

Регистрационный № 92879-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока АКИП-1162

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АКИП-1162 (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 габаритными размерами, максимальной выходной мощностью, а также диапазонами установки выходных параметров – напряжения и силы тока.

Источники имеют 25 модификаций:

- модификации с выходным напряжением 10 В:
АКИП-1162-10-170; АКИП-1162-10-340; АКИП-1162-10-510; АКИП-1162-10-1020;
- модификации с выходным напряжением 32 В:
АКИП-1162-32-80; АКИП-1162-32-160; АКИП-1162-32-240; АКИП-1162-32-480;
- модификации с выходным напряжением 80 В:
АКИП-1162-80-40; АКИП-1162-80-80; АКИП-1162-80-120; АКИП-1162-80-240;
- модификации с выходным напряжением 300 В:
АКИП-1162-300-20; АКИП-1162-300-40; АКИП-1162-300-60; АКИП-1162-300-120;
- модификации с выходным напряжением 500 В:
АКИП-1162-500-12; АКИП-1162-500-24; АКИП-1162-500-36; АКИП-1162-500-72;
- модификации с выходным напряжением 800 В:
АКИП-1162-800-8; АКИП-1162-800-16; АКИП-1162-800-24; АКИП-1162-800-48;
- модификации с выходным напряжением 1500 В:
АКИП-1162-1500-12.

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 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, порт USB.

На задней панели источников расположены: выходные клеммы для подключения нагрузки, слот для установки интерфейса дистанционного управления, клемма заземления, системная шина для объединения источников, разъем сети питания, интерфейсы дистанционного управления (USB, LAN, RS232). В зависимости от модификации источников разъемы и клеммы на задней панели могут отличаться конструкцией.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр источников, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на задней панели корпуса. Место нанесения серийного номера представлено на рисунке 2.

Корпус источников позволяет нанесение знака поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки, которые могут 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 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 по модификациям, места нанесения знака утверждения типа, знака поверки, серийного номера и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 и 2.

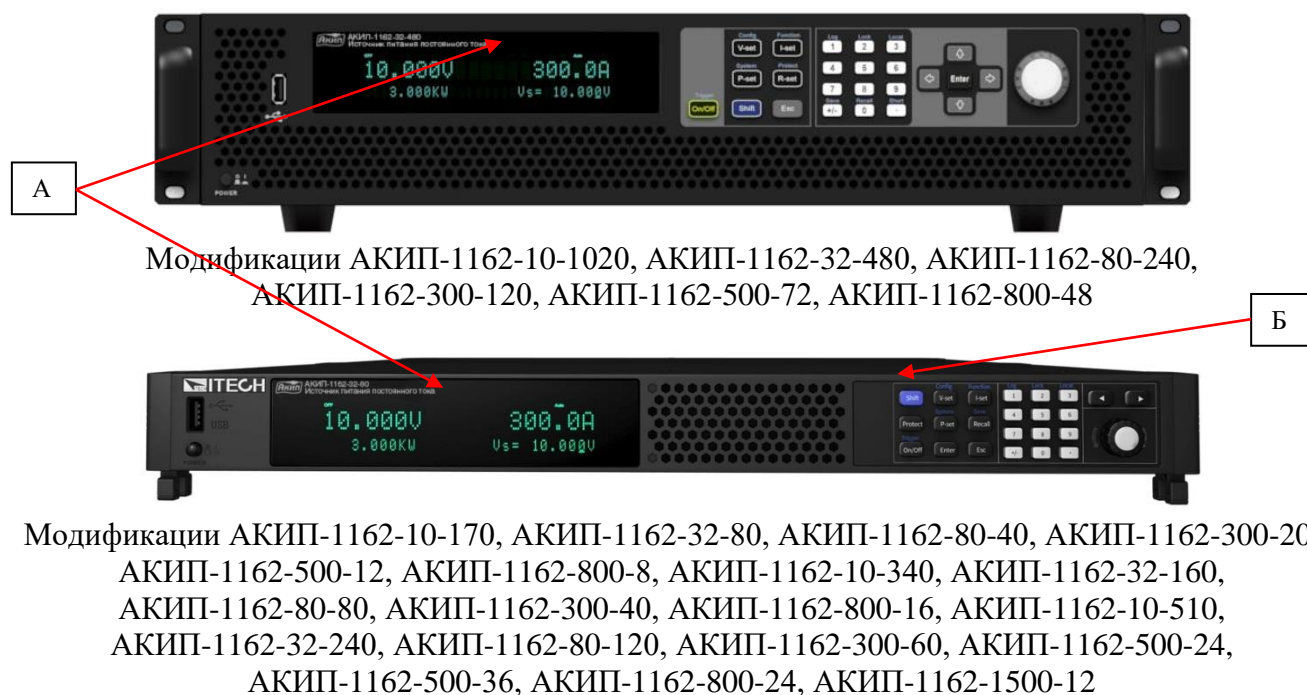


Рисунок 1 – Общий вид источников, места нанесения знака утверждения типа (А) и знака поверки (Б)



Рисунок 2 – Вид задней панели источников, место пломбировки от несанкционированного доступа (В) и место нанесения серийного номера (Г)

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	Main Ver
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 00.01.0301

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Допускаемые значения уровня пульсаций выходного напряжения источников питания

Модификация	Уровень пульсаций выходного напряжения (среднеквадратичное значение), мВ
АКИП-1162-10-170	10
АКИП-1162-10-340	
АКИП-1162-10-510	
АКИП-1162-10-1020	
АКИП-1162-32-80	30
АКИП-1162-32-160	
АКИП-1162-32-240	
АКИП-1162-32-480	
АКИП-1162-80-40	80
АКИП-1162-80-80	
АКИП-1162-80-120	
АКИП-1162-80-240	
АКИП-1162-300-20	120
АКИП-1162-300-40	90
АКИП-1162-300-60	100
АКИП-1162-300-120	
АКИП-1162-500-12	180
АКИП-1162-500-24	135
АКИП-1162-500-36	90
АКИП-1162-500-72	
АКИП-1162-800-8	240
АКИП-1162-800-16	200
АКИП-1162-800-24	160
АКИП-1162-800-48	300
АКИП-1162-1500-12	

Таблица 3 – Диапазоны и дискретность установки выходных параметров и разрешение индикаторов источников питания

Модификация	Диапазон установки выходного напряжения, В	Диапазон установки силы выходного тока, А	Максимальная выходная мощность, Вт		Дискретность установки/разрешение индикатора, мВ/мА/Вт
			трехфазное питание	однофазное питание	
АКИП-1162-10-170	от 0 до 10	от 0 до 170	1700	1700	1/10/1
АКИП-1162-10-340		от 0 до 340	3400	2300	1/10/1
АКИП-1162-10-510		от 0 до 510	5100	2300	1/100/1
АКИП-1162-10-1020		от 0 до 1020	10200	Не поддерживается	1/100/1
АКИП-1162-32-80	от 0 до 32	от 0 до 80	2000	2000	1/10/1
АКИП-1162-32-160		от 0 до 160	4000	2300	1/10/1
АКИП-1162-32-240		от 0 до 240	6000	2300	1/10/1
АКИП-1162-32-480		от 0 до 480	12000	Не поддерживается	1/10/1
АКИП-1162-80-40	от 0 до 80	от 0 до 40	2000	2000	1/10/1
АКИП-1162-80-80		от 0 до 80	4000	2300	1/10/1
АКИП-1162-80-120		от 0 до 120	6000	2300	1/10/1
АКИП-1162-80-240		от 0 до 240	12000	Не поддерживается	1/10/1
АКИП-1162-300-20	от 0 до 300	от 0 до 20	2000	2000	10/1/1
АКИП-1162-300-40		от 0 до 40	4000	2300	10/1/1
АКИП-1162-300-60		от 0 до 60	6000	2300	10/1/1
АКИП-1162-300-120		от 0 до 120	12000	Не поддерживается	10/1/1
АКИП-1162-500-12	от 0 до 500	от 0 до 12	2000	2000	10/1/1
АКИП-1162-500-24		от 0 до 24	4000	2300	10/1/1
АКИП-1162-500-36		от 0 до 36	6000	2300	10/1/1
АКИП-1162-500-72		от 0 до 72	12000	Не поддерживается	10/1/1
АКИП-1162-800-8	от 0 до 800	от 0 до 8	2000	2000	10/1/1
АКИП-1162-800-16		от 0 до 16	4000	2300	10/1/1
АКИП-1162-800-24		от 0 до 24	6000	2300	10/1/1
АКИП-1162-800-48		от 0 до 48	12000	Не поддерживается	10/1/1
АКИП-1162-1500-12	от 0 до 1500	от 0 до 12	6000	2300	10/1/1

Таблица 4 – Пределы допускаемой погрешности установки и измерения выходных параметров источников питания

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
АКИП-1162-10-170	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,003)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,003)$	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,17)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,17)$
АКИП-1162-10-340			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,34)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,34)$
АКИП-1162-10-510			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,51)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,51)$
АКИП-1162-10-1020			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 1,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 1,02)$
АКИП-1162-32-80	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,0096)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,0096)$	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,08)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,08)$
АКИП-1162-32-160			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,16)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,16)$
АКИП-1162-32-240			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,24)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,24)$
АКИП-1162-32-480			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,48)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,48)$
АКИП-1162-80-40	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,024)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,024)$	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,04)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,04)$
АКИП-1162-80-80			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,08)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,08)$
АКИП-1162-80-120			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,12)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,12)$
АКИП-1162-80-240			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,24)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,24)$
АКИП-1162-300-20	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,09)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,09)$	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,02)$
АКИП-1162-300-40			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,04)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,04)$
АКИП-1162-300-60			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,06)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,06)$
АКИП-1162-300-120			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,12)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,12)$
АКИП-1162-500-12	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,15)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,15)$	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,012)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,012)$
АКИП-1162-500-24			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,024)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,024)$
АКИП-1162-500-36			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,036)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,036)$
АКИП-1162-500-72			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,072)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,072)$
АКИП-1162-800-8	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,24)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,24)$	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,008)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,008)$
АКИП-1162-800-16			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,016)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,016)$
АКИП-1162-800-24	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,24)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,24)$	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,024)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,024)$
АКИП-1162-800-48			$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,048)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,048)$
АКИП-1162-1500-12	$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,45)^{1)}$	$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,45)^{1)}$	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,012)$	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,012)$
Примечания ¹⁾ – погрешность нормируется при напряжении до 1000 В; $U_{уст}$ – значение напряжения постоянного тока, установленное на источнике, В; $U_{изм}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное источником, В; $I_{уст}$ – значение силы постоянного тока, установленное на источнике, А; $I_{изм}$ – значение силы постоянного тока, измеренное источником, А.				

Таблица 5 – Допускаемые значения нестабильности выходных параметров источников питания

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
АКИП-1162-10-170	$\pm(0,00002 \cdot U_{уст} + 0,005)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{уст} + 0,005)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,085)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,051)$
АКИП-1162-10-340	$\pm(0,000035 \cdot U_{уст} + 0,005)$		$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,17)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,102)$
АКИП-1162-10-510			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,255)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,153)$
АКИП-1162-10-1020			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,51)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,306)$
АКИП-1162-32-80	$\pm(0,0002 \cdot U_{уст} + 0,0064)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{уст} + 0,0064)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,04)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,024)$
АКИП-1162-32-160			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,08)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,048)$
АКИП-1162-32-240			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,12)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,072)$
АКИП-1162-32-480			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,24)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,144)$
АКИП-1162-80-40	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,008)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,008)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,02)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,012)$
АКИП-1162-80-80			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,04)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,024)$
АКИП-1162-80-120			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,06)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,036)$
АКИП-1162-80-240			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,12)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,072)$
АКИП-1162-300-20	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,03)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,01)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,006)$
АКИП-1162-300-40			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,02)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,012)$
АКИП-1162-300-60			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,03)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,018)$
АКИП-1162-300-120			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,06)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,012)$
АКИП-1162-500-12	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,05)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,05)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,006)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0036)$
АКИП-1162-500-24			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,012)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0072)$
АКИП-1162-500-36			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,018)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0108)$
АКИП-1162-500-72	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,05)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,05)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,036)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0216)$
АКИП-1162-800-8	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,08)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,4)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,004)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0024)$
АКИП-1162-800-16			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,008)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0048)$
АКИП-1162-800-24			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,012)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0072)$
АКИП-1162-800-48			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,024)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0144)$
АКИП-1162-1500-12	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,15)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,15)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,006)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0036)$
Примечания				
U _{уст} – значение напряжения постоянного тока, установленное на источнике, В;				
I _{уст} – значение силы постоянного тока, установленное на источнике, А.				

Таблица 6 – Основные технические характеристики источников питания

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В однофазное подключение трехфазное подключение	от 198 до 242 от 342 до 418
Частота напряжения питания, Гц	50/60
Потребляемая мощность, Вт, не более АКИП-1162-10-170 АКИП-1162-10-340 АКИП-1162-10-510 АКИП-1162-10-1020 АКИП-1162-32-80, АКИП-1162-80-40, АКИП-1162-300-20, АКИП-1162-500-12, АКИП-1162-800-8 АКИП-1162-32-160, АКИП-1162-80-80, АКИП-1162-300-40, АКИП-1162-500-24, АКИП-1162-800-16 АКИП-1162-32-240, АКИП-1162-80-120, АКИП-1162-300-60, АКИП-1162-500-36, АКИП-1162-800-24, АКИП-1162-1500-12 АКИП-1162-32-480, АКИП-1162-80-240, АКИП-1162-300-120, АКИП-1162-500-72, АКИП-1162-800-48	1850 3700 5500 11000 2250 4500 6500 13000
Масса, кг, не более АКИП-1162-10-170, АКИП-1162-32-80, АКИП-1162-80-40, АКИП-1162-300-20, АКИП-1162-500-12, АКИП-1162-800-8 АКИП-1162-10-340 АКИП-1162-32-160, АКИП-1162-80-80, АКИП-1162-300-40, АКИП-1162-800-16 АКИП-1162-10-510, АКИП-1162-32-240, АКИП-1162-80-120, АКИП-1162-300-60, АКИП-1162-500-24, АКИП-1162-500-36, АКИП-1162-800-24, АКИП-1162-1500-12 АКИП-1162-10-1020, АКИП-1162-32-480, АКИП-1162-80-240, АКИП-1162-300-120, АКИП-1162-500-72, АКИП-1162-800-48	10 12 12,5 15 30
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более АКИП-1162-10-170, АКИП-1162-32-80, АКИП-1162-80-40, АКИП-1162-300-20, АКИП-1162-500-12, АКИП-1162-800-8, АКИП-1162-10-340, АКИП-1162-32-160, АКИП-1162-80-80, АКИП-1162-300-40, АКИП-1162-800-16, АКИП-1162-10-510, АКИП-1162-32-240, АКИП-1162-80-120, АКИП-1162-300-60, АКИП-1162-500-24, АКИП-1162-500-36, АКИП-1162-800-24, АКИП-1162-1500-12 АКИП-1162-10-1020, АКИП-1162-32-480, АКИП-1162-80-240, АКИП-1162-300-120, АКИП-1162-500-72, АКИП-1162-800-48	744×459×57 768×483×107
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от +18 до +28 80

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

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Источник питания	АКИП-1162	1
Кабель питания	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 7 «Работа с прибором» 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 01 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»

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Стандарт предприятия «Источники питания постоянного тока АКИП-1162»

Правообладатель

«ITECH ELECTRONIC Co., Ltd», Китай

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

Телефон: + 4006-025-0005

Факс: + 025-52415268

Web-сайт: www.itechate.com

Изготовитель

«ITECH ELECTRONIC Co., Ltd», Китай

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

Телефон: + 4006-025-0005

Факс: + 025-52415268

Web-сайт: www.itechate.com

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля»

(АО «ПриСТ»)

Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 15А

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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
Росаккредитации № RA.RU.314740