

АКИП-2201А

Мультиметр-калибратор АКИП-2201А
АКИП™

- «**2 в 1**»: Малогабаритный комбинированный прибор: мультиметр и калибратор петли (имитатор сигналов от первичных преобразователей для калибровки вторичной аппаратуры)
- Базовая погрешность ±0,2%
- Измерительные функции: пост. (до 1000В) и переменное напряжение (до ~750В) , пост. и переменный ток (до 600А мА), сопротивление, частота, коэффициент заполнения, термопара (Cu50), термосопротивление (Pt100/ /Pt1000), прозвонка, тест диодов, автоматическая компенсация холодной стороны термопары
- Поддержка режима измерения перем. напряжения/ ACV с фильтрацией (**VCF**)
- Выходные функции: пост. напряжение (до 10В), пост. ток (до 30 мА), сопротивление, частота, термопара, термосопротивление, калибратор петли тока с **внешним источником** (ХМТ), автоматическая компенсация холодной стороны термопары
- Большой 4-х разрядный индикатор (3 изм./с)
- Батарейное питание, индикатор заряда батарей
- Функция автоматического отключения питания

Мультиметр-калибратор процессов **АКИП-2201А** сочетает в себе два наиболее часто используемых любым техническим специалистом инструмента. Он представляет собой комбинацию универсального цифрового мультиметра и калибратора петли тока в одном цельном, надежном и портативном инструменте. Поэтому отпадает необходимость иметь под рукой при диагностике и эксплуатационном контроле целый набор других тестеров и специализированных приборов.

Имеется возможность работы **АКИП-2201А** в режиме «Генерация постоянного тока в токовой петле» как с внутренним источником питания петли 24 В (***Source Mode***) в диапазоне значений тока от 0 до 33 мА, так и с питанием от внешнего источника питания 5-24 В пост. (***Simulate Mode***). Данные функции калибровки петли тока/ LOOP востребованы при проведении испытаний датчиков и передающих устройств, а также других преобразователей из номенклатуры вторичной аппаратуры.

Технические данные:

Таблица 1 (режим **Измеритель)**

Режим	Предел	Диапазон измерений	Разрешение(К)	Абсолютная погрешность
Постоянное напряжение, **DCV**	60 мВ	от минус 60,00 мВ до +60,00 мВ	0,01 мВ	±(0,002×U_x+4К)
	600 мВ	от минус 600,0 мВ до +600,0 мВ	0,1 мВ	
	6 В	от минус 6,000 В до +6,000 В	0,001 В	
	60 В	от минус 60,00 В до +60,00 В	0,01 В	
	600 В	от минус 600,0 В до +600,0 В	0,1 В	
	1000 В	от минус1000 В до +1000 В	1 В	
Переменное напряжение, **ACV** (20-1000) Гц	6 В	от 0 В до 6,000 В	0,001 В	± 0,005×U_x+4К (для f≤ 400Гц) ± 0,05×U_x+4К (для f> 400Гц)
	60 В	от 0 В до 60,00 В	0,01 В	± 0,005×U_x+4К
	600 В	от 0 В до 600,0 В	0,1 В	± 0,005×U_x+4К
Перем. напряжение **ACV** с фильтрацией **VCF**	600	от 0 В до 600,0 В	0,1 В	± 0,05×U_x+10К
Сопротивление, **R** (ОНМ)	600 Ом	от 0 до 600,0 Ом	0,1 Ом	±(0,002×R_x+4К)
	6 кОм	от 0 до 6,000 кОм	1 Ом	
	60 кОм	от 0 до 60,00 кОм	0,01 кОм	
	600 кОм	от 0 до 600,0 кОм	0,1 кОм	±(0,005×R_x+4К)
	6 МОм	от 0 до 6,000 МОм	1 кОм	±(0,01×R_x+4К)
	60 МОм	от 0 до 60,00 МОм	0,01 МОм	±(0,02×R_x+4К)
Постоянный ток, **DCA**	60 мА	от минус 60,000 мА до +60,000 мА	0,001 мА	±(0,002×I_x+4К)
	600 мА	от минус 600,00 мА до +600,00 мА	0,01 мА	
Переменный ток, **ACA** (20-1000) Гц	60 мА	от 0 мА до 60,000 мА	0,01 мА	±(0,005×I_x+10К)
	600 мА	от 0 мА до 600,00 мА	0,01 мА	
Частота* , **F**	10 Гц	от 0 до 9,9999 Гц	0,0001 Гц	±(0,002×F_x+4К)
	100 Гц	от 0 до 99,999 Гц	0,001 Гц	
	1 кГц	от 0 до 999,99 кГц	0,01 Гц	
	10 кГц	от 0 до 9,9999 кГц	0,0001 кГц	
Коэф. заполнения %	**DUTY**	10%...90%	0,1%	1%
Тест диодов (**p-n**)	2 В	-	0,001 В	1% +10К
Звуковая прозвонка	600 Ом	-	0,1 Ом	< 50Ом (порог. значение)
Измерение температуры с помощью термопар, **Tc**	R	-40…1760 ^{0}C	1 ^{0}C	0,5%+3К (<=100 ^{0}C) 0,5%+2 К (>100 ^{0}C)
	S	-200…1760 ^{0}C		
	B	400…1800 ^{0}C		

(погреш. без учета компенсации темп. холодного спая)	K	-200…1350,0 ^{0}C		0,5%+2 К (<=-100 ^{0}C) 0,5%+1 К (>-100 ^{0}C)
	E	-200…700,0 ^{0}C		
	J	-200…950,0 ^{0}C		
	T	-200 …400,0 ^{0}C		
	N	-200…1300,0 ^{0}C		
Изм. температуры с т/сопротивлением/ **RTD** (погреш. без учета R соед. проводов). Изм. ток 1 мА.	PT100	-200…850 ^{0}C	1 ^{0}C	0,5%+3 емр
	PT1000	-200…800 ^{0}C	1 ^{0}C	
	Cu50	от минус 50…+150 °C	0,1°C	

Таблица 2 (режим **Источник)**

Режим	Предел	Диапазон измерений	Разрешение(К)	Абсолютная погрешность
Постоянное напряжение **DCV**	100 мВ[1]	от минус 10,00 мВ до +110 мВ	0,01 мВ	±(0,002×U_x+4К)
	1000 мВ[2]	от минус 100,0 мВ до +1100,0 мВ	0,1 мВ	
	10 В[3]	от минус 1,000 В до +11,000 В	0,001 В	
Постоянный ток **DCI**	30 мА[4]	от +0,001 мА до +33,000 мА	0,001 мА	±(0,002×I_x+4К)
Эмуляция передатчика **SIMULATE**	-30 мА[5]	от -0,001 мА до -33,000 мА	0,001 мА	
Токовая петля (**LOOP** power)[6]	24 В			± 10 %
Частота* (**FREQ**.)	100 Гц	от 1 до 110 Гц	0,1 Гц	±(0,002×F_x+2К)
	1 кГц	от 0,100 до 1,100 кГц	1 Гц	
	10 кГц	от 1,0 до 11,0 кГц	100 Гц	
Сопротивление (**OHM**)	400 Ом	от 0,1 до 400,0 Ом	0,1 Ом	±(0,002×R_x+4К)**
Формирование статических характеристик термопар / **TC*** **	R	от 0 до +1760 °C	1°C	±(0,002×t_x+3К)≤ 100°C ±(0,002×t_x+2К)>100°C
	S	от 0 до +1760 °C		
	B	от 600 до +1820 °C		
	K	от минус 200 до +1372 °C	0,1°C	±(0,002×t_x+2К) ≤100°C ±(0,002×t_x+1К)> - 100°C
	E	от минус 200 до +1000 °C		
	J	от минус 200 до +1200 °C		
	T	от минус 250 до +400 °C		
	N	от минус 200 до 1300 °C		
Формирование статических хар-к термопреобр. сопротивления RTD****	Pt100	от минус 200 до +850 °C	0,1°C	±(0,002×t_x+6К)
	Cu50	от минус 50 до +150 °C		

Примечание: [1]- Максим. выходной ток 0,5 мА/ [2] – макс. выходной ток 2 мА/ [3] – макс. выходной ток 5 мА.
[4] – макс. выходной ток 20 мА на нагрузке 1 кОм/ [5] – макс. выходной ток 30 мА на нагрузке 600 Ом.
[6] - макс. выходной ток 35 мА

*- выходной сигнал прямоуг. формы, скважность 50% и амплитуда 1-11В.
**- погрешность приведена без учета сопротивления соед. Измерительный ток 0,5-3 мА.
***- погрешность приведена без учета компенсации температуры холодного спая.
****- погрешность приведена без учета сопротивления соед. проводов. Измерительный ток 1 мА.

Общие технические характеристики

Питание	4,5 В, батареи 3х1,5 В тип АА (LR6) или аккумуляторы 3х1,2 В
Условия эксплуатации	0…50 ^{0}C (≤80%)
Условия хранения	-10…55 ^{0}C (≤90%)
Дисплей	ЖКИ 68 х 36 мм (2-х строчный), макс. индикация «6000»
Подсветка ЖКИ	Есть (с регулировкой длительности 0…6000с, шаг 1 с)
Массо-габаритные параметры	185 х 90 х 54 мм, ~500 гр.
доп. погрешность Тс при изменении температуры окружающей среды*	х0,1 от основной (указанной в таблицах выше)

* Примечание: при изменении температуры окруж. среды на 1°C в диапазоне 0 … 18°C и 28 … 50°C.

Сравнение параметров и отличия модификаций:

		АКИП-2201	**АКИП-2201А**
Измерение (мультиметр)	Дисплей ЖКИ	4 разряда (макс. «4000»)	4 разряда (макс. «6000»)
	Диапазон ACV/DCV	400 В/400 В	600 В / 1000 В
	RTD	Pt100/Cu50	Pt100/Cu50/Pt1000
	Внутренний источник питания петли 24 В	Нет	Да
	VFC функция	Нет	Да
Источник (калибратор)	DCV	100 мВ/ 5 В	100 мВ/1 ВV/10 В
	DCV разрешение	0,01 мВ/ 0,1 мВ	0,01 мВ/0,1 мВ/1 мВ
	DCA	0~20 мА	0~30 мА
	DC ток с нагрузкой	20 мА/750 Ом	20 мА/1 кОм
Питание		4*1,5 В тип-AAA	3*1,5 В тип-АА