С	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+3)$		$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+5)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+2)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+5)$		$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+10)$
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении силы тока нагрузки от $I_{\text{МАКС}}$ до 0, мВ	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+2)$			$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+0,5)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+1)$		
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении напряжения питания от $1,1 \cdot U_{\text{ПИТ}}$ до $0,9 \cdot U_{\text{ПИТ}}$, мВ	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+1)$		$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+2)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+0,1)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+1)$		
Уровень пульсаций выходного напряжения постоянного тока (от пика до пика), мВ, не более в диапазоне частот от 20 Гц до 20 МГц	3	4	5	4		5	
Диапазон воспроизведения силы постоянного тока, А	от 0 до 5	от 0 до 3	от 0 до 1,2	от 0 до 60	от 0 до 27	от 0 до 18	от 0 до 9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока ¹⁾ , мА	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+2)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+1)$		$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+15)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+10)$		$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+5)$
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности ²⁾ , мА/°С	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+2)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+0,5)$		$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+30)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+15)$		$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+5)$
Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения питания от $1,1 \cdot U_{\text{ПИТ}}$ до $0,9 \cdot U_{\text{ПИТ}}$, мА	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+0,1)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+0,05)$		$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+1)$	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+1)$		$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+0,1)$
Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения на нагрузке, мА	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+2)$		$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+1)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+10)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+5)$		$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+2)$
Уровень пульсаций силы постоянного тока (среднее квадратичное значение), мА, не более в диапазоне частот от 20 Гц до 20 МГц	3			15	5		3
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от 0 до +40			—	—		—

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока ¹⁾ , мВ	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{изм}} + 10)$			–		–	–
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 84 до 106,7						
<p>Примечания</p> <p>$U_{\text{вых}}$ – значение напряжения на выходе источника питания по встроенному индикатору, мВ</p> <p>$I_{\text{вых}}$ – значение силы тока на выходе источника питания по встроенному индикатору, мА</p> <p>¹⁾ нормируется при температуре окружающего воздуха от +18 до +28 °С</p> <p>²⁾ нормируется при температуре окружающего воздуха от 0 до +17,9 °С, от +28,1 до +40 °С</p> <p>$U_{\text{изм}}$ – значение измеряемого напряжения, мВ</p>							

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АКПП-1119, АКПП-1120, АКПП-1121, АКПП-1122, АКПП-1123, АКПП-1124, АКПП-1125

Наименование характеристики	Значение характеристики						
	АКПП-1119	АКПП-1120	АКПП-1121	АКПП-1122	АКПП-1123	АКПП-1124	АКПП-1125
1	2	3	4	5	6	7	8
Диапазон воспроизведения выходного напряжения постоянного тока, В	от 0 до 18	от 0 до 32	от 0 до 72	от 0 до 18	от 0 до 32	от 0 до 72	от 0 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения выходного напряжения постоянного тока, мВ							
от 0 до 20 В включ.	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 15)$		$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 20)$		$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 15)$		$\pm(0,001 \cdot U_{\text{вых}} + 38)$
св. 20 В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 120)$		$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 20)$		$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 120)$		$\pm(0,001 \cdot U_{\text{вых}} + 120)$
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности ³⁾ , мВ/°С	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 5)$						
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении силы тока нагрузки от $I_{\text{макс}}$ до 0, мВ от 0 до 3 А включ. св 3 А	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 3)$ $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{вых}} + 5)$						

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении напряжения питания от $1,1 \cdot U_{\text{пит}}$ до $0,9 \cdot U_{\text{пит}}$, мВ	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{вых}} + 3)$						
Уровень пульсаций выходного напряжения постоянного тока (от пика до пика), мВ, не более в диапазоне частот от 20 Гц до 20 МГц	3		4		3	4	7
Диапазон воспроизведения силы постоянного тока, А	от 0 до 5	от 0 до 3	от 0 до 1,5	от 0 до 10	от 0 до 6	от 0 до 3	от 0 до 1,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока ¹⁾ , мА	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 15)$						
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности ²⁾ , мА/°С	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 5)$						
Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения питания от $1,1 \cdot U_{\text{пит}}$ до $0,9 \cdot U_{\text{пит}}$, мА	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 2)$						
Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения на нагрузке, мА	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{вых}} + 3)$						
Уровень пульсаций силы постоянного тока (среднее квадратичное значение), мА, не более в диапазоне частот от 20 Гц до 20 МГц	5						
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 84 до 106,7						
<p>Примечания</p> <p>$U_{\text{вых}}$ – значение напряжения на выходе источника питания по встроенному индикатору, мВ</p> <p>$I_{\text{вых}}$ – значение силы тока на выходе источника питания по встроенному индикатору, мА</p> <p>¹⁾ нормируется при температуре окружающего воздуха от +18 до +28 °С</p> <p>²⁾ нормируется при температуре окружающего воздуха от 0 до +17,9 °С, от +28,1 до +40 °С</p>							

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АКИП-1157/1, АКИП-1157/2, АКИП-1157/3, АКИП-1157/4

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	АКИП-1157/1		АКИП-1157/2	АКИП-1157/3	АКИП-1157/4
1	2	3	4	5	6
Диапазон воспроизведения выходного напряжения постоянного тока, В	от 0 до 30	от 0 до 60	от 0 до 20	от 0 до 60	от 0 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения выходного напряжения постоянного тока ¹⁾ , мВ	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+6)$		$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+2)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+5)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+3)$
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности ²⁾ , мВ/°С	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+2)$			$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+5)$	
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении силы тока нагрузки от $I_{\text{МАКС}}$ до 0, мВ	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+10)$			$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+2)$	
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении напряжения питания от $1,1 \cdot U_{\text{ПИТ}}$ до $0,9 \cdot U_{\text{ПИТ}}$, мВ	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+2)$			$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+2)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}}+1)$
Уровень пульсаций выходного напряжения постоянного тока (от пика до пика), мВ, не более в диапазоне частот от 20 Гц до 20 МГц	5		4	5	4
Диапазон воспроизведения силы постоянного тока, А	от 0 до 40	от 0 до 20	от 0 до 50	от 0 до 2,5	от 0 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока ¹⁾ , мА	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+15)$			$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+1,5)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+2,5)$
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности ²⁾ , мА/°С	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+15)$			$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+2)$	
Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения питания от $1,1 \cdot U_{\text{ПИТ}}$ до $0,9 \cdot U_{\text{ПИТ}}$, мА	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+2)$			$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+0,05)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+1)$
Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения на нагрузке, мА	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+10)$			$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+0,5)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}}+1,5)$
Уровень пульсаций силы постоянного тока (среднее квадратичное значение), мА, не более в диапазоне частот от 20 Гц до 20 МГц	15		15	3	4
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от -40 до +40			от 0 до +40	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока ¹⁾ , мВ	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{изм}}+3)$			$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{изм}}+10)$	
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 84 до 106,7				
Примечания $U_{\text{вых}}$ – значение напряжения на выходе источника питания по встроенному индикатору, мВ $I_{\text{вых}}$ – значение силы тока на выходе источника питания по встроенному индикатору, мА ¹⁾ нормируется при температуре окружающего воздуха от +18 до +28 °С ²⁾ нормируется при температуре окружающего воздуха от 0 до +17,9 °С, от +28,1 до +40 °С $U_{\text{изм}}$ – значение измеряемого напряжения, мВ					

Таблица 5 – Масса, габаритные размеры и условия применения

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1157/3, АКИП-1157/4	АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125	АКИП-1157/1, АКИП-1157/2
Габаритные размеры (ширина´ высота´ глубина), мм, не более	429×88×354	214×88×354	440×88×585
Масса, кг, не более	29	8	30
Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 47 до 63 Гц, В	от 198 до 242		
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 80 от 84 до 106,7		

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность источников питания

Наименование и обозначение	Обозначение	Количество
Источник питания		1 шт.
Кабель питания		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	ПР-40-2018МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ПР-40-2018МП «ГСИ. Источники питания постоянного тока АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125, АКИП-1157/1, АКИП-1157/2, АКИП-1157/3, АКИП-1157/4. Методика поверки», утвержденному АО «ПриСТ» 30 ноября 2018 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр универсальный В7-78/1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (регистрационный номер) 69742-17, 3 разряд по ГОСТ 8.027-2001)
- источник питания APS-77100 (регистрационный номер 63133-16)
- шунт токовый PCS-71000 (регистрационный номер 61767-15)
- нагрузка электронная АКИП-1343 (регистрационный номер 57756-14)
- нагрузка электронная АКИП-1342 (регистрационный номер 57756-14)
- микровольтметр ВЗ-57 (регистрационный номер 7657-80)
- осциллограф цифровой запоминающий WaveRunner 62Xi-A (регистрационный номер 40909-09).

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

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114, АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118, АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125, АКИП-1157/1, АКИП-1157/2, АКИП-1157/3, АКИП-1157/4

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

ГОСТ 8.027-01. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

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

Техническая документация изготовителя ITECH ELECTRONIC Co.,ltd., Китай

Изготовитель

ITECH ELECTRONIC Co.,ltd., Китай

Адрес: Building 1, #108 Xishanqiao Nan lu, Nanjing City (210039), CHINA

Тел./факс: +886-3-668-4333/ +86-25-52415268

Web-сайт: <http://www.itechate.com>

Заявитель

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

ИНН 7721212396

Адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля»

Адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru.

Аттестат аккредитации АО «ПриСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312058 от 02.02.2017 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.