

# portable

Портативные  
измерительные приборы



<b>ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ</b>	<b>2</b>	Мультиметры цифровые АКИП-2212	<b>63</b>
Сводная таблица клещей электроизмерительных – ваттметров	<b>3</b>	Мультиметры цифровые АКИП-2206	<b>65</b>
Электроизмерительные клещи - ваттметры APPA 136, APPA 138	<b>4</b>	Мультиметры цифровые АКИП-2205, АКИП-2205/1	<b>66</b>
Электроизмерительные клещи – ваттметры Center 232	<b>5</b>	Мультиметры цифровые АКИП-2209 серия	<b>67</b>
Многофункциональные электроизмерительные клещи-ваттметры АКИП-2305 серия	<b>6</b>	Мультиметры цифровые АКИП-2203/А, АКИП-2203/1А	<b>69</b>
<b>Сводная таблица клещей электроизмерительных</b>	<b>8</b>	Мультиметры цифровые АКИП-2203, АКИП-2203/1	<b>71</b>
Электроизмерительные клещи APPA 40	<b>10</b>	Мультиметры цифровые АКИП-2208 серия	<b>72</b>
Электроизмерительные клещи APPA 41	<b>11</b>	Мультиметры цифровые АКИП-2204	<b>73</b>
Электроизмерительные клещи APPA 42, APPA 42F	<b>12</b>	Мультиметры цифровые АКИП-2207, АКИП-2207/1	<b>75</b>
Электроизмерительные клещи APPA 43	<b>14</b>	Измеритель параметров электрических сетей (мультиметр) JUPITER	<b>77</b>
Электроизмерительные клещи APPA 30R	<b>16</b>	<b>ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ RLC</b>	<b>79</b>
Электроизмерительные клещи APPA 36RIII	<b>17</b>	Измеритель параметров RLC АКИП-6108, АКИП-6109	<b>80</b>
Электроизмерительные клещи APPA A15	<b>18</b>	Измеритель параметров RLC, RC АКИП-6107	<b>81</b>
Электроизмерительные клещи АКИП-2306, АКИП-2306А	<b>19</b>	<b>КАЛИБРАТОРЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОЦЕССОВ</b>	<b>82</b>
Электроизмерительные клещи АКИП-2307/1	<b>20</b>	Калибраторы промышленных процессов универсальные АКИП-7301/ 7302/ 7303/ 7304	<b>83</b>
Электроизмерительные клещи АКИП-2307/2	<b>21</b>	Калибраторы многофункциональные АКИП-7307, АКИП-7307Н	<b>85</b>
Электроизмерительные клещи АКИП-2307/3	<b>22</b>	Калибраторы токовой петли АКИП-7306	<b>87</b>
Электроизмерительные клещи АКИП-2301, АКИП-2302	<b>23</b>	Мультиметр-калибратор АКИП-2202А	<b>88</b>
Электроизмерительные клещи Center 261	<b>24</b>	Мультиметр-калибратор АКИП-2201А	<b>90</b>
Электроизмерительные клещи Center 262	<b>25</b>	<b>ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>92</b>
Электроизмерительные клещи Center 22, Center 23	<b>26</b>	<b>Измерители температуры цифровые</b>	<b>93</b>
Электроизмерительные клещи Center 223	<b>27</b>	Сводная таблица сравнительных характеристик измерителей температуры Center	<b>93</b>
Электроизмерительные клещи Center 235	<b>28</b>	Сводная таблица сравнительных характеристик тепловизоров Guide	<b>96</b>
Электроизмерительные клещи Center 250, Center 252	<b>29</b>	<b>Пирометры</b>	<b>98</b>
Электроизмерительные клещи Center 266	<b>30</b>	Сводная таблица сравнительных характеристик пирометров АКИП	<b>98</b>
<b>Сводная таблица преобразователей тока</b>	<b>31</b>	Пирометры АКИП-9313/1, АКИП-9313/2	<b>98</b>
Преобразователь тока APPA 51	<b>31</b>	Пирометры АКИП-9314	<b>99</b>
Преобразователь тока APPA 51F	<b>32</b>	<b>Термогигрометры</b>	<b>100</b>
Преобразователь тока APPA 31, 30Т	<b>32</b>	Измерители температуры и влажности серии Center 310	<b>100</b>
Преобразователь тока APPA 36Т	<b>33</b>	Сводная таблица сравнительных характеристик термогигрометров Center	<b>101</b>
<b>Сводная таблица электроизмерительных клещей для измерения переменного тока (режим AC)</b>	<b>34</b>	<b>Термоанемометры</b>	<b>101</b>
Токовые клещи-миллиамперметр MULTI MCL-3000D, MULTI MCL-1100D, MULTI MCL-800D+	<b>35</b>	Сводная таблица сравнительных характеристик термоанемометров	<b>101</b>
Токовые клещи-миллиамперметр MULTI M-730	<b>35</b>	Термоанемометр Center 332	<b>102</b>
Электроизмерительные клещи MULTI 240, MULTI 260, MULTI 270, MULTI M-280, MULTI M-290RMS	<b>36</b>	Термоанемометры TM-741, TM-4002	<b>103</b>
Электроизмерительные клещи MULTI M-700, MULTI M-730, MULTI M-740, FCM-100	<b>37</b>	Термоанемометры TM-402, TM-414	<b>104</b>
Клещи для измерения токов утечки MULTI M-110	<b>37</b>	<b>Термопары</b>	<b>104</b>
Клещи для измерения токов утечки MULTI 140, M-140НС, M-2002, MULTI 310, MULTI MCL-4000F	<b>38</b>	Сводная таблица сравнительных характеристик термопар	<b>105</b>
Электроизмерительные клещи для измерения переменного тока (режим AC)	<b>39</b>	<b>Люксметры</b>	<b>105</b>
Клещи токовые MULTI. Измеритель токов утечки MULTI. Преобразователи тока MULTI.	<b>40</b>	Сводная таблица сравнительных характеристик люксметров	<b>105</b>
<b>МУЛЬТИМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ</b>	<b>41</b>	Измерители интенсивности ультрафиолетового излучения Center 532, TM-751	<b>106</b>
<b>Сводная таблица мультиметров APPA</b>	<b>42</b>	<b>Шумомеры</b>	<b>107</b>
Мультиметры цифровые APPA 514	<b>44</b>	Сводная таблица сравнительных характеристик шумомеров	<b>107</b>
Мультиметры цифровые APPA 512, APPA 513	<b>46</b>	Измерители шума Center 32, Center 323, Center 324	<b>107</b>
Мультиметры цифровые APPA 511	<b>48</b>	<b>Измерители напряженности электромагнитного поля</b>	<b>108</b>
Мультиметры цифровые APPA 111	<b>50</b>	Сводная таблица сравнительных характеристик измерителей напряженности ЭМ поля	<b>108</b>
Мультиметры цифровые APPA 112	<b>51</b>	Измерители напряженности ЭМ поля TM-195, TM-196	<b>108</b>
Мультиметры цифровые APPA 521, APPA 521B	<b>53</b>	<b>Течеискатели</b>	<b>109</b>
Мультиметры цифровые APPA 522, APPA 522B	<b>54</b>	Течеискатель углеводородного топлива Center 383	<b>109</b>
Мультиметры цифровые APPA 100N серии: 103N, 105N, 106	<b>56</b>	Течеискатель утечки газовой смеси Center 384	<b>109</b>
Мультиметры цифровые APPA 91, APPA 93N, APPA 97, APPA 97 R	<b>58</b>	Детекторы утечек Center 380, Center 382	<b>110</b>
Мультиметры цифровые APPA 60 серии: APPA 61, APPA 62, APPA 62R, APPA 62T	<b>59</b>	<b>АКСЕССУАРЫ</b>	<b>111</b>
Мультиметр цифровой APPA iMeter 5	<b>60</b>	Измерительные провода	<b>111</b>
Сводная таблица мультиметров АКИП	<b>61</b>	Измерительные наконечники, переходники и адаптеры	<b>112</b>

## Условные обозначения принятые в каталоге:

Постоянный ток		Частота	
Переменный ток		Ёмкость	
TrueRMS (Среднеквадратическое значение сигнала произвольной формы)		Электрическая мощность	
Постоянное напряжение		Индуктивность	
Переменное напряжение		Температура	
Сопротивление		Относительная влажность	
Звуковая прозвонка цепи			

Прибор внесён в Госреестр СИ РФ

Прибор на стадии испытаний для утверждения типа СИ или оформления документов для внесения в Госреестр СИ

**Внимание:** производители оставляют за собой право вносить изменения в конструкцию, комплектацию и технические характеристики приборов без предварительного уведомления. Критически важные для вас параметры уточняйте у поставщика (см. посл. стр. обложки).

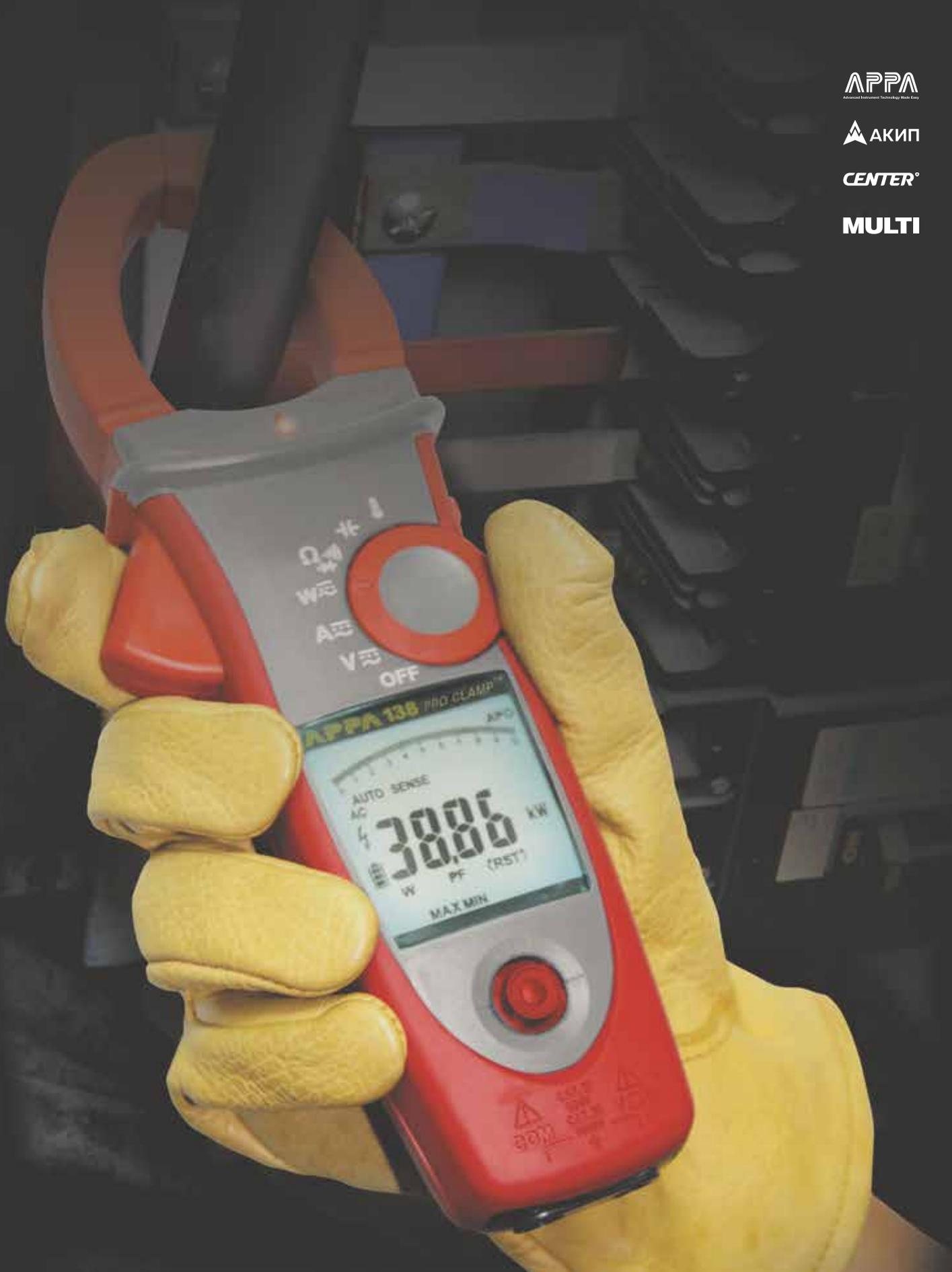
**КЛЕЩИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
КЛЕЩИ ТОКОВЫЕ  
КЛЕЩИ-ВАТТМЕТРЫ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТОКОВЫЕ**

**APPA**  
Advanced Precision Technology With Ease

**АКИП**

**CENTER**

**MULTI**



**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА: КЛЕЩИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ - ВАТТМЕТРЫ**

ПАРАМЕТРЫ:	CENTER 232	АКИП-2305/1	АКИП-2305/2	APPA 136	APPA 138
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА, А	600	400	1000	600	1000
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, А	600	400	1000	600	1000
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТ. НАПРЯЖЕНИЯ, В	600	1000	1000	1000	1000
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМ. НАПРЯЖЕНИЯ, В	600	1000	1000	1000	1000
БАЗОВАЯ ПОГРЕШНОСТЬ (-I)	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
ПОЛОСА ЧАСТОТ (-I), ГЦ	50...500	40...400	40...400	50...500	50...500
МАКСИМАЛЬНОЕ РАЗРЕШЕНИЕ	0,1 В / 0,1 А	0,1 В / 0,01 А	0,1 В / 0,1 А	10 мВ / 10 мА	10 мВ / 10 мА
МОЩНОСТЬ, КВТ	360	400	1000	600	1000
ГАРМОНИКИ НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА	нет	До 49	До 49	До 25	До 25
ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ	10 кОм	10 кОм	10 кОм	100 кОм	100 кОм
ИЗМЕРЕНИЕ ЁМКОСТИ	нет	нет	нет	да	да
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	нет	нет	нет	нет	да
ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ	нет	нет	нет	20 Гц ... 10 кГц	20 Гц ... 10 кГц
ИЗМЕРЕНИЕ TRUE RMS	да	да	да	да	да
СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ	2,5 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	3 изм/с	3 изм/с
МАКС. ИНДИЦИРУЕМОЕ ЧИСЛО	9999	9999	9999	10000	10000
РЕГИСТРАЦИЯ ПИКОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ	да	да	да		
РЕГИСТРАЦИЯ МИН./МАКС. ЗНАЧЕНИЙ		да	да	да	да
МАКС. ДИАМЕТР ПРОВОДА	30 мм	40	50	37	42
УДАРОПРОЧНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	нет	нет	нет	да	да
ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	Кат III 600 В	Кат III 1000 В Кат IV 600 В	Кат III 1000 В Кат IV 600 В	Кат III 1000 В Кат IV 600 В	Кат III 1000 В Кат IV 600 В
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	Регистрация пиковых значений 10 мс	Регистрация бросков пускового тока, NCV, PF, фазовый сдвиг, КРЕСТ-ФАКТОР, порядок чередования фаз		Регистрация бросков пускового тока, NCV, PF, THD	Регистрация бросков пускового тока, NCV, PF, THD
ГОСРЕЕСТР (СВИД. УТВ. ТИПА СИ)	да	да	да	да	да

APPA 136  
APPA 138



Электроизмерительные клещи-ваттметры

- Измерение постоянного и переменного тока, постоянного и переменного напряжения TRMS; активной мощности, коэф. мощности (PF), частоты (ток / напряжение); коэф. гармоник (THD, %) , индивидуальных гармоник напряжения и тока (до 25-й); температуры (APPA 138); емкости, сопротивления (до 100 кОм), прозвонка, тест диодов
- Автоматическое определение типа сигнала (пост/перем.), фильтр НЧ
- Регистрация бросков пускового тока
- Удержание показаний, регистр. макс/ мин/ сред значений тока и напряжения
- Бесконтактный детектор фазного напряжения (VoltSense), определение порядка чередования фаз
- ЖК-дисплей с автоподсветкой, графическая шкала, автовыключение
- Навигация в меню с помощью джойстика, современный дизайн
- Противоударное исполнение (допускает падение с высоты до 1,3 м)
- Подсветка места измерения с/д фонариком (в направлении губок клещей)
- Высокая степень безопасности (кат. IV 600 В/ кат. III 1000 В)



Характеристики	Параметры	APPA 136	APPA 138	
ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ (АВТОВЫБОР AC/DC)	Диапазон измерений (AC/DC)	0,01... 100... 1000 В	0,01... 100... 1000 В	
	Разрешение		0,01 В	
	Погрешность измерения (DCV)		± 0,7 % + 2 ед. счета	
	Погрешность измерения (ACV)		± 1,0 % + 5 ед. счета	
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ТОКА (АВТОВЫБОР AC/DC)	Полоса частот		50 Гц... 500 Гц	
	Диапазон измерений (ACA)	0,1... 100 А... 600 А	0,1... 100 А... 1000 А	
	Диапазон измерений (DCA)		0,1... 1000 А	
	Погрешность измерения (AC/DC)		± 1,5 % + 5 ед. счета	
ИЗМЕРЕНИЕ БРОСКОВ ТОКА (INRUSH)	Полоса частот		50 Гц... 500 Гц	
	Предел измерений (50 / 60Гц)	600 А	1000 А	
	Погрешность измерения		± (2,5 % + 5 ед. счета)	
	Чувствительность		10 В / 10 А (скз)	
АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ (W)	Период интегрирования		100 мс	
	Пределы измерений	10 кВт... 600 кВт	10 кВт... 1000 кВт	
	Макс. разрешение		1 Вт	
КОЭФ. МОЩНОСТИ (PF)	Погрешность измерения		± 2,5 % + 5 ед. счета	
	Диапазон измерений		- 1,00... +1,00	
	Разрешение		0,01	
СУММАРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ГАРМОНИК (THD)	Погрешность измерения		± 3 °	
	Диапазон измерений		0,1 %... 100 %	
	Разрешение		0,1	
	Погрешность измерения		± (3,0 % + 10 ед. счета)	
ГАРМОНИКИ (ТОК/НАПРЯЖЕНИЕ)	Чувствительность		10 В / 10 А (скз)	
	Полоса частот		45 Гц... 65 Гц	
	Диапазон изм. (Nth гарм.)	01... 12	13... 25	
	Чувствительность		10 В / 10 А (скз)	
ЧАСТОТА (HZ)	Погрешность измерения	± (5,0 % + 10 ед. счета)	± (10 % + 10 ед. счета)	
	Основная гармоника		20 Гц... 10 кГц	
	Разрешение		0,1 Гц	
	Погрешность измерения		± (0,5 % + 3 ед. счета)	
СОПРОТИВЛЕНИЕ И ЦЕЛОСТНОСТЬ ЦЕПИ	Чувствительность		10 В / 10 А (скз)	
	Пределы измерений		1 кОм / 10 кОм / 100 кОм	
	Макс. разрешение		0,01 Ом	
	Погрешность измерения		± (1,0 % + 3 ед. счета)	
ИСПЫТАНИЕ P-N ПЕРЕХОДА	Прозвонка цепи		≤ 30 Ом (зв. сигнал частотой 2 кГц)	
	Диапазон измерений		0,4... 0,8 В	
	Погрешность измерения		± (1,5 % + 5 ед. счета)	
ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ	Тестовое напряжение ХХ		3 В	
	Пределы измерений		400 мкФ; 4 мФ	
	Макс. разрешение		0,1 мкФ	
	Погрешность		± (1,9 % + 8 ед. счета)	
ТЕМПЕРАТУРА APPA 135, APPA 138	Диапазон измерений		-50... 1000 °	
	Разрешение		0,1 °	
	Погрешность измерения		± (1,0 % + 0,8 °C)	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя клещей		датчик Холла	
	Макс. индицируемое число		10 000	
	Скорость измерения		3 изм./с	
	Макс. диаметр провода	37 мм		42 мм
	Источник питания		9 В x 1 (тип Крона)	
	Ресурс источника питания		300 ч	
	Автовыключение		15 мин	
	Условия эксплуатации		0 °C... 50 °C, отн. влажность не более 80 %	
	Габаритные размеры	87 x 239 x 51 мм		87 x 260 x 51 мм
	Масса	380 г		420 г
	Комплект поставки	Термопара К-типа и адаптер (APPA 135, APPA 138, APPA 138F), измерительные провода (2), источник питания (1), транспортная сумка (1), PЭ (1)		



CENTER®



- Ⓒ Измерение постоянного и переменного напряжения (до 600 В)
- Ⓒ Измерение постоянного и переменного тока (до 600 А)
- Ⓒ Измерение мощности до 360 кВт
- Ⓒ Режим измерения мощности постоянного тока
- Ⓒ Регистрация пиковых значений (10 мс)
- Ⓒ ЖК-индикатор с подсветкой, 4 разряда
- Ⓒ Удержание показаний, Δ-измерения, индикация полярности
- Ⓒ Автоматический выбор предела измерения
- Ⓒ Подсветка дисплея
- Ⓒ Автовыключение питания

ТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %

Center 232

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Предел измерений	600 В (автоматический выбор предела измерений)	
	Погрешность	± (1,5 % + 5 ед. счета)	
	Разрешение	0,1 В	
	Полоса частот	50 ... 500 Гц	
	Измерение ср. кв. значения	сигнал произвольной формы (Trms)	
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Защита входа	1200 В пик.	
	Предел измерений	600 В	
	Погрешность	± (1,0 % + 2 ед. счета)	
	Разрешение	0,1 В	
	Защита входа	1200 В пик.	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	Пределы измерений	600 А	
	Погрешность	± (1,5 % + 5 ед. счета)	± (2,5 % + 5 ед. счета)
	Максимальное разрешение	0,1А	
	Полоса частот	50 ... 60 Гц	60 ... 500 Гц
	Измерение ср. кв. значения	сигнал произвольной формы (Trms)	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Защита входа	1200 А пик.	
	Пределы измерений	600 А	
	Погрешность	± (1,5 % + 5 ед. счета)	
	Максимальное разрешение	0,1А	
	Защита входа	1200 А пик.	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Предел измерений	10000 Ом	
	Погрешность	± (1,5 % + 3 ед. счета)	
	Разрешение	1 Ом	
	Защита входа	600 В ср. кв.	
	ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	100 Ом
Индикация		Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц	
Защита входа		600 В ср. кв.	
МОЩНОСТЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DC)	Предел измерений	100 кВт/ 360 кВт (автоматический выбор предела измерений)	
	Разрешение	10 Вт/0,1кВт	
	Погрешность	± (1,5 % + 3 ед. счета)	
МОЩНОСТЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (AC)	Предел измерений	100 кВт/ 360 кВт (автоматический выбор предела измерений)	
	Разрешение	10 Вт/0,1кВт	
	Полоса частот	50 ... 60 Гц	60 ... 500 Гц
	Погрешность	± (1,5 % + 3 ед. счета)	± (2,5 % + 3 ед. счета)
	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Макс. индицируемое число	9999
Скорость измерения		2,5 изм./с	
Пиковый детектор		10 мс (режимы DCV, DCA, ACA, ACV)	
Макс. диаметр провода		30 мм	
Источник питания		1,5 В x 2 (тип AAA)	
Срок службы батареи		45 ч	
Автовыключение		30 мин	
Условия эксплуатации		0 °С ... 40 °С, отн. влажность не более 80 %	
Габаритные размеры		218 x 64 x 30 мм	
Масса		270 г (с батарей)	
Комплект поставки		Измерительные провода (2), источник питания (2), транспортная сумка (1), руководство по эксплуатации	

**АКИП-2305/1**  
**АКИП-2305/2**



**АКИП**

**Многофункциональные  
электроизмерительные клещи-ваттметры**



- Измерение переменного (TRMS) тока:  
до 400 А (АКИП-2305/1), до 1000 А (АКИП-2305/2)
- Измерение постоянного тока (DCA):  
до 600 А (АКИП-2305/1), до 1000 А (АКИП-2305/2)
- Измерение мощности\* (активной, реактивной, полной) до 9999 кВт, лошадиных сил до 9999 лс, коэффициента мощности (PF), частоты
- Измерение постоянного и переменного (TRMS) напряжения (до 1000 В)
- Регистрация бросков пускового тока (Inrush current)
- Измерение мощности в лошадиных силах, а так же пересчет в кВт/ч
- Измерение мощности в 1Ф и 3Ф сетях\*
- Автотестирование типа сигнала (пост/ перем.), фильтр НЧ (LPF)
- Удерж. показаний (Data Hold), регист. макс/ мин значений тока и напряжения
- Измерение коэф. гармоник (THD,%), гармоник напряжения и тока (до 49-й)
- Измерение сопротивления (до 10 кОм), прозвонка цепи, тест диодов
- Бесконт. детектор фазного напряжения, опред. порядка чередования фаз
- ЖК-дисплей с подсветкой, автовыключение
- Управление с помощью переключателя режимов и функциональных кнопок
- Высокая степень безопасности (кат. IV 600 В/ кат. III 1000 В)

Характеристики	Параметры	АКИП-2305/1	АКИП-2305/2
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA)	Предел измерений	99,99 А, 400 А	999,9 А
	Разрешение	0,01 А, 0,1 А	0,01 А
	Погрешность измерения	± (1,5% + 5 ед. счёта) @ для частоты 50/60 Гц	
	Полоса частот	40 Гц... 400 Гц	
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ФИЛЬТРОМ НЧ (LPF)	Предел измерений	99,99 А, 400 А	999,9 А
	Разрешение	0,01 А, 0,1 А	0,01 А
	Погрешность измерения	Предел 99,99 А ± (1,5% + 0,3 А) @ для частоты 50...60 Гц ± (5,0% + 5 ед. счёта) @ для частоты 61... 400 Гц Предел 400 А ± (1,5% + 5 ед. счёта) @ для частоты 50... 60 Гц ± (5,0% + 5 ед. счёта) @ для частоты 61... 400 Гц	± (1,5% + 5 ед. счёта) @ для частоты 50...60 Гц ± (5,0% + 5 ед. счёта) @ для частоты 61...400 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА/ DCA	Предел измерений	99,99 А, 400 А	999,9 А
	Разрешение	0,01 А, 0,1 А	0,01 А
	Погрешность измерения <sup>1</sup>	± (3% + 5 ед. счёта) @ для частоты 50/60 Гц	
	Полоса частот	40 Гц... 400 Гц	
ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ (АВТОВЫБОР AC/DC)	Предел измерений (AC/DC)	999,9 В	
	Разрешение	0,1В	
	Погрешность измерения (DCV)	± (0,5% + 2 ед. счёта)	
	Погрешность измерения (ACV)	± (0,75% + 5 ед. счёта) @ для частоты 50/60 Гц При использовании фильтра НЧ (LPF): ± (0,75% + 5 ед. счёта) @ для частоты 50... 60 Гц ± (5,0% + 5 ед. счёта) @ для частоты 61... 400 Гц	
	Погрешность измерения (DC+AC)	(1,25% + 5 ед. счёта)	
	Полоса частот	40 Гц... 400 Гц	
ИЗМЕРЕНИЕ БРОСКОВ ТОКА (INRUSH)	Предел измерений (50 / 60Гц)	99,99 А, 400 А	999,9 А
	Погрешность измерения <sup>2</sup>	± (3% + 5 ед. счёта)	
	Период интегрирования	100 мс	
АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ (W)	Пределы измерений*	400 кВт	1000 кВт
	Разрешение	1/ 10/ 100 Вт/ 1 кВт	
	Погрешность измерения <sup>3</sup>	± (2% + 5 ед. счёта)	
КОЭФФ. МОЩНОСТИ (PF)	Диапазон измерений	- 1,00... +1,00	
	Разрешение	0,001	
	Погрешность измерения	± 3°	

# Многофункциональные электроизмерительные клещи-ваттметры

Характеристики	Параметры	АКИП-2305/1	АКИП-2305/2
ФАЗОВЫЙ СДВИГ	Диапазон измерений	0,0... 360°	
	Разрешение	0,1°	
	Погрешность измерения <sup>3</sup>	± 3°	
КРЕСТ-ФАКТОР	Диапазон измерений	1,0... 2,9 / 3,0... 5,0	
	Разрешение	0,1	
	Погрешность измерения <sup>4</sup>	± (2,0% + 3 ед. счёта) / ± (3,0% + 5 ед. счёта)	
СУММАРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ГАРМОНИК (THD)	Диапазон измерений	0,1 % ... 99,9 %	
	Разрешение	0,1 %	
	Погрешность измерения <sup>4</sup>	± (3,0% + 20 ед. счёта)	
	Полоса частот	45 Гц ... 65 Гц	
ГАРМОНИКИ (ТОК/НАПРЯЖЕНИЕ)	Диапазон измерений (№№ гарм.)	01... 13 / 14... 49	
	Разрешение	0,1 В / 0,1 А / 0,1 %	
	Погрешность измерения	± (3,0% + 10 ед. счёта) / ± (5% + 10 ед. счёта)	
СОПРОТИВЛЕНИЕ И ЦЕЛОСТНОСТЬ ЦЕПИ	Предел измерений	9999 Ом	
	Разрешение	1 Ом	
	Погрешность измерения	± (0,5% + 5 ед. счёта)	
	Прозвонка цепи	≤ 40 Ом (звуковой сигнал частотой 2 кГц)	
ИСПЫТАНИЕ P-N ПЕРЕХОДА	Диапазон измерений	0... 2,2 В	
	Разрешение	0,001 В	
	Погрешность измерения	± (0,5% + 5 ед. счёта)	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя клещей	датчик Холла	
	Макс. индицируемое число	9999	
	Макс. диаметр провода (Ø)	50 мм	40 мм
	Источник питания	9 В x 6 (тип 6LF22 (6LR61/Крона))	
	Ресурс источника питания	48 ч	
	Автовыключение	10 мин	
	Условия эксплуатации	0 °С... 55 °С, отн. влажность не более 75 %	
	Габаритные размеры	90 x 270 x 70 мм	
Масса	500 г		

## Внимание!

Минимальное измеряемое значение в режиме ACA/DCA 0,1 А, в режиме НЧ фильтра (LPF) 1 А

### Примечание:

Перед выполнением измерений постоянного тока выполните автоматическую коррекцию нуля долгим нажатием клавиши REL.

Для АКИП-2305/1 погрешность нормируется для тока ≥ 5 А, для АКИП-2305/2 погрешность нормируется для тока ≥ 10 А.

Для АКИП-2305/1 погрешность нормируется для напряжения ≥ 10 В и тока ≥ 4 А. Добавить к погрешность 10 ед. счёта при уровне мощности < 5 кВт/кВА или 6,7 л.с.

Для АКИП-2305/2 погрешность нормируется для напряжения ≥ 10 В и тока ≥ 5 А. Добавить к погрешность 10 ед. счёта при уровне мощности < 5 кВт/кВА или 6,7 л.с.

Погрешность нормируется для напряжения ≥ 10 В и тока ≥ 10 А.

### \*Ограничения по измеряемой мощности в зависимости от схемы подключения:

#### Для АКИП-2301/1:

1-фазная сеть, 2 проводная схема: 400 кВт/кВА, 536 л.с.

3-фазная сеть, 3 проводная схема: 1200 кВт/кВА, 1608 л.с.

3-фазная сеть, 4 проводная схема: 693 кВт/кВА, 928 л.с.

#### Для АКИП-2301/2:

1-фазная сеть, 2 проводная схема: 1000 кВт/кВА, 1341 л.с.

3-фазная сеть, 3 проводная схема: 3000 кВт/кВА, 4023 л.с.

3-фазная сеть, 4 проводная схема: 1732 кВт/кВА, 2322 л.с.

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА: КЛЕЩИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ**

ПАРАМЕТРЫ:	CENTER 262	CENTER 266 ИЗМЕРИТЕЛЬ ТОКА УТЕЧКИ	CENTER 223	CENTER 235	АКИП-2306 АКИП-2306А	CENTER 261	APPA 30R	CENTER 22 CENTER 23	АКИП-2307/1	APPA 43	APPA 36RIII	CENTER 250 / CENTER 252
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА, А	10	Н	100	Н	100	200	300	Н / 400	400	600	600	Н / 660
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, А	20	60	100	100	100	200	300	400	400	600	600	660 / 660
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТ. НАПРЯЖЕНИЯ, В	300	600	600	600	600	600	600	Н	600	1000	600	600
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМ. НАПРЯЖЕНИЯ, В	300	600	600	600	600	600	600	Н	600	1000	600	600
БАЗОВАЯ ПОГРЕШНОСТЬ (-I)	1 %	1 %	2 %	1,2 %	3 %	2 %	1,0 %	2,0 %	2,5 %	1,8 %	1 %	1,9 %
МАКСИМАЛЬНОЕ РАЗРЕШЕНИЕ	0,1 мА 10 мВ	1 мкА 10 мВ	1 мА 0,1 В	10 мкА 0,1 В	1 мА 0,01 мВ	1 мА 1 мВ	10 мА 0,1 мВ	10 мА	10 мА 1 мВ	0,01 А 1 мВ	10 мА; 0,1 мВ	10 мА; 0,1 мВ
ПОЛОСА ЧАСТОТ (-I), ГЦ	50...60	50...500	50...500	50...1000	40...1000	50...500	40...500	45...400	50...60	40...400	40...400	50...500
ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ	500 кОм	600 кОм	10 кОм	10 кОм	200 МОм	600 кОм	40 МОм	Н	40 МОм	60 МОм	40 МОм	0,66 / 1 кОм
ИЗМЕРЕНИЕ ЁМКОСТИ	Н	Н	Н	Н	20 мФ	1 мФ	Н	Н	100 мФ	60 мФ	Н	Н
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	1000 °С	1000 °С	Н	Н
ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ	Н	Н	Н	Н	20 МГц	Н	Н	Н	100 кГц	40 МГц	100... 50 кГц	30 кГц / Н
ИЗМЕРЕНИЕ TRUERMS	•	•	Н	Н	•	•	•	•	•	•	•	•
СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ	2 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	3 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	3 изм/с	5 изм/с	2 изм/с	3 изм/с
МАКС. ИНДИЦИРУЕМОЕ ЧИСЛО	5000	6000	9999	9999	20000	6000	4000	3999	4000	6000	5999	6200 / 6600
ЛИНЕЙНАЯ ШКАЛА	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ	•	•	Н	Н	•	•	Н	•	•	•	•	•
РЕГИСТРАЦИЯ ПИКОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ	•	•	•	•	Н	•	Н	•	•	•	•	Н / от 10 мс
РЕГИСТРАЦИЯ МИН./ МАКС. ЗНАЧЕНИЙ	•	•	•	•	Н	•	Max	•	•	•	•	Н
МАКС. ДИАМЕТР ПРОВОДА	23 мм	23 мм	12,5 мм	28 мм	17 мм	20 мм	22 мм	23 мм	30 мм	33 мм	36 мм	25 мм
БЛОКИРОВКА АВТОВЫКЛЮЧЕНИЯ	Н	•	Н	•	Н	•	•	•	•	н/д	•	•
УДАРОПРОЧНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	Н	Н	Н	Н	Н	•	•	•	•	•	•	Н
ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ			Кат. III 600 В	Кат. III 600 В	Кат. III 300 В		Кат. III 600 В		Кат. III 600 В	Кат. III 1000 В Кат IV 600 В	Кат. III 600	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	Автovyбор диапазона, Установка нуля показаний	Автovyбор диапазона, Отключаемый фильтр нижних частот	Аналоговый выход, Автovyбор диапазона	Автovyбор диапазона	Аналоговый выход, VFC, Bluetooth, (АКИП-2306А)	Автovyбор диапазона		Измерение бросков тока Фильтр низких частот	Измерение бросков тока, Бесконтактный индикатор напряжения	Бесконтактный индикатор напряжения/ чередования фаз/ Inrush, Rel. вход LoZ/ Фильтр НЧ		Автovyбор диапазона, Измерение бросков тока - Center 250
ГОСРЕЕСТР (СВИД. УТВ. ТИПА СИ)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА: КЛЕЩИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ**

ПАРАМЕТРЫ:	APPA 40	APPA 41	APPA 42 APPA 42F	АКИП-2307/2	АКИП-2307/3	APPA A15	АКИП-2301	АКИП-2302
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА, А	Н	Н	1000	1000	1000	Н	2000	2000
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, А	1000	1000	1000 (3000 - 42F)	1000	1000 (опц. 3000 А)	1000	2000	2000
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТ. НАПРЯЖЕНИЯ, В	1000	1000	1000	600	1000	1000	750	600
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМ. НАПРЯЖЕНИЯ, В	1000	1000	1000	600	1000	750	750	600
БАЗОВАЯ ПОГРЕШНОСТЬ (-I)	1,5 %	1,5 %	2 %	2,5 %	2,5 %	1,9 %	2 %	1,5 %
МАКСИМАЛЬНОЕ РАЗРЕШЕНИЕ	0,01 А 0,1 мВ	0,1 А 0,1 мВ	0,01 А 0,1 мВ	0,1 мкА 0,1 мВ	0,1 А 0,1 мВ	0,1 А 0,1 В	0,1 А; 0,1 мВ	0,1 А; 0,1 мВ
ПОЛОСА ЧАСТОТ (-I), ГЦ	45...1000	45...1000	40...400	50...60	50...60	50...60	40...400	40...500
ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ	60 МОм	40 МОм	60 МОм	50 МОм	60 МОм	400 Ом	40 МОм	20 МОм
ИЗМЕРЕНИЕ ЁМКОСТИ	6 мФ	40 мФ	60 мФ	5 мФ	100 мФ	Н	Н	2 мФ
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	Н	Н	1000 °С (42F)	1000 °С	1000 °С	Н	Н	Н
ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ	Н	10 МГц	1 МГц	10 МГц	10 кГц	0...400 Гц	40 МГц	20 МГц
ИЗМЕРЕНИЕ TRUE RMS	•	•	•	•	•	•	Н	Н
СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ	3 изм/с	3 изм/с	3 изм/с	3 изм/с	3 изм/с	4 изм/с	2 изм/с	2 изм/с
МАКС. ИНДИЦИРУЕМОЕ ЧИСЛО	6099	4099	6000	50000	6000	4000	4000	2000
ЛИНЕЙНАЯ ШКАЛА	Н	Н	Н	Н	Н	•	Н	Н
ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ	•	•	•	•	•	•	•	•
РЕГИСТРАЦИЯ ПИКОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ	Н	•	•	•	•	•	•	Н
РЕГИСТРАЦИЯ МИН./МАКС. ЗНАЧЕНИЙ	Н	•	•	•	Н	•	•	Н
МАКС. ДИАМЕТР ПРОВОДА	33 мм	56 мм	42 мм	48 мм	34 мм	51 мм	55 мм	55 мм
БЛОКИРОВКА АВТОВЫКЛЮЧЕНИЯ	н/д	н/д	н/д	•	•	Н	•	•
УДАРОПРОЧНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	•	•	•	•	Н	•	Н	Н
ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	Кат. III 600 В Кат II 1000 В	Кат. III 600 В Кат II 1000 В	Кат. III 600 В Кат II 1000 В	Кат III 1000 В Кат IV 600 В	Кат III 1000 В Кат IV 600 В	Кат. III 1000 В	Кат. III 600 В	Кат. III 600
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	Бесконтактный индикатор напряжения	Бесконтактный индикатор напряжения. Режим относительных измерений (Rel)	Измерение бросков тока. Бесконтактный индикатор напряжения. Режим относительных измерений (Rel)	Бесконтактный индикатор напряжения	Измерение бросков тока. Подключение токовой петли. Бесконтактный индикатор напряжения. Bluetooth. TFT дисплей, построение трендов			
ГОСРЕЕСТР (СВИД. УТВ. ТИПА СИ)	•	•	•	•	•	•	•	•



- Измерение переменного (AC) тока до 1000 А, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 1000В, емкости до 6 мФ, сопротивления до 60 МОм, испытание р-п переходов, проверка целостности цепи
- Базовая погрешность (ACA):  $\pm 1,5\% + 4$  в.м.р.
- Бесконтактный детектор наличия переменного напряжения (NCV), 2 режима 100 В и 220 В
- Обнаружение низкого напряжения батареи питания VDD (ниже 2,5 В) для поддержания точности измерений
- Звуковая сигнализация перегрузки и перенапряжения
- Автовывбор диапазона
- Символьный ЖК-дисплей, разрядность 4 знака (максимальное индицируемое число 6099), подсветка
- Батарейное питание (1,5 В, тип ААА, 2 шт)
- Автовывключение (APO) через 15 мин
- Режим удержания данных (Hold)
- Высокая степень электробезопасности (кат. III 600 В/ кат. II 1000 В)
- Ударопрочность корпуса обеспечивает сохранность при падении с высоты в 1 м



ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %		APPA 40
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	60 /600 /1000 А
	Разрешение	0,01/0,1/ 1 А
	Погрешность измерений*	$\pm (1,5\% + 4$ в.м.р.) 45 Гц ... 65 Гц $\pm (2,0\% + 5$ в.м.р.) 65 Гц ... 1 кГц
	Полоса частот	45 Гц ... 1 кГц
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Пределы измерений	6/ 60/ 600/ 1000 В
	Разрешение	0,001/0,01/0,1/1 В
	Погрешность измерений	$\pm (0,1\% + 2$ в.м.р.)
	Входной импеданс	≥10 МОм
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV)	Пределы измерений	600 мВ/6/ 60/ 600/ 1000 В
	Разрешение	0,1 мВ/1 мВ/ 10мВ/0,1 В/1 В
	Погрешность измерений	$\pm (0,8\% + 2$ в.м.р.)
	Входной импеданс	≥10 МОм
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	600 Ом/ 6/ 60/ 600 кОм/ 6/ 60 МОм
	Разрешение	0,10 мОм / 0,001 кОм/ 0,01 кОм/0,1 кОм/ 0,001 мОм/0,01 мОм
	Погрешность	$\pm (1,0\% + 5$ в.м.р.) – до 600 Ом / $\pm (0,8\% + 2$ в.м.р.) до 600 кОм / $\pm (2,5\% + 5$ в.м.р.) до 60 МОм
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Звуковой сигнал подается	При сопротивлении ≤30 Ом
	Звуковой сигнал отсутствует	При сопротивлении ≥50 Ом
ТЕСТ ДИОДОВ	Нормальное напряжение PN- перехода	0,5 ... 0,8 В
	Разрешение	0,001 В
	Макс. напряжение с разомкнутой цепью	3,2В пост тока
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	60 /600 нФ/ 6/ 60/ 600 мкФ/ 6 мФ
	Разрешение	0,01/ 0,1 нФ/ 0,001/ 0,01/ 0,1/ 1 мкФ
	Погрешность измерений	$\pm (4,0\% + 10$ в.м.р.) – до 60 нФ $\pm (4,0\% + 5$ в.м.р.) – до 600 мкФ $\pm (10,0\%)$ – до 6 мФ
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя клещей	датчик Холла
	Скорость измерений	3 изм/с
	Дисплей	Символьный TFT, разрядность 4
	Макс. индицируемое число	6099
	Макс. диаметр провода	33 мм
	Источник питания	2*1,5 В (ААА)
	Автовывключение	15 мин
	Условия эксплуатации	5 °С ... 40 °С, отн. влажность не более 75 %
	Габаритные размеры	204 x 63 x 38 мм
	Масса	210 г

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 5% до 100% от предела измерений.



- Измерение переменного (AC) тока до 1000 А, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 1000 В, емкости до 40 мФ, сопротивления до 40 МОм, испытание р-п переходов диодов, проверка целостности цепи, мониторинг частоты до 10 МГц и скважности импульсов
- Базовая погрешность (ACA):  $\pm 1,5\%$
- Регистрация Мин/Макс значений
- Режим относительных измерений (Rel)
- Удержание показаний (Hold)
- Сигнализация перегрузки и перенапряжения
- Автовывбор диапазона
- Символьный ЖК-дисплей, разрядность 4 знака (максимальное индицируемое число 4099), подсветка
- Батарейное питание (1,5 В, тип AAA, 2 шт)
- Индикатор низкого заряда батареи питания
- Автовывключение (APO) через 15 мин.
- Режим подсветки дисплея
- Высокая степень электробезопасности (кат. III 600 В/ кат. II 1000 В)
- Ударопрочность корпуса обеспечивает сохранность при падении с высоты в 1 м



ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %		APPA 41
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA)	Пределы измерений	999/1000 А
	Разрешение	0,1/1 А
	Погрешность измерений*	$\pm (1,5\% + 5 \text{ е.м.р.})$ в диап 45 ... 65 Гц $\pm (2,5\% + 5 \text{ е.м.р.})$ в диап 65... 1 кГц
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Полоса частот	40 Гц ... 1 кГц
	Пределы измерений	4/ 40/ 400/ 1000 В
	Разрешение	0,001/0,01/0,1/1 В
	Погрешность измерений	$\pm (1,0\% + 2 \text{ е.м.р.})$ до 1000 В
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV)	Входной импеданс	$\geq 10 \text{ МОм}$
	Полоса частот	45 ... 400 Гц
	Пределы измерений	400 мВ/4/ 40/ 400/ 1000 В
	Разрешение	0,1 мВ/1 мВ/10 мВ/0,1 В/1 В
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Погрешность измерений	$\pm (0,7\% + 7 \text{ е.м.р.})$ до 400 мВ; $\pm (0,8\% + 2 \text{ е.м.р.})$ до 1000 В
	Входной импеданс	$\geq 10 \text{ МОм}$
	Пределы измерений	400 Ом/ 4/ 40/ 400 кОм/ 4/ 40 МОм
	Разрешение	0,10 м/ 0,001 кОм/ 0,01 кОм/0,1 кОм/ 0,001 мОм/ 0,01 мОм
ЕМКОСТЬ	Погрешность	$\pm (1,0\% + 5 \text{ е.м.р.})$ – до 400 Ом; $\pm (0,8\% + 2 \text{ е.м.р.})$ до 400 кОм; $\pm (2,5\% + 5 \text{ е.м.р.})$ до 40 МОм
	Пределы измерений	40/400 нФ/ 4/ 40/ 400 мкФ/ 4/40мФ
	Разрешение	0,01нФ/ 0,1 нФ/ 0,001/ 0,01/ 0,1мкФ/0,001/0,01 мФ
ЧАСТОТА(HZ)	Погрешность измерений	$\pm (4,0\% + 10 \text{ е.м.р.})$ – до 400 нФ; $\pm (4,0\% + 5 \text{ е.м.р.})$ – до 400 мкФ; $\pm (10,0\%)$ – до 40 мФ
	Диапазон измерений	10,0Гц ... 10,0МГц
	Разрешение	0,1 %
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Погрешность измерений	$\pm (0,1\% + 4 \text{ е.м.р.})$
	Амплитуда на входе	200 мВ ... 20В скз
	Диапазон измерений	0,1 ... 99,9 %
	Разрешение	0,1%
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Погрешность измерений	$\pm (3,0\% + 5 \text{ е.м.р.})$
	Амплитуда на входе	1В ... 20В скз
	Диапазон	400 Ом
	Разрешение	0,1 Ом
ТЕСТ ДИОДОВ	Звуковой сигнал подается	При сопротивлении $\leq 30 \text{ Ом}$
	Звуковой сигнал отсутствует	При сопротивлении $\geq 50 \text{ Ом}$
	Диапазон	4 В
	Разрешение	0,001 В
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Нормальное напряжение РН- перехода	0,5 ... 0,8 В
	Макс. напряжение с разомкнутой цепью	3,2 В пост тока
	Тип преобразователя клещей	Индуктивный датчик
	Скорость измерений	3 изм/с
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Дисплей	Символьный TFT, 42 x 30 мм, разрядность 4
	Макс. индицируемое число	4099
	Макс. диаметр провода	56 мм
	Источник питания	2 x 1,5 В (AAA)
	Автовывключение	Через 15 мин
	Условия эксплуатации	5 °С ... 30 °С, отн. влажность не более 80 % 30 °С ... 40 °С, отн. влажность не более 75 % 40 °С ... 50 °С, отн. влажность не более 45 %
	Габаритные размеры	242 x 76,5 x 52 мм
	Масса	235 г.

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 5% до 100% от предела измерений.



- Измерение переменного (AC) и постоянного (DCA) тока до 1000 А, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 1000 В, емкости до 60 мФ, сопротивления до 60 МОм, испытание р-п переходов, проверка целостности цепи, мониторинг частоты, измерение температуры и скважности импульсов
- Базовая погрешность (ACA):  $\pm 2,0\%$
- Автовывбор диапазона
- Бесконтактный детектор наличия переменного напряжения (NCV), 2 режима 100В и 220В
- Встроен режим «Петля»: измерение силы тока до 3000А (при помощи опционального токового преобразователя, опция только для APPA 42F)
- Регистрация бросков пускового тока (Inrush)
- Низкоомный вход LoZ для уменьшения паразитных наводок
- Фильтр НЧ (VFD), регистрация Мин/Макс значений
- Режим относительных измерений (Rel), удержание показаний (Hold)
- Сигнализация перегрузки и перенапряжения
- Графический ЖК-экран, разрядность 4 знака (максимальное индицируемое число 6000), подсветка
- Батарейное питание (1,5 В, тип AAA, 3 шт), индикатор низкого заряда батареи питания, автовыключение (APO) через 15 мин
- Высокая степень электробезопасности (кат. III 1000 В/ кат. IV 600 В)
- Ударопрочность корпуса обеспечивает сохранность при падении с высоты 1 м

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %		APPA 42.42F
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	60 /600 /1000 А
	Разрешение	0,01/0,1/ 1 А
	Погрешность измерений*	$\pm (2,0\% + 9 \text{ е.м.р.})$ до 60 А $\pm (2,0\% + 5 \text{ е.м.р.})$ до 1000 А
	Полоса частот	40 Гц ... 400 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПУСКОВОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (INRUSH)	Пределы измерений	60/ 600/ 1000 А
	Разрешение	0,01/ 0,1/ 1 А
	Погрешность измерений*	$\pm (10\% + 10 \text{ е.м.р.})$
	Время измерения	100 мс
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ГИБКОЙ ПЕТЛЕЙ (ОПЦИЯ ТОЛЬКО ДЛЯ APPA 42F)	Пределы измерений	30/ 300/ 3000 А
	Разрешение	0,01/ 0,1/ 1 А
	Погрешность измерений*	$\pm (10\% + 10 \text{ е.м.р.})$
	Время измерения	100 мс
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA)	Пределы измерений	60 /600 /1000 А
	Разрешение	0,01/0,1/ 1 А
	Погрешность измерений*	$\pm (2,0\% + 5 \text{ е.м.р.})$ до 1000А
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Пределы измерений	6/ 60/ 600/ 1000 В
	Разрешение	0,001/0,01/0,1/1 В
	Погрешность измерений	$\pm (1,2\% + 3 \text{ е.м.р.})$ до 60 В $\pm (1,0\% + 8 \text{ е.м.р.})$ до 1000 В
	Входной импеданс	$\geq 10 \text{ МОм}$
	Полоса частот	40 ... 400 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ АС С НЧ-ФИЛЬТРОМ) (LFP ACV TRMS)	Пределы измерений	600/1000 В
	Разрешение	0,1/ 1 В
	Погрешность измерений	$\pm (2,0\% + 5 \text{ е.м.р.})$
	Входной импеданс	$\geq 10 \text{ МОм}$
	Полоса частот	40 ... 200 Гц
	Частота НЧ фильтра	2,5 кГц на уровне -3дБ
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ С НИЗКИМ ИМПЕДАНСОМ (ACV LOZ TRMS)	Пределы измерений	600/1000 В
	Разрешение	0,1/ 1 В
	Погрешность измерений	$\pm (2,0\% + 5 \text{ е.м.р.})$
	Входной импеданс	20 кОм
	Полоса частот	40 ... 400 Гц
	Время измерения	30 с

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %		APPA 42,42F
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV)	Пределы измерений	600 мВ/6/ 60/ 600/ 1000 В
	Разрешение	0,1 мВ/1 мВ/ 10 мВ/0,1 В/1 В
	Погрешность измерений	± (0,8 % + 3 е.м.р.) до 600 мВ ± (0,5 % + 5 е.м.р.) до 1000 В
	Входной импеданс	≥ 10 МОм
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	600 Ом/ 6/ 60/ 600 кОм/ 6/ 60 МОм
	Разрешение	0,1 Ом/ 0,001 кОм/ 0,01 кОм/0,1 кОм/ 0,001МОм/0,01 МОм
	Погрешность	± (1,0 % + 3 е.м.р.) – до 600 Ом / ± (1,0 % + 2 е.м.р.) до 600 кОм / ± (2,0 % + 8 е.м.р.) до 60 МОм
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Диапазон	6000 м
	Разрешение	0,1 Ом
	Звуковой сигнал подается	При сопротивлении ≤ 30 Ом
	Звуковой сигнал отсутствует	При сопротивлении ≥ 70 Ом
ТЕСТ ДИОДОВ	Диапазон	6 В
	Разрешение	0,001 В
	Нормальное напряжение PN- перехода	0,5 ... 0,8 В
	Макс. напряжение с разомкнутой цепью	3,0 В пост тока
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	60 /600 нФ/ 6/ 60/ 600 мкФ/ 6 /60 мФ
	Разрешение	0,01 нФ/ 0,1 нФ/ 0,001/ 0,01/ 0,1 мкФ/ 0,01/0,01 мФ
	Погрешность измерений	± (4,0 % + 25 е.м.р.) – до 60 нФ ± (4,0 % + 5 е.м.р.) – до 600 мкФ ± (10,0 % + 9 е м р) – до 60 мФ
ТЕМПЕРАТУРА (°С ТОЛЬКО ДЛЯ APPA 42F)	Диапазон измерений	-40 ... 300/300 ... 1000 °С
	Разрешение	0,1/1°С
	Погрешность изм.	± (1,0 % + 20 е.м.р.) до 300 °С ± (1,0 % + 2 е.м.р.) до 1000 °С
	Термопара (тип)	К-тип
ЧАСТОТА (Гц)	Диапазон измерений	10,0Гц ... 1,0МГц
	Разрешение	0,1%
	Погрешность измерений	± (0,1 % + 3 е.м.р)
	Амплитуда на входе	250 мВ. 20В скз
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Диапазон измерений	10 ... 90 %
	Погрешность измерений	± (2,6 % + 7 е.м.р)
	Амплитуда на входе	2 Впик пик ... 20пик пик
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя клещей	датчик Холла
	Скорость измерений	3 изм/с
	Дисплей	Символьный TFT, разрядность 4
	Макс. индицируемое число	6000
	Макс. диаметр провода	42 мм
	Источник питания	3 x 1,5 В (AAA)
	Автовыключение	15 мин
	Условия эксплуатации	5 °С ... 40 °С, отн. влажность не более 75 %
	Габаритные размеры	272 x 81 x 43,5 мм
Масса	447 г	

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 5% до 100% от предела измерений.



- ⊕ Измерение переменного (AC) и постоянного (DC) тока до 600А, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 1000В, емкости до 60 мФ, сопротивления до 60 МОм, испытание p-n переходов, проверка целостности цепи, мониторинг частоты, измерение температуры и скважности импульсов
- ⊕ Базовая погрешность (ACA):  $\pm 1,8\%$
- ⊕ Режим измерения AC+DC (переменный ток в сочетании с постоянным)
- ⊕ Режим измерения AC+DC (переменное напряжение в сочетании с постоянным)
- ⊕ Низкоомный вход LoZ для уменьшения паразитных наводок
- ⊕ Фильтр НЧ (LPF), тест чередования фаз 3-фазного двигателя переменного тока (Motor)
- ⊕ Регистрация бросков пускового тока (Inrush)
- ⊕ Регистрация Мин/Мак значений
- ⊕ Режим относительных измерений (Rel)
- ⊕ Удержание показаний (Hold), сигнализация перегрузки и перенапряжения
- ⊕ Автовыбор диапазона измерений
- ⊕ Символьный ЖК-дисплей, разрядность 4 знака (максимальное индицируемое число 6000), подсветка
- ⊕ Режим отображения дисплея одновременно 2х параметров (V+A Dual)
- ⊕ Батарейное питание (1,5 В, тип AAA, 3 шт)
- ⊕ Индикатор низкого заряда батареи питания
- ⊕ Автоматическое выключение питания
- ⊕ Высокая степень электробезопасности (кат. III 1000 В/ кат. IV 600 В)
- ⊕ Ударопрочность корпуса обеспечивает сохранность при падении с высоты в 2 м

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %		APPA 43
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	60/ 600 А
	Разрешение	0,01/ 0,1 А
	Погрешность измерений*	$\pm (1,8\% + 6 \text{ в.м.р.})$ при 40 ... 100 Гц $\pm (3,5\% + 6 \text{ в.м.р.})$ при 100 ... 400 Гц
	Полоса частот	40Гц ... 400 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA TRMS)	Пределы измерений	60/ 600 А
	Разрешение	0,01/ 0,1 А
	Погрешность измерений*	$\pm (1,8\% + 6 \text{ в.м.р.})$
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО ТОКА КОМБИНИРОВАННОГО (AC+DC)	Пределы измерений	60/ 600 А
	Разрешение	0,01/ 0,1 А
	Погрешность измерений*	$\pm (3,0\% + 6 \text{ в.м.р.})$ при 40 ... 100 Гц $\pm (4,5\% + 6 \text{ в.м.р.})$ при 100 ... 400 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПУСКОВОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (INRUSH)	Пределы измерений	60/ 600 А
	Разрешение	0,1/ 1 А
	Погрешность измерений	$\pm 10\%$
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Пределы измерений	6/ 60/ 600/ 1000 В
	Разрешение	0,001/0,01/0,1/1 В
	Погрешность измерений	$\pm (1,0\% + 6 \text{ в.м.р.})$
	Входной импеданс	$\geq 10 \text{ МОм}$
	Полоса частот	40 ... 400 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ 3-Х ФАЗ ДВИГАТЕЛЯ (ACV)	Пределы измерений	600 В
	Разрешение	0,1 В
	Погрешность измерений	$\pm (2,0\% + 7 \text{ в.м.р.})$
	Полоса частот	40 ... 80 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ АС С НЧ-ФИЛЬТРОМ (LPF ACV)	Пределы измерений	600/1000 В
	Разрешение	0,1/ 1 В
	Погрешность измерений	$\pm (2,0\% + 7 \text{ в.м.р.})$
	Частота НЧ фильтра	1,0 кГц на уровне -3 дБ
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ С НИЗКИМ ИМПЕДАНСОМ (ACV LOZ TRMS)	Пределы измерений	600 В
	Разрешение	0,1 В
	Погрешность измерений	$\pm (2,5\% + 6 \text{ в.м.р.})$
	Входной импеданс	2,2 кОм
	Полоса частот	40 ... 1кГц
	Время измерения	1 мин/с

ТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %

APPA 43

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV TRMS)	Пределы измерений	6/ 60/ 600/ 1000 В
	Разрешение	0,001/ 0,01/ 0,1/1 В
	Погрешность измерений	± (0,6 % + 3 е.м.р.) до 60 В ± (0,9 % + 6 е.м.р.) до 1000 В
	Входной импеданс	≥10 МОм
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО (AC+DC)	Пределы измерений	6/ 60/ 600/ 1000 В
	Разрешение	0,001/ 0,01/ 0,1/1 В
	Погрешность измерений	± (2,0 % + 5 е.м.р.)
	Входной импеданс	≥ 10 МОм
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	600 Ом/ 6/ 60/ 600 кОм/ 6/ 60 МОм
	Разрешение	0,1Ом/ 1,0Ом/ 10,0 Ом/100 Ом/ 0,1кОм/10 кОм
	Погрешность измерений	± (1,3 % + 3 е.м.р.) – до 600 Ом / ± (1,0 % + 3 е.м.р.) до 600кОм / ± (1,6 % + 4 е.м.р.) до 6 МОм / ± (2,6 % + 7 е.м.р.) до 60 МОм
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Диапазон	99,99 Ом
	Разрешение	0,01 Ом
	Звуковой сигнал подается	При сопротивлении ≤ 50 Ом
	Звуковой сигнал отсутствует	При сопротивлении ≥ 50 Ом
ТЕСТ ДИОДОВ	Диапазон	6 В
	Разрешение	0,001 Вм
	Нормальное напряжение PN- перехода	0,5 ... 0,8 В
	Макс. напряжение с разомкнутой цепью	3,2 В пост тока
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	60 /600 нФ/ 6/ 60/ 600 мкФ/ 6 /60 мФ
	Разрешение	0,01 нФ/ 0,1 нФ/ 0,001/ 0,01/ 0,1 мкФ/ 0,01/0,01 мФ
	Погрешность измерений	± (4,0 % + 7 е.м.р.) – 60 нФ / ± (4,0 % + 7 е.м.р.) – до 600 мкФ / ± (10,0 %) – до 60 мФ
ЧАСТОТА(HZ)	Диапазон измерений	600,0Гц ... 40,0МГц
	Разрешение	0,01Гц ... 0,01 МГц
	Погрешность измерений	± (0,1 % + 6 е.м.р.)
	Амплитуда на входе	200 мВ ... 30 Вскз
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Диапазон измерений	0,10 ... 90 %
	Разрешение	0,1 %
	Погрешность измерений	± (2,6 % + 7 е.м.р.)
	Амплитуда на входе	1 ... 30 В скз
ТЕМПЕРАТУРА (°C)	Диапазон измерений	-40 ... 1000 °C
	Разрешение	1 °C
	Погрешность измерений.	± 5,0°C до 0°C / ± 2,0 % + 5°C до 600°C / ± 2,5 % + 5°C до 1000°C
	Термопара (тип)	K-тип
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ МИКРОТОКА DC	Диапазон измерений	2000 мкА
	Разрешение	1,0 мкА
	Погрешность измерений	± (0,9 % + 6 е.м.р.)
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ МИКРОТОКА AC	Диапазон измерений	2000 мкА
	Разрешение	1,0 мкА
	Погрешность измерений	± (1,5 % + 6 е.м.р.)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя клещей	датчик Холла
	Скорость измерений	5 изм/с
	Дисплей	Символьный TFT, разрядность 4 ,основной,дополнительный
	Макс. индицируемое число	6000
	Макс. диаметр провода	33 мм
	Источник питания	3 x 1,5 В (AAA)
	Условия эксплуатации	0 °C ... 30 °C, отн. влажность не более 80 %
	Габаритные размеры	235 x 82 x 47 мм
	Масса	310 г

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 5% до 100% от предела измерений.



- Компактные, масса 0,2 кг
- Измерение постоянного/переменного тока без разрыва цепи
- Высокая чувствительность по току 10 мА
- Погрешность измерения силы тока от  $\pm 1,0\%$
- Регистрация максимальных значений
- Дополнительные входные терминалы для измерения постоянного / переменного напряжения и сопротивления
- Режим прозвонки цепи
- Измерение TrueRMS
- Батарейное питание

ТД нормируются при:  $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , отн. влажность  $\leq 75\%$ 

APPA 30R

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Пределы измерений	400 мВ; 4; 40; 400; 600 В
	Погрешность	$\pm (1,5\% + 5 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	0,1 мВ
	Полоса частот	40...500 Гц
	Измер. ср.кв. знач.	произв. формы
	Входной импеданс	9 МОм/100 пФ
	Защита входа	600 В
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Пределы измерений	400 мВ; 4; 40; 400; 600 В
	Погрешность	$\pm (0,5\% + 2 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	0,1 мВ
	Вх. сопротивление	9 МОм
	Защита входа	600 В
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	Пределы измерений	40; 300 А
	Погрешность	$\pm (1,0\% + 3 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	10 мА
	Полоса частот	40 Гц...1 кГц
	Измер. ср.кв. знач.	произв. формы
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Пределы измерений	40; 300 А
	Погрешность	$\pm (1,0\% + 2 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	10 мА
	Защита входа	400 А
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм
	Погрешность	$\pm (0,9\% + 3 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	0,1 Ом
	Защита входа	600 В
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	50 Ом
	Индикация	Звуковой сигнал 2 кГц
	Защита входа	600 В
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобраз.	Датчик Холла
	Макс. индиц. число	4000
	Скорость измерения	2 изм./с
	Макс. длина провода	22 мм
	Источник питания	1,5 В $\times$ 2 (тип AAA)
	Срок службы ист. пит.	60 ч
	Автовывключение	Через 30 мин
	Усл. эксплуатации	0 $^\circ\text{C}$ ...50 $^\circ\text{C}$ , отн. влажн. $\leq 80\%$
Габарит. размеры; масса	66 $\times$ 192 $\times$ 27 мм; 200 г	
Комплект поставки	Измерительные провода (2), и точник питания (1), транспортная сумка (1), рук. по эксплуатации	



- Ⓒ Измерение пост. / переменного тока 0,01 А... 600 А
- Ⓒ Измерение пост. / переменного напряжения 0,1 В... 600 В
- Ⓒ Измерение с.к.з. сигнала произвольной формы
- Ⓒ Максимальное разрешение: 10 мА/ 1 мВ
- Ⓒ Измерение частоты: 100 Гц... 50 кГц
- Ⓒ Измерение сопротивления: 0,1 Ом... 40 МОм
- Ⓒ Прозвонка цепи, тест диодов
- Ⓒ Удержание показаний (Hold)
- Ⓒ Регистрация максимальных значений (MaxH)
- Ⓒ Режим автоудержания показаний (SmartDataHold)
- Ⓒ Установка «0» показаний (DC Zeroing)
- Ⓒ Ударопрочное исполнение (высота до 1,4м)
- Ⓒ Максимальный диаметр провода 36 мм
- Ⓒ ЖК-индикатор («6.000») с подсветкой
- Ⓒ Автовыключение питания

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 75 %

APPA 36RIII

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV)	Пределы измерений	6 В; 600 В (автovyбор)
	Погрешность	± (1,5 % + 5 в.м.р.)
	Макс. разрешение	1 мВ
	Полоса частот	40...400 Гц
	Измерение ср. кв. значения	сигнал произв. формы (TRMS)
	Защита входа	600 В
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Пределы измерений	6 В; 600 В (автovyбор)
	Погрешность	± (0,7 % + 2 в.м.р.)
	Макс. разрешение	1 мВ
	Защита входа	600 В
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA)	Пределы измерений	60А; 600 А (автovyбор)
	Погрешность	± (1,9 % + 5 в.м.р.)
	Максимальное разрешение	0,01 А
	Полоса частот	40...400 Гц
	Измерение ср.кв. значения	сигнал произв. формы (TRMS)
	Защита входа	600 А
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Пределы измерений	60 А; 600 А (автovyбор)
	Погрешность	± (1,5 % + 7 в.м.р.)
	Максимальное разрешение	0,01 А
	Защита входа	600 А
ЧАСТОТА (HZ)	Основная гармоника	100 Гц... 50 кГц
	Разрешение	0,01 Гц
	Погрешность измерения	± (1,0% + 2 в.м.р.)
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	600 Ом ~ 40 МОм (автovyбор)
	Погрешность	± (0,9 % + 3 в. м.р.)
	Макс. разрешение	0,1 Ом
	Защита входа	600 В
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	<20 Ом
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2,7 кГц
	Защита входа	600 В
ИСПЫТАНИЕ P-N ПЕРЕХОДА	Диапазон измерений	1,5 В
	Погрешность измерения	± (1,5% + 3 в.м.р.)
	Разрешение	0,001 В
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя	Датчик Холла
	Максимальная индикация	«5.999», ЖКИ с подсветкой
	Скорость измерения	2 изм./с
	Ударопрочное исполнение	падение с высоты 1,4 метра
	Макс. диаметр провода	36 мм
	Источник питания	9 В (тип «Крона»/ Neda 1604)
	Срок службы источника питания	150 ч
	Автовыключение	Через 30 мин, возможна блокировка функции
	Условия эксплуатации	0 °С,...50 °С, отн. влажность не более 80 %
	Габаритные размеры	208 x 88 x 43 мм
	Масса	330 г
Комплект поставки	Измерительные провода (2), источник питания (1), транспортная сумка (1), руководство по эксплуатации	



- 4 разряда, динамический диапазон 4000
- Переменный ток до 1000 А
- Измерение:  $\approx$  U; R; частоты тока; прозвон
- Макс. разрешение 0,1 А; 0,1 В; 0,1 Ом; 1 Гц
- Удержание, регистрация пик. значений (> 10 мс), мин/макс
- Макс. диаметр охвата 51 мм
- Подсветка дисплея; автовыключение питания
- Противоударное исполнение (падение с высоты до 1,3 м)

## Днём и ночью



Высококонтрастный ЖК-индикатор, позволит Вам без проблем считывать показания с дисплея как при ярком солнечном свете, так и, благодаря встроенной подсветке, в темноте. Для увеличения ресурса батарей, подсветка дисплея имеет функцию автоотключения.

## Лёгкая замена батарей



Теперь для замены элементов питания нет необходимости разбирать корпус прибора. Батарейный отсек расположен под небольшой крышечкой, удерживаемой всего одним винтом.

## Полноразмерные губки с уникальными свойствами



Серия имеет модели с поистине уникальными характеристиками: губки с большим охватом (51 мм), датчик позволяющий снимать показания с проводников с током до 1000 А и никель-стальной сплав губок (в моделях с индексом "Н") с малым гистерезисом.

ТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 75 %

APPA A15

		APPA A15
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Пределы измерений	400; 750 В
	Погрешность	± (1,0 % + 5 ед. счета)
	Макс. разрешение	0,1 В
	Измерение ср. кв. значения	синусоидальный сигнал
	Защита входа	750 В
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Пределы измерений	400; 1000 В
	Погрешность	± (0,7 % + 2 ед. счета)
	Макс. разрешение	0,1 В
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	Защита входа	1000 В
	Пределы измерений	400; 1000 А
	Погрешность	± (1,9 % + 5 ед. счета)
	Максимальное разрешение	0,1 А
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Защита входа	1000 А
	Пределы измерений	400 Ом
	Погрешность	± (1,0 % + 3 ед. счета)
	Макс. разрешение	0,1 Ом
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Защита входа	600 В
	Порог срабатывания	30 Ом
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц
	Защита входа	600 В
ЧАСТОТА (ТОКА)	Пределы измерений	до 400 Гц
	Погрешность	± (0,1 % + 2 ед. счета)
	Макс. разрешение	1 Гц
	Защита входа	600 В
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя	Трансформатор тока
	Макс. индицируемое число	4000
	Скорость измерения	4 изм./с
	Макс. диаметр провода	51 мм (шина 24 × 60 мм)
	Источник питания	1,5 В × 2 (тип AA)
	Срок службы источника питания	300 ч
	Автовыключение	30 мин
	Условия эксплуатации	0 °С... 50 °С, отн. влажность не более 80 %
	Габаритные размеры	100 × 265 × 42 мм
	Масса	420 г
	Комплект поставки	Измерительные провода (2), источник питания (установлен), транспортная сумка (1), руководство по эксплуатации

# АКИП-2306 АКИП-2306А



**АКИП**



## Многофункциональные электроизмерительные клещи

- Измерение пост. и переменного тока (DCA/ ACA): до 100 Аскз
- Измерение с.к.з. сигнала произвольной формы (TrueRMS)
- Базовая погрешность:  $\pm 3\%$  (ACA)
- Измерение пост. и переменного напряжения (DCV/ ACV): до 600 Вскз
- Измерение: сопр. (до 200 МОм), частота напряжения (до 20 МГц) и коэф. заполнения (%Duty), емкость (до 20 мФ), тест диода, звук, прозвонка цепи
- Дополнительно для АКИП-2306А: поддержка моб. устройств (планшет, смартфон) на базе Android/ iOS, установка бесплатного приложения APP software с функций «Мультиметр» (измеритель + регистратор данных до 100 отсчетов/ CSV, скорость выборки 1с ... 42с, табличный вид или тренд/ график), отображение в окне нескольких устройств
- Функция «ZERO»: уст. 0-показаний (DCA),  $\Delta$ -измерения (U/ ёмкость)
- Удержание показаний (Data Hold), функция VFC (НЧ фильтр)
- Аналоговый выход (в реж. измерения ACA, DCA) для использования с осциллографом в качестве т/ преобразователя
- Бесконтактный детектор фазного напряжения ( $\geq 90В/ NCV\ sense$ )
- ЖК-дисплей с подсветкой, автовыключение (APO)
- Управление с помощью переключателя режимов и кнопок функций
- Рейтинг безопасности: 600 В (кат. II) / 300 В (кат. III)
- Беспроводный интерфейс Bluetooth (модификация АКИП-2306А)

Характеристики	Параметры	АКИП-2306, АКИП-2306А
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA)	Диапазон измерений	0,001 ... 2А/ 20А/ 100Аскз
	Разрешение	0,001/ 0,01/ 0,1 А
	Погрешность измерения	$\pm 3\% + 10$ е.м.р.
	Полоса частот	40 Гц ... 1000 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA)	Диапазон измерений	0,001 ... 2А/ 20А/ 100А
	Разрешение	0,001/ 0,01/ 0,1 А
	Погрешность измерения	$\pm (2\% + 3$ е.м.р.) ... $\pm (2\% + 8$ е.м.р.)
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМ. НАПРЯЖЕНИЯ (ACV)	Диапазон измерений	2/ 20/ 200/ 600 Вскз
	Разрешение	0,1 / 1 мВ/ 0,01/ 0,1В
	Погрешность измерения	$\pm 0,8\% + 10$ е.м.р.
	Полоса частот	40 Гц ... 1000 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТ. НАПРЯЖЕНИЯ (DCV)	Диапазон измерений	0,2 / 2/ 20/ 200/ 600 В
	Разрешение	0,01 / 0,1 / 1 мВ/ 0,01/ 0,1В
	Погрешность измерения	(0,5% + 5 е.м.р.) ... ( 0,7% + 10 е.м.р.)
СОПРОТИВЛЕНИЕ (R ) И ПРОЗВОНКА ЦЕПИ	Пределы измерений	200 Ом/ 2 кОм/ 20 кОм/ 200 кОм/ 2 / 20/ 200 МОм
	Макс. разрешение	0,01 / 0,1/ 1 Ом/ 0,01/ 0,1/ 1/ 10 кОм
	Погрешность измерения	$\pm (0,5\% + 10$ е.м.р.) ... $\pm (5,0\% + 10$ е.м.р.)
	Прозвонка цепи	$\leq 50$ Ом (звук. сигнал частотой 2 кГц)
ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ	Пределы измерений	2/ 20/ 200 нФ/ 2/ 20/ 200мкФ/ 2/ 20 мФ
	Макс. разрешение	0,001/ 0,01/ 0,1/ 1 /10/ 100 нФ/1/ 10 мкФ
	Погрешность	$\pm 3\% + 10$ е.м.р.
ЧАСТОТА НАПРЯЖЕНИЯ (HZ)	Основная гармоника (50 Гц)	200 Гц/ 2/ 20/ 200 кГц/ 2/ 20 МГц
	Разрешение	0,01/ 0,1/ 1 Гц/ 0,01/ 0,1/ 1 кГц
	Погрешность измерения	$\pm (0,1\% + 5$ е.м.р.)
КОЭФ. ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (% DUTY)	Диапазон измерений	0,1 ... 99,9 % (f=1 кГц, уров. $\geq 1$ Вскз)/ 0,1 ... 99,9 % (f $\geq 1$ кГц)
	Макс. разрешение	0,1 %
	Погрешность	$\pm (1,2\% + 3$ е.м.р.); $\pm (2,5\% + 3$ е.м.р.)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя	датчик Холла
	Беспроводный интерфейс	только для АКИП-2306А (Bluetooth, до 10м)
	ЖК-дисплей	«20.000», размер экрана 40 x 20 мм
	Скорость измерения	3 изм./с
	Макс. диаметр провода (Ø)	17
	Источник питания	1,5 В x 2 (тип ААА)
	Автовыключение	15 мин
	Условия эксплуатации	0 °С ... 40 °С, относит. влажность $\leq 80\%$
	Габаритные размеры	181 x 60 x 32 мм
	Масса (не менее)	190 г

Электроизмерительные клещи АКИП-2306/ -2306А имеют высокий уровень безопасности, характеризуются надежностью, точностью и небольшими размерами. Макс. разрешение по току достигает 1 мА, верхний предел измерения тока составляет 100 А (AC/ DC). Клещи оснащены удобной функцией VFC, которая позволяет точно измерять реальную величину напряжения и тока в режиме тестирования переменного сигнала. Клещи обладают высокой точностью измерений, имеют надежную защиту и компактные размеры, что делает эту модель новым поколением практичных СИ для целей измерений в электросетях и ЗУ.



- Измерение переменного (TRMS) и постоянного тока до 400 А, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 1000 В, частоты до 100 кГц, емкости до 99,99 мФ, сопротивления до 40 МОм, температуры до 1000 °С, измерение коэффициента заполнения и испытание р-п переходов
- Бесконтактный детектор наличия переменного напряжения (NCV)
- Базовая погрешность (ACA): ± 2,0 %
- Регистрация Мин/Макс значений
- Регистрация бросков пускового тока (Inrush current)
- ЖК-индикатор, разрядность 3<sup>3/4</sup> (максимальное индицируемое число 4000)
- Удержание показаний (Hold)
- Фильтр НЧ (VFD)
- Батарейное питание (1,5 В, тип ААА, 3 шт)
- Автовывключение (APO) через 15 мин.
- Высокая степень безопасности (кат. III 600 В/ кат. II 1000 В)



ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%

АКИП-2307/1

		АКИП-2307/1
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	40/ 400 А
	Разрешение	0,01/ 0,1 А
	Погрешность измерений*	± (2,0 % + 8 е.м.р.) – 40 А / ± (2,5 % + 8 е.м.р.) – 400 А
	Полоса частот	50/60 Гц TRMS
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA)	Пределы измерений	40/ 400 А
	Разрешение	0,01/ 0,1 А
	Погрешность измерений	± (2,0 % + 8 е.м.р.) – 40 А / ± (2,5 % + 8 е.м.р.) – 400 А
	Пределы измерений	4 / 40/ 400/ 1000 В
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПЯЖЕНИЯ (DCV)	Разрешение	1/ 10/ 100 мВ/ 1 В
	Погрешность измерений	± (1,0 % + 3 е.м.р.) – 4/ 40/ 400 мВ ± (1,2 % + 3 е.м.р.) – 1000 В
	Входной импеданс	10 МОм
	Пределы измерений	4 / 40/ 400/ 1000 В
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Разрешение	1/ 10/ 100 мВ/ 1 В
	Погрешность измерений*	± (1,2 % + 5 е.м.р.) – 4/ 40/ 400 мВ ± (1,5 % + 5 е.м.р.) – 1000 В
	Входной импеданс	10 МОм
	Полоса частот	50 ... 1000 Гц (синусоидальная форма), 50/60 Гц TRMS
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	400 Ом/ 4/ 40/ 400 кОм/ 4/ 40 МОм
	Разрешение	0,1/ 1/ 10/ 100 Ом/ 1/ 10 кОм
	Погрешность	± (1,0 % + 4 е.м.р.) – 400 Ом / ± (1,5 % + 2 е.м.р.) - 4/ 40/ 400 кОм ± (2,0 % + 5 е.м.р.) – 4 МОм / ± (3,0 % + 8 е.м.р.) – 40 МОм
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Испытательный ток	< 1,5 мА
	Звуковой сигнал	При сопротивлении <50 Ом
	Испытательный ток	< 1,0 мА
ТЕСТ ДИОДОВ	Макс. напряжение с разомкнутой цепью	3 В пост тока
ЧАСТОТА (ЧЕРЕЗ КОННЕКТОРЫ МУЛЬТИМЕТРА)	Диапазон измерений	10 Гц ... 100 кГц
	Погрешность измерений	± (1,0 % + 5 е.м.р.)
ЧАСТОТА (КЛЕЩАМИ)	Диапазон измерений	45 Гц ... 1 кГц
	Погрешность измерений	± (1,0 % + 5 е.м.р.)
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Диапазон измерений	20 ... 80 %
	Погрешность измерений	± (1,2 % + 10 е.м.р.)
	Пределы измерений	99,99 / 999,9 нФ / 9,999 / 99,99 / 999,9 мкФ / 9,999 / 99,99 мФ
ЕМКОСТЬ	Разрешение	0,01/ 0,1 нФ / 0,001/ 0,01/ 0,1 мкФ / 0,001/ 0,01 мФ
		± (4,5 % + 20 е.м.р.) – 99,99 нФ
	Погрешность измерений**	± (3,0 % + 5 е.м.р.) – 999,9 нФ ... 9,999 мФ ± (5,0 % + 5 е.м.р.) – 99,99 мФ
ТЕМПЕРАТУРА (°С)	Диапазон измерений	-20 ... 1000 °С
	Погрешность изм.	± (3,0 % + 3 °С)
	Термопара (тип)	К-тип
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя клещей	датчик Холла
	Скорость измерений	3 изм/с
	Экран	ЖК-индикатор, разрядность 3 <sup>3/4</sup>
	Макс. индицируемое число	4000
	Макс. диаметр провода	30 мм
	Источник питания	1,5 В (ААА)
	Ресурс источника питания	~30 часов (с подсветкой экрана), ~100 часов (без подсветки)
	Автовывключение	30 мин
	Условия эксплуатации	5 °С ... 40 °С, отн. влажность не более 80 %
	Габаритные размеры	225 x 72 x 40 мм
Масса	294 г	

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 5% до 100% от предела измерений.

\*\* - погрешность для измеренных значений менее 99,99 нФ не нормируется.



**АКИП**

- Измерение переменного (TRMS) и постоянного тока до 1000А, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 600В, частоты до 100 кГц, емкости до 5000 мкФ, сопротивления до 50 МОм, температуры до 1000°C, измерение коэффициента заполнения и испытание р-п переходов
- Режим измерения микроамперных токов (мкА)
- Бесконтактный детектор наличия переменного напряжения (NCV)
- Базовая погрешность (ACA):  $\pm 2,5\%$
- Регистрация Мин/Макс/пиковых значений (>1 мс)
- Двухстрочный ЖК-индикатор (максимальное индицируемое число 50000)
- Удержание показаний (Hold)
- Фильтр НЧ (VFD)
- Батарейное питание (9 В "Крона")
- Автовыключение (APO) через 30 мин.
- Высокая степень безопасности (кат. III 600 В/ кат. II 1000 В)

ТТД нормируются при:  
( $23 \pm 5$ ) °C, отн. влажность  $\leq 80\%$

АКИП-2307/2

		АКИП-2307/2
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	50/ 1000 А
	Разрешение	0,01/ 0,1 А
	Погрешность измерений	$\pm (2,5\% + 5 \text{ в.м.р.})^*$
	Полоса частот	50 ... 400 Гц (синусоидальная форма), 50/60 Гц TRMS
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA)	Пределы измерений	50/ 1000 А
	Разрешение	0,01/ 0,1 А
	Погрешность измерений	$\pm (2,5\% + 5 \text{ в.м.р.})$
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО/ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (мкА)	Пределы измерений	500/ 5000 мкА
	Разрешение	0,01/ 0,1 мкА
	Погрешность измерения	DC: $\pm (1,0\% + 6 \text{ в.м.р.})$ / AC: $\pm (1,5\% + 30 \text{ в.м.р.})$
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV)	Пределы измерений	500 мВ/ 5/ 50/ 500/ 600 В
	Разрешение	0,01/ 0,1 мВ/ 0,001/ 0,01/ 0,1 В
	Погрешность измерений	(1,0% + 8 в.м.р.) – 500 мВ $\pm (0,1\% + 4 \text{ в.м.р.})$ – 5 В, 50 В, 500 В, 600 В
	Входной импеданс	10 МОм
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Пределы измерений	500 мВ/ 5/ 50/ 500/ 600 В
	Разрешение	0,01/ 0,1 мВ/ 0,001/ 0,01/ 0,1 В
	Погрешность измерений	$\pm (1,0\% + 30 \text{ в.м.р.})^*$
	Входной импеданс	10 МОм
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Полоса частот	50 ... 400 Гц (синусоидальная форма), 50/60 Гц TRMS
	Пределы измерений	500 Ом/ 5/ 50/ 500 кОм/ 5/ 50 МОм
	Разрешение	10/ 100 мОм/ 1/ 10/ 100 Ом/ 1 кОм
	Погрешность	$\pm (1,0\% + 9 \text{ в.м.р.})$ – 500 Ом / $\pm (1,0\% + 5 \text{ в.м.р.})$ – 5/ 50/ 500 кОм $\pm (2,0\% + 10 \text{ в.м.р.})$ – 5 МОм / $\pm (3,0\% + 10 \text{ в.м.р.})$ – 50 МОм
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Испытательный ток	< 0,5 мА
ТЕСТ ДИОДОВ	Звуковой сигнал	При сопротивлении <50 Ом
	Испытательный ток	< 0,3 мА
ЧАСТОТА	Макс. напряжение с разомкнутой цепью	2,8 В пост тока
	Пределы измерений	50 /500 Гц/5 /50 /500 кГц/ 5 /10МГц
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Погрешность измерений	$\pm (0,3\% + 2 \text{ в.м.р.})$
	Диапазон измерений	5 ... 95 %
	Погрешность измерений	$\pm (1,0\% + 2 \text{ в.м.р.})$
	Длительность импульса	10 мкс ... 100 мс
ЕМКОСТЬ	Частота следования	10 Гц ... 10 кГц
	Пределы измерений	500 /5000 нФ/ 50 /500/ 5000,0 мкФ
	Разрешение	0,01/ 0,1 нФ/ 0,01/ 0,1/ 1 мкФ
ТЕМПЕРАТУРА(°C)	Погрешность измерений	$\pm (3,5\% + 40 \text{ в.м.р.})$ – 500 нФ/ $\pm (3,5\% + 10 \text{ в.м.р.})$ – 5/ 50/ 500 мкФ $\pm (5,0\% + 10 \text{ в.м.р.})$ – 5 мФ
	Диапазон измерений	-100 ... 1000°C
	Погрешность измерений	$\pm (1,0\% + 2,5\% \text{ °C})$
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Термопара (тип)	K-тип (T1,T2 – одновременно подключение двух термопар)
	Тип преобразователя клещей	датчик Холла
	Скорость измерений	2 изм/с
	Макс. индицируемое число	двухстрочный экран: 50000
	Макс. диаметр провода	48 мм
	Источник питания	9 В (Крона)
	Автовыключение	30 мин
	Условия эксплуатации	5 °C ... 40 °C, отн. влажность не более 80 %
Габаритные размеры; Масса	230 x 76 x 40 мм; 315 г	

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 5% до 100% от предела измерений.



- Измерение переменного (TRMS) и постоянного тока до 1000 А, переменного (AC, AC+DC) и постоянного (DC) напряжения до 1000 В, частоты до 99,99 кГц, емкости до 100 мФ, сопротивления до 60 МОм, температуры до 1000 °С, измерение коэффициента заполнения и испытание р-п переходов
- Встроен режим «Петля»: измерение силы тока до 3000 А (при помощи опционального токового преобразователя)
- Бесконтактный детектор наличия переменного напряжения (NCV)
- Базовая погрешность (ACA): ± 2,5 %
- Регистрация Мин/Макс/Пиковых значений (>1 мс)
- Регистрация бросков пускового тока
- Режим относительных измерений
- Удержание показаний
- Низкоомный вход LoZ для уменьшения паразитных наводок
- Фильтр НЧ; Регистратор данных, дата/время
- Графическое отображения изменения результата изм. в реж. построения Тренд
- Графический ЖК-экран, (макс. индицируемое число 6000)
- Батарейное питание (1,5 В, тип ААА,3 шт)
- Автовыключение (APO), настраиваемое 15 ... 60 мин.
- Высокая степень безопасности (кат. IV 600 В/ кат. III 1000 В)
- Интерфейс Bluetooth (мобильное приложение для Android и IOS устройств)



ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%

АКИП-2307/3

Измеряемая величина	Пределы измерений	Разрешение	Погрешность измерений*
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	600/ 1000 А	0,1/ 1 А
	Разрешение	0,1/ 1 А	± (2,5 % + 5 е.м.р.) – 600 А / ± (2,8 % + 5 е.м.р.) – 1000 А
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ГИБКОЙ ПЕТЛЕЙ (ОПЦИЯ)	Пределы измерений	30/ 300/ 3000 А	0,01/ 0,1/ 1 А
	Разрешение	0,01/ 0,1/ 1 А	± (3 % + 5 е.м.р.)
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA)	Пределы измерений	50 ... 400 Гц	600/ 1000 А
	Разрешение	600/ 1000 А	0,1/ 1 А
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV)	Пределы измерений	± (2,5 % + 5 е.м.р.) – 600 А / ± (2,8 % + 5 е.м.р.) – 1000 А	600 мВ/ 6/ 60/ 600/ 1000 В
	Разрешение	600 мВ/ 6/ 60/ 600/ 1000 В	0,1/ 1/ 10/ 100 мВ/ 1 В
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Пределы измерений	± (0,5 % + 8 е.м.р.) – 600 мВ / ± (1,2 % + 3 е.м.р.)	10 МОм
	Разрешение	± (0,5 % + 8 е.м.р.) – 600 мВ / ± (1,2 % + 3 е.м.р.)	10 МОм
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV LOWZ)	Пределы измерений	6/ 60/ 600/ 1000 В	1/ 10/ 100 мВ/ 1 В
	Разрешение	1/ 10/ 100 мВ/ 1 В	± (3,0 % + 40 е.м.р.)
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (AC+DC)	Пределы измерений	6/ 60/ 600/ 1000 В	1/ 10/ 100 мВ/ 1 В
	Разрешение	1/ 10/ 100 мВ/ 1 В	± (2,5 % + 20 е.м.р.)
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	600 Ом/ 6/ 60/ 600 кОм/ 6/ 60 МОм	0,1/ 1/ 10/ 100 Ом/ 1/ 10 кОм
	Разрешение	0,1/ 1/ 10/ 100 Ом/ 1/ 10 кОм	± (1,0 % + 10 е.м.р.) – 600 Ом / ± (1,5 % + 5 е.м.р.) – 6/ 60/ 600 кОм
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Пределы измерений	600 Ом / ± (3,5 % + 10 е.м.р.) – 60 МОм	< 0,5 мА
	Разрешение	600 Ом / ± (3,5 % + 10 е.м.р.) – 60 МОм	При сопротивлении <50 Ом
ТЕСТ ДИОДОВ	Испытательный ток	< 0,5 мА	< 1,5 мА
	Звуковой сигнал	При сопротивлении <50 Ом	< 1,5 мА
ЧАСТОТА	Испытательный ток	3,3 В пост тока	9,999 Гц ... 99,99 кГц
	Разрешение	9,999 Гц ... 99,99 кГц	0,01 ... 10 Гц
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Погрешность измерений	± (1,2 % + 10 е.м.р.)	± (120 % + 5 е.м.р.)
	Диапазон измерений	± (1,2 % + 10 е.м.р.)	10 ... 90 %
ЕМКОСТЬ	Частота следования	40 Гц ... 10 кГц	60/ 600 нФ/ 6/ 60/ 600 мкФ/ 6/ 60/ 100 мФ
	Длительность импульса	0,1 ... 100 мс	0,01/ 0,1 нФ/ 0,001/ 0,01/ 0,1/ 1 мкФ/ 0,01/ 0,1 мФ
ТЕМПЕРАТУРА(°С)	Уровень сигнала	± 5 В	± (4,0 % + 20 е.м.р.) – 60 нФ
	Пределы измерений	± (3,0 % + 8 е.м.р.) – 600 нФ ... 600 мкФ	± (5,0 % + 5 е.м.р.) – 6 мФ / ± (5,0 % + 20 е.м.р.) – 60/ 100 мФ
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Погрешность измерений	± (5,0 % + 5 е.м.р.) – 6 мФ / ± (5,0 % + 20 е.м.р.) – 60/ 100 мФ	– 40 ... 1000°С
	Диапазон измерений	– 40 ... 1000°С	± (1,5 % + 5 °С)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Погрешность измерений	± (1,5 % + 5 °С)	К-тип
	Термопара (тип)	К-тип	датчик Холла
	Тип преобразователя клещей	датчик Холла	3 изм/с
	Скорость измерений	3 изм/с	Графический ЖК, разрядность 3 <sup>1/2</sup>
	Экран	Графический ЖК, разрядность 3 <sup>1/2</sup>	6000
	Макс. индицируемое число	6000	34 мм
	Макс. диаметр провода	34 мм	Bluetooth
	Интерфейс	Bluetooth	3*1,5 В (AAA)
	Источник питания	3*1,5 В (AAA)	15 ... 60 мин
	Автовыключение	15 ... 60 мин	5 °С ... 40 °С, отн. влажность не более 80 %
Условия эксплуатации	5 °С ... 40 °С, отн. влажность не более 80 %	250 x 78 x 40 мм; 350 г	
Габаритные размеры; Масса	250 x 78 x 40 мм; 350 г		

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 5% до 100% от предела измерений.

# АКИП-2301 АКИП-2302



## Электроизмерительные клещи

- Измерение силы тока до 2000 А (пост./ перем.)
- Измерение напряжения до 750 В (пост./ перем.)
- Базовая погрешность:  $\pm 1,2\%$  (ток),  $\pm 0,75\%$  (напряжение)
- Измерение частоты (до 40 МГц)
- Измерение сопротивления (40 МОм), прозвонка цепи
- Измерение емкости (до 2 мФ)
- Автоматический выбор предела измерения
- Удержание показаний
- Автовключение питания, индикация разряда батареи
- ЖК-индикатор (4000), подсветка дисплея

ТД нормируются при:  
(23  $\pm$  5) °С, отн. влажность  $\leq 80\%$

АКИП-2301

АКИП-2302

		АКИП-2301	АКИП-2302
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV)	Предел измерений (автвыбор)	400 мВ $\pm$ (1,5 % + 2 ед. счета) 4/40/400/750 В $\pm$ (1,0 % + 2 ед. счета)	200 мВ $\pm$ (2,0 % + 3 ед. счета) 2/20/200/600 В $\pm$ (1,5 % + 3 ед. счета)
	Разрешение	0,1 / 1 / 10 мВ / 0,1 / 1 В	
	Полоса частот	40...400 Гц	40...500 Гц
	Измерение ср. кв. значения	Синусоидальный сигнал	
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Защита входа	750 В ср. кв.	600 В ср. кв.
	Предел измерений	400 мВ / 4 / 40 / 400 / 750 В	200 мВ / 2 / 20 / 200 / 600 В
	Погрешность	$\pm$ (0,75 % + 2 ед. счета)	$\pm$ (1,0 % + 3 ед. счета)
	Разрешение	0,1 / 1 / 10 мВ / 0,1 / 1 В	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA)	Защита входа	750 В	600 В
	Предел измерений	400 / 2000 А (автвыбор)	200 / 2000 А (автвыбор)
	Разрешение	0,1 / 1 А	
	Погрешность	$\pm$ (1,2 % + 3 ед. сч.) до 400 А $\pm$ (2,0 % + 3 ед. сч.) до 2000 А	$\pm$ (2,0 % + 4 ед. счета)
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Полоса частот	40...400 Гц	40...500 Гц
	Защита входа	2000 А ср. кв.	
	Предел измерений	400 / 2000 А (автвыбор)	200 / 2000 А (автвыбор)
	Разрешение	0,1 / 1 А	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Погрешность	$\pm$ (1,2 % + 4 ед. сч.) до 400 А $\pm$ (2,0 % + 4 ед. сч.) до 2000 А	$\pm$ (1,5 % + 4 ед. счета)
	Предел измерений (а/выбор)	400 Ом / 4 / 40 / 400 кОм / 4 / 40 МОм	200 Ом / 2 / 20 / 200 кОм / 2 / 20 МОм
	Погрешность	$\pm$ (1,5 % + 3 ед. сч.) – до 4 МОм; $\pm$ (2 % + 4 ед. сч.) – для 40 МОм	$\pm$ (1,5 % + 3 ед. сч.) – до 2 МОм; $\pm$ (2 % + 4 ед. сч.) – для 20 МОм
	Разрешение	0,1 Ом	
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Защита входа	Пер./пост. 500 В ср. кв. / 500 В	
	Порог срабатывания	35 Ом	25 Ом
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц	
ЧАСТОТА (НАПРЯЖЕНИЕ)	Предел измерений	4 / 40 / 400 кГц / 4 / 40 МГц (автвыб.)	2 / 20 / 200 кГц / 2 / 20 МГц (автвыб.)
	Погрешность	$\pm$ (0,5 % + 2 ед. счета)	$\pm$ (0,3 % + 2 ед. счета)
	Максимальное разрешение	1 Гц	
	Чувствительность	2,5 В	0,2 В
ЕМКОСТЬ	Защита входа	Пер./пост. 500 В ср. кв. / 500 В	
	Пределы измерений	2 / 20 / 200 нФ / 2 / 20 / 200 мкФ / 2 мФ	
	Погрешность	До 2 нФ $\pm$ (3,0 % + 5 ед. счета) До 2 мкФ $\pm$ (2,0 % + 5 ед. счета) До 2 мФ $\pm$ (2,5 % + 5 ед. счета)	
	Максимальное разрешение	1 пФ	
ТЕСТ ДИОДОВ	Защита входа	Пер./пост. 500 В ср. кв. / 500 В	
	Предел измерений	2 В	
	Максимальное разрешение	1 мВ	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Погрешность	$\pm$ (1,5 % + 3 ед. счета)	
	Индикация	4000 (3/4 разряда)	2000 (3/2 разряда)
	Тип преобразователя	датчик Холла	
	Скорость измерения	2 изм./с	
	Макс. диаметр провода	55 мм	
	Источник питания	9 В x 1 (тип Крона)	
	Срок службы батареи	100 ч	
	Автовключение	10 мин	
	Условия эксплуатации	-10 °С... 50 °С, отн. влажность не более 80 %	
	Габаритные размеры	260 x 95 x 43 мм	
	Масса	520 г (с батареей)	512г (с батареей)
Комплект поставки	Изм. провода (2), источник питания (1), транспортная сумка (1), P9		



- Электроизмерительные клещи высокого разрешения: от 1 мА, 1 мВ
- Дисплей 4 разряда, макс. индицируемое число 6000
- Автоматический выбор предела измерений
- Измерения True RMS для всех приложений: AC, AC+DC
- Скорость измерений 2 изм/с
- Максимальный диаметр провода 20 мм
- Функция удержания показаний, установка нуля, автовыключение
- Встроенный LED-фонарик для подсветки рабочей зоны

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %

Center 261

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Предел измерений	6 В / 60 В / 600 В
	Погрешность	± (1,2 % + 5 ед. счета)
	Разрешение	0,001 В / 0,01 В / 0,1 В
	Полоса частот	50...500 Гц
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Предел измерений	6 В / 60 В / 600 В
	Погрешность	± (1,0 % + 5 ед. счета)
	Разрешение	0,001 В / 0,01 В / 0,1 В
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (МА, А)	Пределы измерений	4000 мА / 40,00 А / 100,0 А / 200,0 А
	Погрешность	± (2 % + 5 ед. / 2 % + 5 ед. / 4 % + 5 ед. / 8 % + 5 ед.)
	Максимальное разрешение	1 мА / 0,01 А / 0,1 А / 0,1 А
	Полоса частот	50...500 Гц
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (МА, А)	Пределы измерений	4000 мА / 40,00 А / 100,0 А / 200,0 А
	Погрешность	± (2 % + 5 ед. / 2 % + 5 ед. / 4 % + 5 ед. / 8 % + 5 ед.)
	Максимальное разрешение	1 мА / 0,01 А / 0,1 А / 0,1 А
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Предел измерений	600 Ом / 6 кОм / 60 кОм / 600 кОм
	Погрешность	± (1,0 % + 3 ед. счета)
	Разрешение	0,1 Ом / 0,001 кОм / 0,01 кОм / 0,1 кОм
	Защита входа	600 В ср. кв.
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	40 Ом
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц
ЕМКОСТЬ	Предел измерений	1 / 10 / 100 / 1000 мкФ
	Погрешность	± (3,0 % + 8 ед. счета)
	Разрешение	0,001 / 0,01 / 0,1 / 1 мкФ
ТЕСТ ДИОДОВ	Предел измерений	2 В
	Погрешность	± (2,0 % + 5 ед. счета)
	Разрешение	0,001 В
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Макс. индицируемое число	6000
	Скорость измерения	2 изм./с
	Макс. диаметр провода	20 мм
	Источник питания	1,5 В x 2 (тип AAA)
	Срок службы батареи	30 ч при измерении тока/ 60 ч в других режимах
	Автовыключение	30 мин
	Условия эксплуатации	0 °С... 40 °С, отн. влажность не более 80 %
	Габаритные размеры	72 x 232 x 35 мм
	Масса	270 г (с батарейей)
Комплект поставки	Измерительные провода (2), источник питания (2), транспортная сумка (1), руководство по эксплуатации	



- Ⓒ Измерение перем. тока до 20 А (ACA), пост. тока до 10А (DCA)
- Ⓒ Измерение напряжения до 300 В (перем./ пост)
- Ⓒ Максимальное разрешение 0,1 мА/ 0,01 В
- Ⓒ Сопротивление до 500 кОм, прозвонка цепи (100 Ом)
- Ⓒ Измерение TrueRMS
- Ⓒ Автоматический выбор предела измерения
- Ⓒ Функция регистрации Мин/ Макс значений
- Ⓒ Дисплей 4 разряда (с подсветкой)
- Ⓒ Удержание показаний
- Ⓒ Установка нуля показаний (DC-Zero)
- Ⓒ Автовключение питания
- Ⓒ Индикация перегрузки
- Ⓒ Малые массогабаритные показатели



**CENTER**

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%

Center 262

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV)	Предел измерений	50 В / 300 В		
	Погрешность	± (1,2 % + 2 ед. счета)		
	Разрешение	0,01 В / 0,1 В		
	Полоса частот	40... 1000 Гц		
	Измерение ср. кв. значения	Сигнал произвольной формы		
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Предел измерений	50 В / 300 В		
	Погрешность	± (1,0 % + 2 ед. счета)		
	Разрешение	0,01 В / 0,1 В		
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA)	Пределы измерений	300 мА	3000 мА	20 А
	Погрешность	± (1 % + 5 ед. счета)		
	Максимальное разрешение	0,1 мА	1 мА	0,01 А
	Полоса частот	50 -60 Гц		
	Измерение ср.кв. значения	Сигнал произвольной формы		
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Пределы измерений	300 мА	3000 мА	10 А
	Погрешность	± (1 % + 10 ед. счета)		± (3 % + 10 ед. сч.)
	Максимальное разрешение	0,1 мА	1 мА	0,01 А
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Предел измерений	500 Ом / 5 кОм / 50 кОм / 500 кОм		
	Погрешность	± (1,0 % + 2 ед. счета)		
	Разрешение	0.1 Ом / 0.001 кОм / 0.01 кОм / 0.1 кОм		
	Защита входа	300 В ср. кв.		
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	100 Ом		
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Макс. индицируемое число	5000		
	Скорость измерения	2 изм./с		
	Макс. диаметр провода	23 мм		
	Источник питания	1,5 В x 2 (тип AAA)		
	Срок службы батареи	30ч в реж. DCA; 60ч в реж. ACA/ ACV; 100 ч для DCV/ Ω		
	Автовключение	30 мин		
	Условия эксплуатации	0 °С... 40 °С, отн. влажность не более 80 %		
	Габаритные размеры	206 x 76 x 34 мм		
	Масса	262 г (с батареями)		
Комплект поставки	Измерительные провода (2), источник питания (2), транспортная сумка (1), руководство по эксплуатации			

## Center 22, Center 23

## Электроизмерительные клещи



**CENTER®**



- ⦿ Измерение переменного тока до 400 А
- ⦿ Измерение постоянного тока до 400 А (Center 23)
- ⦿ Базовая погрешность  $\pm 2\%$
- ⦿ Измерение СКЗ сигнала произвольной формы TRMS
- ⦿ Бесконтактный индикатор напряжения (NCV Sense)
- ⦿ Измерение бросков тока (Inrush)
- ⦿ Фильтр низких частот (LPF)
- ⦿ Автовыбор предела измерения
- ⦿ Удержание показаний (HOLD)
- ⦿ Относительные измерения (реж.  $\Delta$ )
- ⦿ Установка «0» показаний DCA (Center 23)
- ⦿ Автовыключение питания
- ⦿ Подсветка дисплея

ТТД нормируются при:  
(23  $\pm$  5) °С, отн. влажность  $\leq 80\%$

Center 22

Center 23

	Center 22	Center 23		
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК ACA	Диапазон измерений	10 мА... 40 А/ 400 А		
	Погрешность (50-60 Гц)	$\pm (2\% + 5 \text{ е.м.р.})$		
	Погрешность (45... 500 Гц)	$\pm (3,0\% + 8 \text{ е.м.р.})$		
	Разрешение (е.м.р.)	0,01 А/ 0,1 А		
	Полоса частот	50-60 Гц, 45... 400 Гц		
	Измерение ср. кв. зн.	сигнал произвольной формы (TRMS)		
ПОСТОЯННЫЙ ТОК DCA	Диапазон измерений	-	10 мА... 40 А/ 400 А	
	Погрешность	-	$\pm (1,8\% + 8 \text{ е.м.р.})$	
	Разрешение (е.м.р.)	-	0,01 А/ 0,1 А	
ИЗМЕРЕНИЕ БРОСКОВ ТОКА (INRUSH)	Предел измерений	400 А		
	Разрешение (е.м.р.)	0,1 А		
	Чувствительность	5 А		
	Период интегрирования	100 мс		
БЕСКОНТАКТНЫЙ ИНДИКАТОР НАПРЯЖ. (NCV SENSE)	Автодетектор напряжения	~ 80... 600 В (перем. фазное напряжение)		
	Чувствительность	~100 В на дист. 2,5 см		
	Индикация (4 сегмента)	от «-»... до «----» (в зав. от уровня U вх)		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя	Трансформатор тока	Датчик Холла	
	Макс. индиц. число	4200		
	Индикация полярности	автоматическая		
	Скорость измерения	2 изм./с		
	Макс. диаметр провода	23 мм		
	Источник питания	1,5 В x 2 тип AAA		
	Срок службы ист. питания	200 ч	30 ч	
	Условия эксплуатации	0 °С... 40 °С, отн. влажность не более 80 %		
	Автовыключение	15 мин.		
	Габаритные размеры	149 x 60 x 28 мм		
	Масса	140 г		
	Комплект поставки	Транспортный чехол (1), руководство по эксплуатации, источник питания (2)		


**CENTER®**


- ⦿ Разрешение при измерении тока от 1 мА
- ⦿ 4 разряда
- ⦿ Аналоговый выход (в режиме измерения тока ACA, DCA)
- ⦿ Регистрация пиковых значений (10 мс)
- ⦿ Удержание показаний
- ⦿ Δ-измерения
- ⦿ Автоматический выбор предела измерения
- ⦿ Автовывключение питания
- ⦿ Минимальные массогабаритные показатели

Клещи Center 223 обеспечивают измерение постоянного и переменного тока с максимальным разрешением 1 мА. Имея диапазон измерения до 100 А, клещи с успехом могут использоваться при наладке и ремонте электронного оборудования общего и специального назначения (в частности автомобильного оборудования, благодаря небольшому размеру губок).



Характеристики	Параметры	Center-223
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Предел измерений	600 В
	Погрешность	± (1,5 % + 5 ед. счета)
	Разрешение	0,1 В
	Полоса частот	50...500 Гц
	Измерение ср. кв. значения	Синусоидальный сигнал
	Защита входа	660 В ср. кв.
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Предел измерений	600 В
	Погрешность	± (1,0 % + 2 ед. счета)
	Разрешение	0,1 В
	Защита входа	660 В ср. кв.
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	Пределы измерений	10; 100 А (автоматический выбор предела измерений)
	Погрешность	± (2,0 % + 10 ед. счета)
	Максимальное разрешение	1 мА
	Полоса частот	50...500 Гц
	Измерение ср. кв. значения	Синусоидальный сигнал
	Защита входа	150 А ср. кв.
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Пределы измерений	10; 100 А (автоматический выбор предела измерений)
	Погрешность	± (2,5 % + 10 ед. счета)
	Максимальное разрешение	1 мА
	Защита входа	150 А ср. кв.
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Предел измерений	10 кОм
	Погрешность	± (1,0 % + 3 ед. счета)
	Разрешение	1 Ом
	Защита входа	600 В ср. кв.
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	100 Ом
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц
	Защита входа	600 В ср. кв.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Макс. индицируемое число	9999
	Скорость измерения	2 изм./с
	Пиковый детектор	10 мс (режимы DCV, DCA)
	Аналоговый выход	10 мВ/А (режимы ACA, DCA)
	Макс. диаметр провода	12,5 мм
	Источник питания	1,5 В × 2 (тип AAA)
	Срок службы батареи	45 ч
	Автовывключение	30 мин
	Условия эксплуатации	0 °С...40 °С, отн. влажность не более 80 %
	Габаритные размеры	70 × 202 × 34 мм
	Масса	180 г (с батареей)
Комплект поставки	Измерительные провода (2), источник питания (2), транспортная сумка (1), руководство по эксплуатации	



CENTER®

- ⊖ Разрешение при измерении тока от 10 мкА
- ⊖ Измерение токов утечки
- ⊖ Измерение частоты тока и напряжения
- ⊖ 4 разряда, ЖК индикатор
- ⊖ Регистрация максимальных значений
- ⊖ Удержание показаний, Δ-измерения
- ⊖ Автоматический выбор предела измерения
- ⊖ Подсветка дисплея
- ⊖ Автовыключение питания

Клещи Center 235 обеспечивают измерение малых токов с максимальным разрешением 10 мкА, поэтому рекомендуются для тестирования силовых установок на наличие токов утечки. Клещи, реализуя функции мультиметра (ток, напряжение, сопротивление, частота), могут использоваться и как универсальный измерительный прибор.



Характеристики	Параметры	Center-235	
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Предел измерений	600 В	
	Погрешность	± (1,2 % + 5 ед. счета)	
	Разрешение	0,1 В	
	Полоса частот	50...500 Гц	
	Измерение ср. кв. значения	Синусоидальный сигнал	
	Защита входа	660 В ср. кв.	
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Предел измерений	600 В	
	Погрешность	± (1,0 % + 2 ед. счета)	
	Разрешение	0,1 В	
	Защита входа	660 В ср. кв.	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (МА)	Пределы измерений	60 мА; 600 мА (автовыбор предела)	
	Погрешность (50...60 Гц)	± (1,2 % + 5 ед. счета)	
	Погрешность (50...1000 Гц)	± (2,5 % + 5 ед. счета)	
	Максимальное разрешение	10 мкА	
	Измерение ср. кв. значения	Синусоидальный сигнал	
	Полоса частот	50...1000 Гц/ 50...60 Гц (ручной выбор)	
	Защита входа	150 А ср. кв.	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (А)	Пределы измерений (автовыбор)	10; 80 А	100 А
	Погрешность (50...60 Гц)	± (1,2 % + 5 ед. счета)	± (5,0 % + 5 ед. счета)
	Погрешность (50...1000 Гц)	± (2,5 % + 5 ед. счета)	Н
	Максимальное разрешение	1 мА	
	Полоса частот	50...1000 Гц/ 50...60 Гц (ручной выбор)	
	Защита входа	150 А ср. кв.	
СОПРОТИВ-ЛЕНИЕ	Предел измерений	1000 Ом	
	Погрешность	± (1,0 % + 3 ед. счета)	
	Разрешение	0,1 Ом	
	Защита входа	600 В ср. кв.	
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	35 Ом	
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц	
	Защита входа	600 В ср. кв.	
ЧАСТОТА (ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ)	Предел измерений	1000 Гц (автовыбор предела измерений))	
	Погрешность	± (0,5 % + 2 ед. счета)	
	Чувствительность (мин.)	10 мА/ 5В ср.кв.	
	Максимальное разрешение	0,1 Гц	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Макс. индицируемое число	9999	
	Скорость измерения	2 изм./с	
	Макс. диаметр провода	28 мм	
	Источник питания	1,5 В × 2 (тип ААА)	
	Срок службы батареи	45 ч	
	Автовыключение	10 мин	
	Автовыключение подсветки	3 мин	
	Условия эксплуатации	0 °С...40 °С, отн. влажность не более 80 %	
	Габарит. размеры, масса	218 × 64 × 30 мм, 280 г (с батареей)	
	Комплект поставки	Измерит. провода (2), источник питания (2), трансп. сумка (1), рук-во по эксплуатации	

Center 250  
Center 252



CENTER®



Электроизмерительные клещи

- Измерение переменного тока до 660 А
- Режим измерения постоянного тока до 660 А (Center 252)
- Максимальное разрешение 10 мА, 0,1 В
- Измерение значений TrueRMS
- Автоматический выбор предела измерения
- Измерение пиковых значений тока и напряжения от 10 мс (Center 252)
- Измерение пусковых токов более 10 А (режим Inrush – Center 250)
- Измерение частоты тока и напряжения (Center 250)
- Дисплей 4 разряда с подсветкой, удержание показаний
- Установка нуля показаний ( $\Delta$ -измерения – Center 252)
- Функция автовыключение питания (с блокировкой)

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %		Center 250	Center 252
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Предел измерений	600 В	
	Погрешность	± (1,2 % + 5 ед. счета)	
	Разрешение	0,1 В	
	Полоса частот	0,1 Гц...66 кГц	
	Измерение ср. кв. значения	Сигнал произвольной формы	
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Предел измерений	600 В	
	Погрешность	± (1,0 % + 2 ед. счета)	
	Разрешение	0,1 В	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	Пределы измерений	66; 660 А (автоселект предела измерений)	
	Погрешность	± (1,9 % + 5 ед. счета)	
	Максимальное разрешение	10 мА	
	Полоса частот	0,1 Гц...6,6 кГц	
	Измерение ср. кв. значения	Сигнал произвольной формы	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Пределы измерений	-	66; 660А (автоселект)
	Погрешность	-	± (2,0 % + 5 ед. счета)
	Максимальное разрешение	-	10 мА
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Предел измерений	660 Ом	1000 Ом
	Погрешность	± (1,0 % + 2 ед. счета)	
	Разрешение	0,1 Ом	
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	30 Ом	40 Ом
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц	
ЧАСТОТА ТОКА	Предел измерений	660 Гц / 6,6 кГц / 30кГц	-
	Уровень запуска	3 А скз	-
	Погрешность	± (0,2 % + 1 ед. счета)	-
	Разрешение	0,1 / 1 Гц / 0,01 кГц	-
ЧАСТОТА НАПРЯЖЕНИЯ	Предел измерений	660 Гц / 6,6 / 66 / 100 кГц	-
	Уровень запуска	5 В скз	-
	Погрешность	± (0,2 % + 1 ед. счета)	-
	Разрешение	0,1 / 1 Гц / 0,01 / 0,1 кГц	-
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Макс. индицируемое число	6200	6600
	Скорость измерения	3 изм./с	
	Макс. диаметр провода	25 мм	
	Пиковый детектор	1 мс (режимы DCV, DCA)	
	Источник питания	1,5 В x 2 (тип AAA)	
	Срок службы батареи	50 ч (типично)	
	Автовыключение	15 мин	30 мин
	Условия эксплуатации	0 °С...40 °С, отн. влажность не более 80 %	
	Габаритные размеры	74 x 209 x 36 мм	
	Масса	255 г (с батарейей)	
	Комплект поставки	Измерительные провода (2), источник питания (2), транспортная сумка (1), руководство по эксплуатации	



**CENTER®**



- ⊕ Измерение ср. кв. значение сигнала произв. формы (TrueRMS)
- ⊕ Детектирование токов утечки и измерение переменного тока
- ⊕ Пределы измерений (ACA): 6 мА / 60 мА / 600 мА / 6 А / 60 А
- ⊕ Максимальное разрешение 1 мкА, установка «0» показаний («ZeroA»)
- ⊕ Погрешность измерений (базов.):  $\pm 1\%$  (50/60 Гц)
- ⊕ Измерение переменного/ пост. напряжения до 600 В (ACV/ DCV)
- ⊕ Измерение сопротивления (R) до 600 кОм, прозвонка цепи.
- ⊕ Автовыбор диапазона измерений, удержание показаний/Hold, регистрация пиковых значений/Peak
- ⊕ Отключаемый фильтр нижних частот (LPF): «50-60 Гц» или «50-500 Гц»
- ⊕ Подсветка дисплея (20с), автовыключение питания
- ⊕ ЖК-индикатор 4 разряда («6000»)

ТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %

Center-266

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК ACA (МА)	Пределы измерений	6 мА	60 мА	600 мА
	Разрешение	1 мкА	10 мкА	0,1 мА
	Погрешность 50-60 Гц	$\pm (1\% + 8 \text{ е.м.р.})$		$\pm (1\% + 5 \text{ е.м.р.})$
	Погрешность 50..500 Гц	$\pm (2\% + 8 \text{ е.м.р.})$		$\pm (2\% + 5 \text{ е.м.р.})$
	Измерение ср.кв. значения	Сигнал произвольной формы		
	Полоса частот	50-60 Гц / 50..500 Гц (выбор вручную – LPF*)		
	Защита входа	60 А ср. кв. / 300В ср. кв.		
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК ACA	Пределы измерений	6 А	60 А	
	Разрешение	1 мА	10 мА	
	Погрешность 50-60 Гц	$\pm (1\% + 5 \text{ е.м.р.})$		
	Погрешность 50..500 Гц	$\pm (2\% + 5 \text{ е.м.р.})$		
	Измерение ср.кв. значения	произвольная форма		
	Полоса частот	50-60 Гц / 50.. 500 Гц (выбор вручную – LPF*)		
	Защита входа	60 А ср. кв. / 300В ср. кв.		
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ACV	Предел измерений	60 В/ 600 В		
	Погрешность	$\pm (1,0\% + 3 \text{ е.м.р.})$		
	Разрешение	0,01 В/ 0,1 В		
	Полоса частот	50... 500 Гц		
	Защита входа	600 В ср. кв.		
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ DCV	Предел измерений	60 В/ 600 В		
	Погрешность	$\pm (1,0\% + 2 \text{ е.м.р.})$		
	Разрешение	0,01 В/ 0,1 В		
	Защита входа	600 В ср. кв.		
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Предел измерений	600 Ом/ 6/ 60/ 600 кОм		
	Разрешение	0,1 / 1 / 10 / 100 Ом		
	Погрешность	$\pm (1,0\% + 2 \text{ е.м.р.})$		
	Защита входа	600 В ср. кв.		
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	45 Ом		
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц		
	Защита входа	600 В ср. кв.		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Дисплей	ЖК-дисплей (4 разряда)		
	Макс. индицируемое число	«6000»		
	Скорость измерения	2 изм./с		
	Макс. диаметр провода	23 мм		
	Источник питания	1,5 В x 2 тип ААА		
	Срок службы батареи	~ 60 часов (в режиме DCV/ R)		
	Автовыключение питания	30 мин (автовыключение подсветки 20 сек)		
	Условия эксплуатации	0 °С... 40 °С, отн. влажность не более 80 %		
	Исполнение	МЭК 61010-1, 600 В кат III, степень загрязнения 2		
	Соответствие нормам	МЭК 61557-13: класс 2, ≤ 30А/м, EN 61326-1 (ЭМС)		
	Габаритные размеры	210 x 76 x 34 мм		
	Масса	296 г (с батареями)		
Комплект поставки	измерительные провода (2 шт), источники питания 1,5В ААА (2), транспортная сумка, РЭ.			

\* примечание: Фильтр низких частот (LPF) 160 Гц, переключаемый, 24 дБ/октава.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА: ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТОКА

	APPA 51F	АКИП-2304/1	АКИП-2304/2	APPA 36T	APPA 51	APPA 31	APPA 30T	АКИП-2304/3	АКИП-2304/4
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	3000 А	1000 А	1000 А	600 А	400 А	400 А	300 А	100 А	50 А
ПОГРЕШНОСТЬ	3 %	3 %	1 %	2 %	2,5%	1,9 %	1 %	0,2 %	0,2 %
ПОЛОСА ЧАСТОТ	45...500 Гц	45... 400 Гц	40 Гц...100 кГц	40... 400 Гц	50... 400 Гц	50...60 Гц	45... 400 Гц	50... 400 Гц	50... 400 Гц
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	нет	1000 А	нет	600 А	нет	нет	300 А	нет	нет
КОЭФ. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ	100мВ/1А, 10 мВ/А, 1мВ/1А	1 мВ/1 А	1 мВ/1 А	10 мВ/А, 1мВ/1А	1 мВ/1 А	1 мВ/А	10 мВ/А, 1мВ/1А	1 мВ/1 А	10 мВ/1 А
МАКС ДИАМЕТР ПРОВОДА	140 мм	30 мм	52 мм	36 мм	28 мм	29 мм	22 мм	13 мм	8 мм
ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	Кат IV 600 В	кат III 600 В	кат III 600 В	кат III 600 В кат II 1000 В	кат III 300 В кат II 600 В	APPA 31		кат III 600 В	кат III 600 В
ФОТО									

## APPA 51



## Преобразователь тока



- Преобразование переменного тока AC,
- Измерение TrueRMS с помощью подключаемого внешнего мультиметра (2 метода),
- Ударопрочное исполнение корпуса, выдерживает падение с высоты до 1 м),
- Безбатарейное питание (от мультиметра),
- Витой кабель подключения макс. длина до 1,1 м,
- Совместная работа с любым осциллографом через адаптер,
- Электробезопасная конструкция (МЭК 61010-1),
- Соответствие категории III 300В, кат. II 600В.

ТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %

APPA 51

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	400А
	Разрешение	0,1 А
	Погрешность измерений*	± (2,5 % + 0,5 А), 50 ~ 60 Гц; ± (2,8 % + 0,5 А), 60 ~ 400 Гц
	Полоса частот	50 Гц ... 400 Гц
	Коэф преобразования	1 мВ/А
	Параметры входа	> 1 МОм, ≤ 100 pF
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Максимальный ток защиты от перегрузки	400 А
	Тип преобразователя клещей	датчик Холла
	Механизм размыкания губок	Рычаг слева
	Макс. диаметр измеряемого провода	28 мм
	Условия эксплуатации	0 °С ... 40 °С, отн. влажность не более 75 %
	Габаритные размеры	158 x 65 x 33 мм
Масса	215 г	

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 1% до 100% от предела измерений

## APPA 51F



- Конструкция: гибкая петля, зажим с замком
- Преобразование переменного тока AC
- Автоопределение на подключаемом мультиметре APPA 42F
- Измерение TRMS с помощью подключаемого мультиметра ( 2 метода)
- Ударопрочное исполнение выдерживает падение с высоты до 1 м)
- Питание 3 шт 1,5В AAA
- Витой кабель подключения макс. длина до 1,1 м
- Совместная работа с любым осциллографом через адаптер
- Электробезопасная конструкция (МЭК 61010-1)
- Соответствие категории IV 600В.

## Преобразователь тока

ТД нормируются при:  
(23 ± 5) °C, отн. влажность ≤ 80 %

APPA 51F

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	30 A/300 A/ 3000A	
	Разрешение	0,1 A/1 A/ 10A	
	Погрешность измерений*	± (3,0% + 5 в.м.р.)	
	Полоса частот	45Гц...500Гц	
	Коеф-т преобразования	100мВ/1А, 10 мВ/А, 1мВ/1А	
	Параметры входа	> 1MΩ, ≤100pF	
	Максимальный ток защиты от перегрузки	3000A	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ, ЕСЛИ ИЗМЕРЯЕМЫЙ ПРОВОДНИК НЕВОЗМОЖНО РАСПОЛОЖИТЬ ПО ЦЕНТРУ ПЕТЛИ	35мм	Область А	Добавить 1,0%
	50 мм	Область В	Добавить 1,5%
	60 мм	Область С	Добавить 2,0%
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя клещей	Петля Роговского	
	Длина Петли	457 мм	
	Источник питания батареи	3*1,5 В (AAA)	
	Индикатор низкого заряда	Мигающий LED индикатор чз 1 сек	
	Макс. диаметр измеряемого провода	140 мм	
	Условия эксплуатации	0 °C ... 50 °C, отн. влажность не более 80 %	
	Температурный коэффициент	0,2 x указанная погрешность/°C (<18°C или >28°C) , при 50°C погрешность вывода = 1 %	
	Габаритные размеры	267мм x 119.4мм x 34мм	
	Масса	260 г	

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 5% до 100% от предела измерений

## APPA 31, 30T -



- Преобразование постоянного (кроме APPA 31) и переменного тока
- Датчик Холла (APPA 30T)
- Кнопка автоматической установки нуля (APPA 30T)
- Ударопрочное исполнение (до 1,3 м)
- Индикация включения и разряда батареи (APPA 30T)
- Безопасная конструкция
- Витой кабель подключения





- Преобразователь постоянного и переменного тока (DC/ AC)
- Рабочий диапазон: 0,1 А... 100А/... 600А (ручной выбор)
- Диапазон частот: 40 Гц - 400 Гц (переменный ток)
- Погрешность (базовая):  $\pm 2,0\%$ , датчик Холла
- Коэф. преобразования: 10мВ/1А (< 100 А), 1мВ/1А ( $\leq 600$  А)
- Кнопка установки нуля показаний (DC ZeroА)
- Бесконтактное детектирование напряжения (VoltSeek™)
- Ударопрочное исполнение (до 1,4 м)
- Макс. диаметр обхвата 35 мм
- Питание 9В (Крона), автовыключение
- Индикация включения и разряда батареи
- Витой кабель подключения 55 см (макс. удаление до 3,8м)
- Безопасная конструкция (EN61010-1, EN61010-031, EN61010-2-032)

ТД нормируются при:  
(23  $\pm$  5) °С, отн. влажность  $\leq 75\%$

APPA 36T

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (АСА)	Пределы измерений	100 А	600 А
	Погрешность	$\pm (2,0\% + 0,4 \text{ А})$	$\pm (2,0\% + 2 \text{ А})$
	Полоса частот	40...400 Гц	
	Коэф. преобразования	10 мВ/А на пределе 100 А, 1 мВ/А на пределе 600 А	
	Защита входа	600 А	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (ДСА)	Пределы измерений	100 А	600 А
	Погрешность	$\pm (2,0\% + 0,4 \text{ А})$	$\pm (2,0\% + 2 \text{ А})$
	Коэф. преобразования	10 мВ/А на пределе 100 А, 1 мВ/А на пределе 600 А	
	Защита входа	600 А	
ДЕТЕКТОР НАПРЯЖЕНИЯ	Функция VoltSeek™	90...1000В (50/60 Гц), датчик в торцевой кромке клещей	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Тип преобразователя	Датчик Холла	
	Выходной импеданс	< 10 кОм	
	Выбор предела измерения	Ручной	
	Установка нуля	Ручная	
	Макс. диаметр провода	36 мм	
	Макс. размер шины	20 x 43 мм	
	Механизм размыкания губок	Курок слева	
	Источник питания	9 В (тип «Крона»),	
	Индикация вкл. питания	Зеленый светодиод (мигает)	
	Автовыключение	35 мин	
	Индикация разряда батареи	Красный светодиод (мигает) при U = 6,8В $\pm$ 0,3В	
	Ресурс источника питания	45 ч	
	Электробезопасность	МЭК 61010-1 (кат. III 600В, кат. II 1000В)	
	Ударопрочное исполнение	Да (допускает падение с высоты до 1,4 м)	
	Условия эксплуатации	0 °С...50 °С, отн. влажность не более 80 %	
	Габаритные размеры	208 x 82 x 41мм	
Масса	360 г		
Комплект поставки	Соединительный провод 55см (несъемный, витой, макс. удаление до 3,8м), источник питания 9В (1), транспортная сумка (1), руководство по эксплуатации		

КЛЕЩИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО ТОКА (ACA/ DCA)

ПАРАМЕТРЫ:	M-700/ M-730/ M-740	240	MODEL 260/ MODEL 270	M-280	M-290RMS
Измерение постоянного тока	1000 мА	200 А	2000 А	1000 А	400 А
Измерение переменного тока	10 А	200 А	2000 А	1000 А	400 А
Измерение пост. напряжения	Н	Н	600 В	500 В	600 В
Измерение перем., напряжения	Н	Н	600 В	500 В	600 В
Базовая погрешность DC (~I)	1 %	2 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Измерение TrueRMS	Н	Н	Н/•	Н	•
Максимальное разрешение	0,01 мА	0,01 А	0,01 А/ 0,1 мВ	0,1 А/ 0,1 В	0,01 А/ 0,01 В
Полоса частот (~I)	50... 60 Гц	20... 500 Гц	50... 60 Гц	50... 60 Гц	50... 60 Гц
Измерение сопротивления	Н	Н	40 МОм	600 Ом	1000 Ом
Скорость измерений	1 изм/с (DC); 6 изм/с (AC)	2 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	2 изм/с
Макс, индицируемое число	9999	1999	3999	9999	3999
Удержание макс. значений	-	-	-	•	-
Макс, диаметр провода	5/ 30/ 40 мм	30 мм	55 мм	40 мм	30 мм
Госреестр (Свид. утв. типа СИ)	•	•	•	•	•

КЛЕЩИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA)

ПАРАМЕТРЫ:	110	140	M-140HC	M-210	310	MCL- 1100D	M-2002	Model 2010	M-2020	Model 2100	Model 3000	MCL- 3000D	MCL- 4000F	
Измерение переменного тока	60 А	300 А	320 А	200 А	300 А	3000 А	200 А	600 А	300 А	2000 А	600 А	3000 А	800 А	
Измерение пост. напряжения	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	600 В	500 В	600 В	60 В	Н	Н	
Измерение перем., напря- жения	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	600 В	500 В	600 В	600 В	Н	Н	
Базовая погрешность (~I)	1,9 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1 %	1 %	3 %	1,5 %	3 %	1,5 %	1 %	
Измерение TrueRMS	Н	Н	Н	Н	Н	•	•	Н	Н	Н	Н	•	Н	
Максимальное разрешение	0,001 мА	0,01 мА	0,01 мА	0,01 А	0,01 мА	0,1 мА	0,1 мА	0,01 А/ 0,001 В	0,01 А/ 0,001 В	0,01 А/ 0,001 В	0,1 А	0,01 А	0,1 мА	
Полоса частот (~I)	50...60 Гц												45...65 Гц	
Измерение сопротивления	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	20 МОм	3 кОм	20 МОм	100 кОм	Н	Н	
Скорость измерений	2 изм/с					2 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	-	2 изм/с	2 изм/с
Макс, индицируемое число	1999	3200	3199	1999	3200	3200	1999	1999	3200	1999	-	3200	1999	
Макс, диаметр провода	30 мм	40 мм	40 мм	23/ 33 мм	40 мм	108 мм	40 мм	40 мм	40 мм	55 мм	40 мм	108 мм	36 мм	
Госреестр (Свид. утв. типа СИ)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

**MULTI MCL-3000D**  
**MULTI MCL-1100D**  
**MULTI MCL-800D+**



**MULTI**



**Токовые клещи-миллиамперметр**

- Измерение истинного значения (TRMS) переменного тока до 3000 А (MULTI MCL-3000D, MULTI MCL-1100D), до 1000 А (MULTI MCL-800D+)
- Измерение переменного тока утечки с разрешением 0,1 мА (MULTI MCL-1100D)
- Аналоговый выход постоянного напряжения (мВ) для внешнего контроля при измерении тока
- Разрешение при измерении тока от 0,01 мА
- Трансформатор тока (СТ)
- 4-х разрядный индикатор
- Функция удержания показаний
- Выбор предела измерения
- Автовывключение питания, индикатор разряда батареи
- Электробезопасность кат. II до 600 В, кат. III до 300 В

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %		MULTI MCL-800D+	MULTI MCL-1100D	MULTI MCL-3000D
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (TRMS)	Пределы измерений	0,2/ 2/ 20/ 200/ 1000 А	0,3/ 3/ 30/ 300/ 3000 А	30/300/3000 А
	Разрешение	0,1/ 1/ 10 мА/ 0,1/ 1 А	0,1/ 1/ 10/ 100 мА/ 1 А	0,01/ 0,1/ 1 А
	Погрешность	± 2%изм. ± 5 е.м.р.	± 1,5%изм. ± 8 е.м.р.	До 300 А: ± 1,5%изм. ± 8 е.м.р. До 3000 А: ± 2%изм. ± 8 е.м.р.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Полоса частот		50/ 60 Гц	
	Максимальное напряжение в цепи, не более	600 В	600 В	500 В
	Допустимое напряжение	2000 В	3700 В	5550 В
	Макс. индицируемое число	1999	3200	3200
	Скорость измерения		2 изм./с	
	Тип преобразователя		Трансформатор тока	
	Аналоговый выход, полная шкала, Упост.	100 мВ	300 мВ	-
	Макс. диаметр провода	74 мм	108 мм	108 мм
	Источник питания		1,5 В x 2 (тип AAA)	
	Срок службы батареи	350 ч	200 ч	200 ч
	Автовывключение		10 мин	
	Условия эксплуатации		0 °С... 50 °С, отн. влажность не более 80 %	
Габаритные размеры	138 x 225 x 37 мм	194 x 342 x 52 мм	194 x 342 x 52 мм	
Масса	500 г	1,9 кг	1,8 кг	
Комплект поставки	Кейс для переноски (1), источник питания (2), руководство по эксплуатации			

**MULTI M-730**



**MULTI**



**Токовые клещи-миллиамперметр**

- Высокая чувствительность при измерении токов утечки
- Аналоговый выход постоянного напряжения (мВ) для внешнего контроля при измерении тока
- Широкий диапазон измерений тока, постоянный до 1000 мА, переменный до 10 А (50/60 Гц)
- Разрешение при измерении тока от 0,01 мА
- Трансформатор тока (СТ)
- 4-х разрядный индикатор
- Функция обнуления и удержания показаний
- Выбор предела измерения
- Автовывключение питания, индикатор разряда батареи
- Электробезопасность кат. II до 600 В, кат. III до 300 В

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %		MULTI M-730
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	Пределы измерений	100/ 1000 мА/ 10 А
	Погрешность	± 2%изм. ± 10 ед. мл. р
	Максимальное разрешение	0,01 мА
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Полоса частот	45 - 65 Гц
	Допустимый измеряемый ток/ напряжение	20 А/ 500 В
	Пределы измерений	100/ 1000 мА
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Погрешность	± 1%изм. ± 10 ед. мл. р
	Максимальное разрешение	0,01 мА
	Допустимый измеряемый ток/ напряжение	1,5 А/ 500 В
	Макс. индицируемое число	2000
	Скорость измерения	1 изм./с для DC, 6 изм./с для AC
	Тип преобразователя	Трансформатор тока
	Аналоговый выход	100 мВпост. от полной шкалы для каждого диапазона (Rвх. ≤ 10 кОм)
	Макс. диаметр провода	30 мм
	Источник питания	1,5 В x 4 (тип AA)
	Срок службы батареи	около 200 ч
	Автовывключение	10 мин
	Условия эксплуатации	0 °С... 50 °С, отн. влажность не более 80 %
Длина провода	1,2 м	
Габаритные размеры, клещи / измеритель	33 x 170 x 24 мм / 78 x 155 x 32 мм	
Масса, клещи / измеритель	165 г / 280 г	
Комплект поставки	Кейс для переноски (1), источник питания (4), руководство по эксплуатации	
Опции	Кабель для подключения к аналоговому выходу	

## MULTI 240



**MULTI**

## Электроизмерительные клещи

- Клещи электроизмерительные, пределы измерения переменного и постоянного тока 20/200 А (50/60 Гц)
- Разрешение 0,01/ 0,1 А
- Погрешность  $\pm 1,5\%$
- Раскрытие 30 мм, 2 изм./сек
- Функция удержание значений/HOLD
- Элементы питания и время работы: 1,55 В, SR-44x2 (200 ч), LR-44x2/ «таблетка» (100 ч)
- Масса и габариты: 80 г, 44 x 146 x 20 мм

## MULTI Model 260



**MULTI**

## Электроизмерительные клещи

- Клещи электроизмерительные, пределы измерения пост./перем. (50/60 Гц) тока 40/ 400/ 2000 А (разрешение 0,01/ 0,1/ 1 А)
- Погрешность  $\pm 1,5\%$ , U пост./перем. (50/60 Гц) до 600 В (разреш. от 0,1 мВ), сопротивл. до 40 МОм (разрешение от 0,1 Ом)
- Частота до 1 МГц, прозвон цепи (до 400 Ом)
- Проверка диодов (р-п переходов), 2 изм/с, раскрытие 55 мм, автовыкл. через 10 мин.
- Функция удержания измеренных значений/HOLD
- Индикатор разряда батареи, 2 x 1,5 В тип AAA (время работы 100 ч)
- Масса и габариты: 350 г, 85 x 240 x 34 мм

## MULTI Model 270



**MULTI**

## Электроизмерительные клещи

- Клещи электроизмерительные (TRMS), пределы измерения пост./перем. тока 40/ 400/ 2000 А (разрешение 0,01/ 0,1/ 1 А)
- Погрешность  $\pm 1,5\%$ , U пер и пост до 600 В (разреш. от 0,1 мВ)
- Сопротивл. до 40 МОм (разрешение от 0,1 Ом)
- Частота до 1 МГц, прозвон цепи (до 400 Ом), проверка диодов (р-п переходов), 2 изм/с
- Раскрытие 55 мм, автовыключение через 10 мин.
- Элементы питания и время работы: 2 x 1,5 В тип AAA (90 ч)
- Масса и габариты: 350 г, 85 x 240 x 34 мм

## MULTI M-280



**MULTI**

## Электроизмерительные клещи

- Клещи электроизмерительные, пределы измерения пост./перем. (50/60 Гц) тока 1000 А (разрешение 0,1 А)
- Погрешность  $\pm 1,5\%$ , U пост./перем. (50/60 Гц) до 500 В (разреш. от 0,1 В)
- Сопротивление до 600 Ом (разрешение от 0,1 Ом), 2 изм/с
- Раскрытие 30 мм, автовыключение через 10 мин.
- Функция удержания измеренных значений/HOLD, удержание МАКС/ МИН показаний
- Индикатор разряда батареи, 1,55 В, SR-44x2 или LR-44x2/ «таблетка»
- Масса и габариты: 95 г, 44,5 x 177 x 24 мм

## MULTI M-290RMS



**MULTI**

## Электроизмерительные клещи

- Клещи электроизмерительные (TRMS), пределы измерения постоянного/ переменного (50/ 60 Гц) тока 40/ 400 А (разрешение 0,01/ 0,1 А)
- Базовая погрешность  $\pm 1,5\%$ , измерение пост./ перемен. напряжения до 600 В (разрешение 0,01 В)
- Сопротивление до 1000 Ом (разрешение 0,1 Ом), 2 изм./сек
- ЖК-дисплей (разрешение 3999), удержание показаний/ HOLD
- Раскрытие 30 мм, автовыключение через 10 мин.
- Индикатор разряда батарей
- Элементы питания: 3 x 1,5 В тип AAA
- Масса и габариты: 135 г, 45 x 180 x 24 мм

## MULTI M-700



**MULTI**



- Тестер (клещи + изм. блок), пределы измерения постоянного тока утечки 100/ 1000 мА (разрешение 0,01/ 0,1 мА), переменного тока утечки 100/ 1000 мА/ 10 А (45 – 65 Гц, разрешение 0,01/ 0,1/ 1 мА)
- Базовая погрешность  $\pm 1\%$
- Установка нуля для DC, автовыключение через 10 мин.
- Аналоговый выход для контроля измерений (100 мВ – полная шкала)
- Раскрытие 5 мм, 1 изм./сек для DC, 6 изм./сек для AC
- Элементы питания и время работы: 4 x 1,5 В тип AA (200 ч)
- Масса и габариты: измерительный блок: 78 x 155 x 32 мм, 280 г
- Масса и габариты: клещи: 19 x 133 x 28 мм, 100 г, длина соед. провода 1,2 м.

## Электроизмерительные клещи

## MULTI M-730



**MULTI**



- Тестер (клещи + изм. блок) для измерения пост./ переменного тока, токов утечки с разреш. от 10 мкА, пределы измерений на пост. токе (DC): 100/ 1000 мА (1 изм./сек), на перем. токе/ AC (45 - 65 Гц): 100/ 1000 мА/ 10 А (6 изм./сек)
- Погрешность  $\pm 1\%$
- Аналоговый вых. пост. напряжения (мВ) для внешн. контроля при измерении ток
- Удержание показаний/ HOLD, ЖК-индикатор 4 разряда (2000), макс. диаметр 30 мм, автовыключение питания
- Масса и габариты: 33 x 170 x 24 мм - клещи / 78 x 155 x 32 мм - измеритель;
- 165 г - клещи/ 280 г - измеритель
- Элементы питания: 4 x 1,5 В тип AA

## Электроизмерительные клещи

## MULTI M-740



**MULTI**



- Клещи электроизмерительные, пределы измерения постоянного тока утечки 100/ 1000 мА (разрешение 0,01/ 0,1 мА), переменного тока утечки 100/ 1000 мА/ 10 А (45 – 65 Гц, разрешение 0,01/ 0,1/ 1 мА)
- Базовая погрешность  $\pm 1\%$
- Установка нуля для DC, автовыключение через 10 мин.
- Аналоговый выход для контроля измерений (100 мВ – полная шкала)
- Раскрытие 40 мм, 1 изм./сек для DC, 6 изм./сек для AC
- Элементы питания и время работы: 4 x 1,5 В тип AA (200 ч)
- Масса и габариты: измерительный блок: 78 x 155 x 32 мм, 280 г
- Масса и габариты: клещи: 64 x 122 x 23 мм, 130 г, длина соед. провода 1,2 м.

## Электроизмерительные клещи

## FCM-100



**MULTI**



- Токовая петля с измерительным блоком
- Измеритель (т/датчик «петля» + изм. блок) пост./ переменного тока 0,001... 2500 А
- Пределы измерений 3 А/ 30 А/ 300 А/ 2500 А (50 Гц/ 60 Гц)
- Базовая погрешность  $\pm 3\%$ , макс. разрешение 0,001 А
- Внутр. диаметр т/петли 200 мм, длина соед. провода «датчик-измеритель» 2 м, 2 изм./сек, аналог. вых. для контроля и записи измер. (300 мВ – полная шкала/FS)
- ЖК-дисплей 4 разряда (3200)
- Удержание показаний
- Индикатор разряда батареи, элементы питания 6 x 1,5 В (тип LR6)
- Масса и габариты: изм. блок: 159 x 105 x 53 мм, 380 г, токовая петля: 280 г.

## Электроизмерительные клещи

## MULTI 110



**MULTI**



- Клещи электроизмерительные, измерение переменного тока 2/ 20 мА/ 60 А (50/60 Гц), разрешение 1 мкА/ 10 мкА/ 10 мА
- Базовая погрешность  $\pm 1\%$
- Раскрытие 30 мм, 2 изм./сек
- Функция удержание показаний, индикатор разряда батареи
- ЖК-дисплей (1999)
- Герметичный влагозащищенный корпус
- Элементы питания: 2 x 1,5 В тип LR-44/ «таблетка»
- Масса и габариты: 120 г, 59 x 158 x 23 мм

## Клещи для измерения токов утечки

## MULTI 140



**MULTI**

## Клещи для измерения токов утечки

- Клещи электроизмерительные, пределы измерения тока утечки 0... 30/ 300 мА, 30/ 300 А (45... 60 Гц), разрешение 10 мкА/ 10 мА
- Погрешность  $\pm 1,2\%$
- Раскрытие 40 мм, 2 изм./сек
- ЖК-дисплей (3200), графическая шкала (12 изм/с)
- Удержание показаний/ HOLD
- Автовывключение через 10 мин.
- Элементы питания: 2 x 1,5 В тип LR-44/ «таблетка»
- Масса и габариты: 125 г, 135 x 166 x 61 мм

## MULTI M-140HC



**MULTI**

## Клещи для измерения токов утечки

- Клещи электроизмерительные, измер. тока утечки и линейного тока, пределы измерений 0... 300 мА/ 320 А (50/60 Гц), разрешение 0,01 мА/ 0,01 А
- Базовая погрешность  $\pm 1,2\%$
- Раскрытие 40 мм, 2 изм./сек
- ЖК-дисплей (3200), удержание показаний
- Функция автовывключения
- Элементы питания: 3 x 1,5 В тип AAA
- Масса и габариты: 190 г, 64 x 193 x 24 мм

## MULTI M-2002



**MULTI**

## Клещи для измерения токов утечки

- Клещи электроизмерительные (TRMS) для измерения переменного тока нагрузки и тока утечки (основные клещи + дополнительные): измерение переменного тока 0... 20 мА/ 200 А и тока утечки 0... 200 мА/ 2000 мА
- Базовая погрешность  $\pm 1\%$
- Раскрытие основных клещей 40 мм/ дополнительных 5 мм, 2 изм./сек
- ЖК-дисплей (9999)
- Элементы питания: 3 x 1,5 В AAA (автовывключение 10 мин)
- Размеры основных клещей 64 x 195 x 24 мм/ доп. 25 x 114 x 19 мм, длина кабеля доп. клещей 1,5 м, 190 г

## MULTI 310



**MULTI**

## Клещи для измерения токов утечки

- Клещи электроизмерительные, 2 измерительных входа: клещи и тип «U» (открытый вход), пределы измерения переменного тока (50/ 60 Гц): 30/ 300 мА/ 30/ 300 А (клещи) и 300 А (открытый вход), ручной выбор предела
- Базовая погрешность  $\pm 1,2\%$  (по вх. «U»  $\pm 1,2... 5\%$ )
- 2 изм./сек, ЖК-дисплей (3200)
- Графическая шкала, удержание показаний/ HOLD
- Автовывключение через 10 мин., индикатор разряда батарей
- Раскр. клещей 40 мм, макс. размер проводника на открытом входе 20 мм
- Элементы питания: 2 x 1,5 В тип LR-44/ «таблетка»
- Габариты и масса: 64 x 180 x 21 мм, 135 г

## MULTI MCL-4000F



**MULTI**

## Клещи для измерения токов утечки

- Измеритель 3Ф переменного линейного тока и тока утечки с выносными токовыми преобразователями, пределы измер. 2000 мА/ 800 А (50/ 60 Гц)
- Базовая погрешность  $\pm 1\%$
- 2 изм./сек, ФНЧ 130 Гц
- Аналоговый выход для контроля измерений (100 мВ – полная шкала)
- ЖК-дисплей (1999)
- Измерительный блок: 2 x 1,5 В тип AAA, 130 x 200 x 38 мм, 500 г
- Токовые преобразователи (3шт): раскрытие 36 мм, соединительный провод 3 м, 100 x 130 x 25 мм, 420 г
- Опционально: доп. токовый преобразователь (для 3Ф 4 пр. ЭУ)

## MULTI 200



## Электроизмерительные клещи для измерения переменного тока (режим AC)

- Клещи электроизмерительные, 2 измерительных типа входа: клещи и открытый вход (U- типа), пределы измерения переменного (50/ 60 Гц) тока 20/ 200 А (клещи) и 200 А (открытый вход)
- Базовая погрешность  $\pm 1,2\%$ , 2 изм./сек
- ЖК-дисплей (1999), удержание показаний/ HOLD
- Автовыключение через 10 мин., индикатор разряда батарей
- Раскрытие 33 мм
- Макс. размер проводника на откр. входе 20 мм
- Элементы питания: 2 x 1,5 В тип «LR-44»
- Габариты и масса: 54 x 170 x 21 мм, 100 г

## MULTI M-2020



## Электроизмерительные клещи для измерения переменного тока (режим AC)

- Клещи электроизмерительные, пределы измерения переменного (50/ 60 Гц) тока 30/ 300 А
- Базовая погрешность  $\pm 2\%$
- Измерение пост./ перемен. напряжения до 500 В, сопротивления до 3000 Ом
- Автовыбор диапазона, 2 изм./сек.
- ЖК-дисплей (3200), удержание показаний/ HOLD
- Автовыключение через 10 мин.
- Индикатор разряда батарей, раскрытие 40 мм
- Элементы питания: 2 x 1,5 В тип «LR-44»
- Масса и габариты: 100 г, 64 x 193 x 24 мм

## MULTI Model 3000



## Электроизмерительные клещи для измерения переменного тока (режим AC)

- Клещи электроизмерительные со стрелочным индикатором, пределы измерения переменного тока 6/ 15/ 50/ 150/ 600 А (50/60 Гц)
- Погрешность  $\pm 3\%$
- U пост. до 60 В, перем. (50/60 Гц) до 600 В ( $\pm 3\%$ )
- Сопротивл. до 100 кОм, температуры: - 50... 200 °С
- Раскрытие 30 мм
- Элементы питания: 2 x 1,5 В тип AAA
- Масса и габариты: 400 г, 69 x 210 x 34 мм

## MULTI Model 2010



## Электроизмерительные клещи для измерения переменного тока (режим AC)

- Клещи электроизмерительные, пределы измерения переменного (50/60 Гц) тока 20/ 200/ 600 А (разрешение 0,01 А)
- Погрешность  $\pm 1,0\%$
- U пост./перем. (50/60 Гц) до 600 В (разреш. от 0,1 В)
- Сопротивл. до 20 МОм (разрешение от 0,1 Ом), прозвон цепи (до 400 Ом)
- Проверка диодов (р-п переходов), 2 изм./с
- Раскрытие 40 мм, автовыключение через 10 мин.
- Функция удерж. измеренных значений/HOLD, индикатор разряда батареи
- Элементы питания: 2 x 1,5 В тип AAA
- Масса и габариты: 350 г, 85 x 240 x 34 мм

## MULTI Model 2100



## Электроизмерительные клещи для измерения переменного тока (режим AC)

- Клещи электроизмерительные, пределы измерения переменного тока 20/ 200 /2000 А (50/ 60 Гц)
- Базовая погрешность  $\pm 1,2\%$
- Измерение пост./ перемен. напряжения до 600 В
- Сопротивления до 20 МОм, прозвон цепи, проверка диодов, 2 изм./сек.
- ЖК-дисплей (1999)
- Удержание показаний/HOLD
- Автовыключение через 10 мин.
- Раскрытие 55 мм
- Элементы питания: 2 x 1,5 В тип AAA
- Габариты и масса: 85 x 240 x 34 мм, 350 г

## HCL-36UX



MULTI

## Клещи токовые

- Измеряет: АСА
- Ток переменный А: 3000
- Разрешение по току (мА): 100
- Измерение ср. кв. значения: да
- Интерфейс: Bluetooth
- Работа в сетях переменного напряжения до 36 кВ (50/60 Гц). Выдерживаемое напряжение 43,2 кВ не более 5 минут. Два диапазона измерения 330 А/ 3000 А. Считывание показаний по интерфейсу Bluetooth с помощью устройств на Android или iOS. Скорость измерения 2 изм./с. Сопротивление изоляции > 100 МОм. Возможность крепления к опц. удлинительным диэлектрическим штангам - зажимной узел под винт <<ласточкин хвост>> (Выдерживаемое напряжение 80 кВ/до 5 мин)

## ALCL-40



MULTI

## Измеритель токов утечки

- Измеритель тока утечки в цепях ограничения напряжения/ молниезащиты (клещи + изм. блок)
- Пределы измерения тока 0... 300 мкА/ 30 мА (45... 60 Гц)
- Разрешение 100 нА/ 1/ 10/ 300 мкА/ 3/ 30 мА
- Погрешность ± 1,2 %, 2 изм./сек
- Измерение 1 и 3 гармоник (погрешность 1%)
- ЖК-дисплей (3200), удержание показаний
- Автовывключение через 10 мин.
- Раскрытие 40 мм; Элементы питания: 4 x 1,5 В тип АА
- Габариты и масса: изм. блок: 95 x 160 x 34 мм, 260 г
- Габариты и масса: клещи: 135 x 166 x 61 мм, 1000 г

Клещи токовые, измеритель токов утечки Преобразователи тока

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТОКА

### СТР-30DC

- Высокая чувствительность при измерении токов утечки
- Широкий диапазон измерений тока, постоянный до 1000 мА, переменный до 10 А (50/60 Гц)
- Трансформатор тока (СТ)
- Электробезопасность кат. II до 600 В, кат. III до 300 В

### DCZCT-110S

- Преобразователь постоянного тока 0,1 мА...100 мА
- Погрешность ± 0,1 мА
- Коэффициент преобразования 25 мВ/мА
- Раскрытие 30 мм, внешнее питание 5 В
- Масса 120 г, 59 x 117 x 20 мм

### ZCT-140

- Преобразователь переменного тока от 1 мА до 300 А
- Измерение токов утечки
- Диапазон рабочих частот: 10 Гц... 5 кГц
- Макс. диаметр проводника 40 мм
- Масса 130 г, 64 x 162 x 23 мм

### ZCT-110

- Преобразователь переменного тока от 0,01 мА до 20 А
- Измерение токов утечки
- Диапазон рабочих частот: 10 Гц... 5 кГц
- Макс. диаметр проводника 30 мм
- Масса 105 г, 58 x 158 x 23 мм



APPA 506

TRUE RMS MULTIMETER

AUTO  
12.768 kHz AC  
399.88 mV  
MAX MIN AVG Δ % dB dBm SETUP  
A-SAVE SAVE LOAD CLR RATE LOG MEM

RANGE HFR  
ENTER A HOLD  
CANCEL P HOLD  
C/F

Auto V LoZ  
Hz V Hz mV AC/DC 400VDC  
mV AC/DC  
Ω Hz  
A Hz

TRUE RMS

A mA COM Ω V-IF  
MAX 10A FUSED  
MAX 400mA FUSED  
600V CAT II  
1000V CAT III

APPA  
Advanced Instrument Technology Made Easy

АКИП

HT

SEW

МУЛЬТИМЕТРЫ  
ЦИФРОВЫЕ

# Сводная таблица мультиметров APPA

	APPA iMeter 5	APPA 61	APPA 62 APPA 62R	APPA 62T	APPA 82	APPA 91	APPA 93N	APPA 97R	APPA 99II
РЕЕСТР СИ	нет	да	да	да	да	да	да	да	да
КОЛИЧЕСТВО ОТСЧЕТОВ НА ДИСПЛЕЕ	4000	2000	2000	2000	4000	2000	2000	3200	4000
TRMS	нет	нет	APPA 62R	нет	нет	нет	нет	да	да
БАЗОВАЯ ПОГРЕШНОСТЬ U	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,25%
ПОЛОСА ЧАСТОТ	50...500 Гц	50...500 Гц	50...500 Гц	50...500 Гц	50...500 Гц	40...500 Гц	40...500 Гц	40...1000 Гц	40...1000 Гц
НАПРЯЖЕНИЕ АС/ ДС, В	600 / 600	750 / 1000	750 / 1000	750 / 1000	750 / 1000	750 / 1000	750 / 600	750 / 1000	750 / 1000
ТОК АС/ДС	4 мА / 4 мА	нет	10 А / 10 А	10 А / 10 А	10 А / 10 А	20 А / 20 А	10 А / 10 А	20 А / 20 А	10 А / 10 А
СОПРОТИВЛЕНИЕ	40 МОм	20 МОм	20 МОм	20 МОм	40 МОм	20 МОм	0,2 МОм	0,2 МОм	40 МОм
ЧАСТОТА	5 МГц	нет	20 МГц	20 МГц	40 МГц	нет	0,2 МГц	нет	40 МГц
ЁМКОСТЬ	100 мкФ	нет	2 мФ	2 мФ	40 мФ	нет	0,2 мФ	нет	40 мФ
ТЕМПЕРАТУРА	нет	нет	нет	да	нет	нет	нет	нет	да да
ПАМЯТЬ ВНУТРЕННЯЯ, РЕГИСТРАТОР	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
ИНТЕРФЕЙС	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
БЕЗОПАСНОСТЬ	КАТ II 600 В КАТ III 300 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ III 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В
ОСОБЕННОСТИ	Ударопрочное исполнение, компактное исполнение, несъемные измерительные провода	Ударопрочное исполнение, бесконтактный детектор напряжения	Ударопрочное исполнение	Ударопрочное исполнение. Бесконтактный индикатор напряжения.	Разрешение по току 0,1 мкА	IP64	Разрешение по току 0,1 мкА	линейная шкала: 12 изм./с. Разрешение по току 0,1 мкА	линейная шкала: 12 изм./с. Частота вращения

## Сводная таблица мультиметров APPA

APPA 111	APPA 112	APPA 103N APPA 105N	APPA 106	APPA 521 APPA 521B	APPA 522 APPA 522B	APPA 511	APPA 512	APPA 513	APPA 514
нет	нет	да	да	нет	нет	да	да	да	да
6000	19999	4000	4000	60000	60000	39999	60000	60000	60000
да	да	нет	да	да	да	да	да	нет	да
0,5%	0,5%	0,25% / 0,1%	0,1%	0,08%	0,03%	0,05%	0,025%	0,025%	0,025%
40...1000 Гц	40...1000 Гц	40...1000 Гц	40...1000 Гц	40...1000 Гц	45...10 кГц	45...10 кГц	45...20 кГц	45...20 кГц	45...100 кГц
1000 / 1000	1000 / 1000	750 / 1000	750 / 1000	1000 / 1000	1000 / 1000	1000 / 1000	1000 / 1000	1000 / 1000	1000 / 1000
20 А / 20 А	20 А / 20 А	10 А / 10 А	10 А / 10 А	10 А / 10 А	10 А / 10 А	10 А / 10 А	10 А / 10 А	10 А (600 А) / 10 А	10 А / 10 А
60 МОм	200 МОм	40 МОм	40 МОм	60 МОм	60 МОм	40 МОм	60 МОм	60 МОм	60 МОм
10 МГц	60 МГц	40 МГц	40 МГц	60 МГц	60 МГц	400 МГц	400 МГц	400 МГц	60 МГц
100 мФ	200 мФ	40 мФ	40 мФ	да	да	40 мФ	60 мФ	60 мФ	60 мФ
да	да	нет	да	да	да	да	да	да	2 канала
нет	нет			10К только для APPA 521B	10К только для APPA 522B	100 ячеек	9999 ячеек	9999 ячеек	20000 ячеек
нет	нет	RS-232	RS-232	Bluetooth только APPA 521B	Bluetooth только APPA 522B	USB	USB	USB	USB, опция - Bluetooth
КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В
КЗИ, NCV, IP65	Электрическая проводимость КЗИ, IP65	Измерение частоты вращения. Защита от воды/ пыли	Измерение частоты вращения. Защита от воды/ пыли	Измерение мощности до 2,5 кВт.	Измерение тока петли. Отдельный вход «mA, µA». Внутренний таймер	Измерение токовой петли КЗИ, IP65	Литиевая батарея. Измерение токовой петли, Электрическая проводимость. КЗИ, IP65	Генератор. OLED дисплей. Литиевая батарея. Измерение токовой петли, Электрическая проводимость. КЗИ, IP65	Графический дисплей 320*240. Литиевая батарея. Измерение токовой петли, Электриче- ская проводимость. КЗИ, IP65



- Переменный (AC, AC+DC, True RMS) и постоянный (DC) ток до 10 А, переменное (AC) и постоянное (DC) напряжение до 1000 В, емкости до 60 мФ, сопр. до 60 МОм, проводимость, испытание р-п переходов, проверка целостности цепи, измерение частоты, тем-ры (2 входных канала), скважность и длительность импульсов
- Базовая погрешность (DCV):  $\pm 0,025\%+20$  е.м.р.
- Регистратор (LOGGER): функция записи вх. данных в память до 20К отсчетов
- Регистрация Min/ Max/ AVG (с метками времени) и пиковых значений/ Peak
- Внутренний таймер: часы (чч:мм), календарь (дд:мм:гггг)
- Режим относительных измерений (Rel), удержание показаний (Hold)
- Применение фильтра НЧ (Low Pass)
- Графический цветной ЖК-дисплей (70x52 мм), разрешение 320x240 точек
- Питание от литий-ионного аккумулятора 2000 мАч
- Стандартный USB интерфейс связи с ПК
- Опция: адаптер UT-D07A (Bluetooth) для беспроводной связи
- Поддержка мобильного приложения беспроводного интерфейса передачи данных (смартфон/ планшет) для просмотра, сохранения, систематизации, обмена данными и проведения измерений на безопасном расстоянии
- Прочный корпус, водонепроницаемый дизайн IP65
- Графический цветной ЖК-дисплей (70x52 мм), разрешение 320x240 точек
- Соответствует классу безопасности EN 61010-1 (кат III 1000 В/ кат IV 600 В)

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %

APPA 514

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV TRMS)	Пределы измерений	60/ 600 мВ/ 6/ 60/ 600/ 1000 В			
	Разрешение	0,001/ 0,01 мВ/ 0,0001 В/ 0,001 В/ 0,01 В/ 0,1 В			
	Входной импеданс	≥10 МОм			
	Погрешность измерений*				
	60 мВ	± (0,025 % + 20)			
	600 мВ				
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	6 В	± (0,025 % + 5)			
	60 В				
	600 В	± (0,3 % + 5)			
	Пределы измерений	60/ 600 мВ/ 6/ 60/ 600/ 1000 В			
	Разрешение	0,001 мВ/ 0,01 мВ/ 0,0001 В/ 0,001 В/ 0,01 В/ 0,1 В			
	Входной импеданс	≥10 МОм			
	Погрешность измерений *	45 Гц-1 кГц	1 кГц-10 кГц	10 кГц-20 кГц	20 кГц-100 кГц
	60 мВ	±(0,6 % + 60)	±(1,2 % + 60)	±(3 % + 60)	±(4 % + 60)
	600 мВ	±(0,3 % + 30)	±(1,2 % + 40)	±(3 % + 40)	±(4 % + 40)
	6 В	±(0,3 % + 30)	±(1,2 % + 40)	±(3 % + 40)	±(4 % + 40)
60 В	±(0,3 % + 30)	±(1,2 % + 40)	±(3 % + 40)	±(4 % + 40)	
600 В	±(0,3 % + 30)	±(1,2 % + 40)	±(3 % + 40)	для справки	
1000 В	45 Гц-1 кГц	1 кГц-5 кГц	5 кГц-10 кГц	10 кГц-100 кГц	
	±(0,6 % + 30)	±(3 % + 40)	±(6 % + 40)	для справки	
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО (AC+DC)	Пределы измерений	60/ 600 мВ/ 6/ 60/ 600/ 1000 В			
	Разрешение	0,001 мВ/ 0,01 мВ / 0,0001 В/ 0,001 В/ 0,01 В/ 0,1 В			
	Входной импеданс	≥10 МОм			
	Погрешность измерений *	50 Гц-1 кГц	1 кГц-10 кГц	10 кГц-35 кГц	
	60 мВ	±(1 % + 80)	±(3 % + 40)	±(6 % + 40)	
	600 мВ	±(1 % + 80)	±(3 % + 40)	±(6 % + 40)	
	6 В	±(1 % + 80)	±(3 % + 40)	±(6 % + 40)	
	60 В	±(1 % + 80)	±(3 % + 40)	±(6 % + 40)	
600 В	±(1 % + 80)	для справки	для справки		
1000 В	±(1,2 % + 80)	для справки	для справки		
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	600/ 6000 мкА/ 60/ 600 мА/ 10 А			
	Разрешение	0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 0,001 мА/ 0,01 мА / 0,001 А			
	Погрешность измерений в полосе частот*	45 Гц...1 кГц	1 кГц...10 кГц		
	600 мкА	±(0,6 % + 40)	±(1,2 % + 40)		
	6000 мкА	±(0,6 % + 20)	±(1,2 % + 40)		
	60 мА	±(0,6 % + 40)	±(1,2 % + 40)		
	600 мА	±(0,6 % + 20)	±(1,2 % + 40)		
10 А	±(1 % + 20)	±(3 % + 40)			
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA TRMS)	Пределы измерений	600/ 6000 мкА/ 60/ 600 мА/ 10 А			
	Разрешение	0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 0,001 мА/ 0,01 мА / 0,001 А			
	Погрешность измерений*				
	600 мкА	±(0,08 % + 20)			
	6000 мкА	±(0,08 % + 10)			
	60 мА	±(0,08 % + 20)			
600 мА	±(0,15 % + 10)				
10 А	±(0,5 % + 10)				

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %

APPA 514

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО ТОКА КОМБИНИРОВАННОГО (AC+DC)	Пределы измерений	600/ 6000 мкА/ 60/ 600/ 10 А	
	Разрешение	0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 0,001 мА/ 0,01мА/ 0,001 А	
	Погрешность измерений*	50 Гц-1 кГц	1 кГц-10 кГц
	600 мкА	±(0,8 %+40)	±(2,0 %+40)
	6000 мкА	±(0,8 %+20)	±(2,0 %+40)
	60 мА	±(0,8 %+40)	±(2,0 %+40)
600 мА	±(0,8 %+20)	±(2,0 %+40)	
10 А	±(1,2 %+20)	±(3 %+40)	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	600 Ом/ 6/ 60/ 600 кОм/ 6/ 60 МОм	
	Разрешение	0,01 Ом/ 0,0001 кОм/ 0,001 кОм/ 0,01 кОм/ 0,0001 МОм/ 0,00 1МОм	
	Погрешность измерений *		
	600 Ом	В режиме REL: ± (0,05 %+10)	
	6 кОм		
	60 кОм	±(0,05 %+2)	
600 кОм			
6 МОм	±(0,3 %+10)		
60 МОм	±(2,0 %+10)		
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДИМОСТЬ	Пределы измерений	60 нСм	
	Разрешение	0,01 нСм	
	Погрешность измерений *	± (2 %+10)	
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	6/ 60/ 600 нФ/ 6/ 60/ 600 мкФ/ 6/ 60мФ	
	Разрешение	0,001 нФ/ 0,01 нФ/ 0,1 нФ/ 0,001 мкФ/ 0,01 мкФ/ 0,1 мкФ/ 1 мкФ/ 10 мкФ	
	Погрешность измерений		
	6 нФ	± (3,0 % + 10)	
	60 нФ/	± (2,5 % + 5)	
	600 нФ		
	6 мкФ	± (2,0 % + 5)	
	60 мкФ		
600 мкФ			
6 мФ	± (5,0 % + 5)		
60 мФ	Не установлена		
ЧАСТОТА(НЗ)	Пределы измерений	60/ 600 Гц/ 6/ 60/ 600 кГц/ 6/ 60МГц	
	Разрешение	0,001 Гц/0,01 Гц/0,0001 кГц/ 0,001 кГц/ 0,01 кГц/ 0,0001 МГц/ 0,001 МГц	
	Погрешность измерений		
	60 Гц	±(0,02 %+8)	
	600 Гц/		
	6 кГц		
	60 кГц	±(0,01 %+5)	
	600 кГц		
6 МГц			
60 МГц			
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Амплитуда на входе	600 мВ...30В скз	
	Диапазон измерений	10 ... 90 %	
	Разрешение	0,01 %	
	Погрешность измерений	± (1,2 % + 30 е.м.р.)	
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСОВ	Амплитуда на входе	600 мВ...30В скз	
	Диапазон измерений	0 ... 250 мС	
	Разрешение	0,001...0,01 мС	
	Погрешность измерений	± (1,2 % + 30 е.м.р.)	
ТЕМПЕРАТУРА (°С)	Диапазон измерений	-40 ... 1000°С	
	Разрешение	0,1°С	
	Погрешность измерений		
	-40 ... 40°С	±(2,0 %+30)	
-40 ... 400°С	±(1,0 %+30)		
-400 ... 1000°С	±2,5 %		
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Термопара (тип)	два канала измерения Т <sub>1</sub> (т/п К-типа - 2 шт)	
	Напряжение	- 3,0 В (разомкнутая цепь/ XX)	
	Разрешение	10,0 Ом	
	Звуковой сигнал	При сопротивлении ≤ 50 Ом (уст. на замыкание)	
ТЕСТ ДИОДОВ	Звуковой сигнал	При сопротивлении ≥ 50 Ом (уст. на обрыв)	
	Напряжение	-3,0 В (разомкнутая цепи/ XX)	
	Разрешение	10,0 Ом	
	Нормальное напряжение PN перехода	0,5 ... 0,8 В	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ист. ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (True RMS)	
	Скорость измерений	5 изм/с	
	Дисплей	Графический цветной ЖК-дисплей ,70*52 мм, разрешение 320x240 разрядностью 4 5/6 знаков	
	Макс. индицируемое число	60000	
	Источник питания	Литий-ионный аккумулятор 2000 м*Ач, в комплекте сетевой адаптер для зарядки.	
	Условия эксплуатации	-20 °С ... 50 °С, отн. влажность не более 80 %	
Габаритные размеры	225 x 103 x 59 мм		
Масса	638г (с батареей)		

APPA 512  
APPA 513



## Мультиметры цифровые

- Измерение переменного (AC, AC+DC) и постоянного (DC) тока до 10 А, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 1000 В, емкости до 60 мФ, сопр. до 60 МОм, проводимости, испытание р-п переходов, проверку целостности цепи, мониторинг частоты, измерение тем-ры, скважности импульсов и измерение токовой петли
- Базовая погрешность (DCV):  $\pm 0,025\% + 5$  е.м.р.
- Низкоомный вход LoZ для уменьшения паразитных наводок
- Измерение с преобразователем Напряжение-Частота. (VFC)
- Бесконтактный детектор (NCV) наличия перемен. напряжения выше 100 В
- Регистрация Min/ Max/ AVG и пиковых значений / Peak
- Режим относительных измерений (Rel), удержание показаний (Hold)
- Генератор прямоугольных сигналов (только для APPA 513)
- Запись и удаление текущих показаний в память 9999 значений
- Стандартный USB интерфейс для связи с ПК
- Опция: адаптер UT-D07A (Bluetooth) для беспроводной связи
- Поддержка мобильного приложения беспроводного интерфейса передачи данных (смартфон/ планшет)
- ЖК-дисплей APPA 512 – VT-WLCD, APPA 513 – OLED 73\*50 мм
- Прочный корпус, водонепроницаемый промышленный дизайн IP65
- Соответствует классу безопасности EN61010-1 при CAT III 1000 В/ CAT IV 600 В

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °C, отн. влажность ≤ 80 %

APPA 512, APPA 513

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV TRMS) И ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ С ПОСТОЯННОЙ КОМПОНЕНТОЙ – (AC+DC)	Пределы измерений	600 мВ/6/ 60/ 600/1000 В			
	Разрешение	10 мкВ/ 100 мкВ/ 1 мВ/ 10 мВ/ 100 мВ			
	Входной импеданс	≥1 ГОм / ≥10 МОм			
	Погрешность измерений в полосе частот*				
	600 мВ				
	6 В	± (0,025 % + 5)			
60 В					
600 В	± (0,03 % + 5)				
1000 В	± (0,03 % + 5)				
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Пределы измерений	600 мВ/ 6/ 60/ 600/ 1000 В			
	Разрешение	10 мкВ/ 100 мкВ/ 1 мВ/ 10 мВ/ 100 мВ			
	Входной импеданс	10 МОм			
	Погрешность измерений в полосе частот*	45 Гц–1 кГц	1 кГц–10 кГц	10 кГц–20 кГц	10 кГц–20 кГц
	600 мВ		± (5 % + 40)	± (5,5 % + 40)	± (1,5 % + 20)
	6 В	± (0,4 % + 40)	± (1,2 % + 40)	± (3 % + 40)	± (1,5 % + 20)
	60 В		± (1,2 % + 40)	± (3 % + 40)	± (1,5 % + 20)
	600 В		± (3 % + 40)	Не определено	Не определено
1000 В	± (0,6 % + 40)	± (3,5 % + 40)	Не определено	Не определено	
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ АС С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ НАПРЯЖЕНИЕ-ЧАСТОТА. (VFC ACV)	Пределы измерений	600/ 1000 В			
	Разрешение	0,01 В/ 0,1В			
	Погрешность измерений	± (4 % + 10)			
	Пределы измерений	1000 В			
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ С НИЗКИМ ИМПЕДАНСОМ (ACV LOZ TRMS)	Разрешение	0,1 В			
	Погрешность измерений	± (2 % + 40.)			
	Входной импеданс	2,2 КОм			
	Полоса частот	45 ... 400 Гц			
	ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS) И ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ПОСТОЯННОЙ КОМПОНЕНТОЙ – (AC+DC)	Пределы измерений	400 мкА/ 4/ 40/ 400 мА/ 4/ 10А		
Разрешение		0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 1 мкА/ 10 мкА/ 100 мкА/ 1мА			
Погрешность измерений в полосе частот*		45...1 кГц	1 кГц...20 кГц	20 кГц-100 кГц	
400 мкА				± (6 % + 40)	
4 мА		± (0,75 % + 20)	± (1,2 % + 40)	± (3 % + 40)	
40 мА				± (9 % + 40)	
400 мА			± (1,5 % + 10)	± (4 % + 40)	
4 А		± (1,5 % + 20)	± (6 % + 40)	Не определено	
10 А	± (1,5 % + 5)	± (5 % + 20)	Не определено		
ИЗМЕРЕНИЕ ТОКОВОЙ ПЕТЛИ (ПОКАЗАНИЯ 4–20МА%)	Пределы измерений	0-100%			
	Разрешение	0,01%			
	Погрешность измерений	± (0,5% + 2)			
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ВНЕШНИМИ КЛЕЩАМИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ (ТОЛЬКО ДЛЯ APPA 513)	Пределы измерений	60/ 600А			
	Разрешение	0,001/ 0,01А			
	Погрешность измерений*	± (1 % + 30)			
	К-т преобразования петли	(60 А; 10 мВ/А) / (600 А; 1 мВ/А).			

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %

APPA 512, APPA 513

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA TRMS)	Пределы измерений	600 мкА/ 6/ 60/ 600 мА/ 6/ 10 А
	Разрешение	0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 1 мкА/ 10 мкА/ 100 мкА/ 1 мА
	Погрешность измерений*	
	600 мкА	± (0,25 % + 20)
	6 мА	± (0,25 % + 2)
	60 мА	± (0,15 % + 10)
	600 мА	± (0,15 % + 10)
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	600 Ом/ 6/ 60/ 600 кОм/ 6/ 60 МОм
	Разрешение	0,010 м/ 0,010 м/ 10 м/ 100 м/ 100 Ом/ 1 кОм
	Погрешность измерений *	
	600 Ом	± (0,5 % + 10)
	6 кОм	± (0,05 % + 2)
	60 кОм	± (0,05 % + 2)
	600 кОм	± (0,05 % + 2)
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДИМОСТЬ	Пределы измерений	60 нСм
	Разрешение	0,01 нСм
	Погрешность измерений *	± (1 % + 10)
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	6/ 60 нФ/ 600 мкФ/ 6/ 60 мФ
	Разрешение	0,1 пФ/ 10 пФ/ 100 нФ/ 1 мкФ/ 100 мкФ
	Погрешность измерений	
	6 нФ/	± (3,0 % + 30)
	60 нФ	± (2,5 % + 5)
	600 мкФ	± (2,5 % + 5)
ЧАСТОТА (HZ)	Пределы измерений	60 Гц ... 10 МГц
	Разрешение	0,001 Гц ... 0,01 МГц
	Погрешность измерений	± (0,01 % + 5)
	Амплитуда на входе	500 мВ ... 30 В скз
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Диапазон измерений	10 ... 90 %
	Разрешение	0,01 %
	Погрешность измерений	± (1,0 % + 30 е.м.р.)
ТЕМПЕРАТУРА (°C)	Диапазон измерений	-40 ... 1000 °C
	Разрешение	0,1 °C
	Погрешность измерений	
	-40 ... 0 °C	± (2,0 % + 3 °C)
	0 ... 100 °C	± (1,0 % + 3 °C)
	-100 ... 1000 °C	± 2,5 %
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Термопара (тип)	K-тип
	Напряжение в разомкнутой цепи	около 1,0 В
	Разрешение	0,1 Ом
	Звуковой сигнал подается – цепь непрерывна	При сопротивлении ≤ 10 Ом
ТЕСТ ДИОДОВ	Звуковой сигнал не подается – цепь в обрыве	При сопротивлении ≥ 10 Ом
	Напряжение в разомкнутой цепи	около 0 ... 3,0 В
РЕГИСТРАЦИЯ, ЗАПИСЬ, ВЫЗОВ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ (STORE)	Нормальное напряжение PN перехода	0,5 ... 0,8 В
	Шаг	0-240 с
ГЕНЕРАТОР ПРЯМОУГОЛЬНЫХ СИГНАЛОВ (ТОЛЬКО ДЛЯ APPA 513)	Максимальный номер отсчета	9999
	Диапазон значений/ разрешение/ погрешность	0,5 Гц-4800 Гц/ 0,1 Гц ± (0,01 % + 5)
	Скважность импульсов / разрешение/ погрешность	0% - 100% / 0,1% / ± (0,5%)
	Амплитуда / погрешность	0,8 Впик / ± 0,2 Впик
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ист. скв. зн.	Сигнал произвольной формы (TrueRMS)
	Скорость измерений	4-5 изм/с
	Тип ЖК-Дисплея	APPA 512 – VT-WLCD, APPA 513 – OLED
	Макс. индицируемое число	Главного дисплея: 60000 Главного дисплея по емкости: 6000 Разрядность аналоговой шкалы – 31 точка
	Источник питания	Литиевая батарея 7.4В/2,000mAh с адаптером питания для зарядки, подсоединяемом в соответствующие гнезда (APPA 512) или через специальную зарядную панель (APPA 513)
	Защита от перегрузки	Предохранитель цепей 10 А – 10 А, 1000 В, 10x38 мм, тип fast fuse Предохранитель цепей μА, mA – 800 mA, 1000 В, 6x32 мм, тип fast fuse
	Условия эксплуатации	-10 °C ... 40 °C, отн. влажность не более 75 %
	Условия хранения	-10 °C ... 50 °C, отн. влажность не более 75 %
	Габаритные размеры	206 x 95 x 63 мм
	Масса	500g (с батареями)

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 10 % до 100 % от предела измерений.



- Более 10 измерений, включая: измерение переменного (AC) и постоянного (DC) тока до 10 А, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 1000 В, емкости до 40 мФ, сопротивления до 40 МОм, испытание р-п переходов, проверка целостности цепи, мониторинг частоты, измерение температуры, скважности импульсов и измерение токовой петли (4-20 мА)
- Интеллектуальный мультиметр предоставляет элементарные функции записывающих устройств, он позволяет сохр. до 100 значений во внутр.память
- Базовая погрешность (DCV):  $\pm 0,025\% + 20$  е.м.р.)
- Режим измерения AC+DC (переменный ток в сочетании с постоянным)
- Режим измерения AC+DC (переменное напряж. в сочетании с постоянным)
- Регистрация Min/ Max/ AVG и пиковых значений /Peak
- Режим относительных измерений (Rel)
- Удержание показаний (Hold)
- Частотный диапазон 40 Гц...10 кГц для измерения переменного напряжения и переменного тока
- Выбор диапазона Авто/Ручной
- Символьный ЖК-дисплей ,73 x 50 мм, разрядностью 5 знаков, максимальное индицируемое число 39999, подсветка
- Поддержка отображения нескольких результатов измерений одновременно
- Подключение внешних термодпар
- Питание осуществляется от батареи 9 В Крона
- Индикатор низкого заряда батареи питания
- Автоматическое выключение питания
- Стандартный USB интерфейс для связи с ПК; ПО позволяет провести более детальный анализ измерений посредством компьютерных технологий
- Прочная двойная формовка и водонепроницаемый промышленный дизайн корпуса IP65
- Соответствует классу безопасности EN61010-1 при CAT III 1000 В/ CAT IV 600 В

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °C, отн. влажность ≤ 80 %

APPA 511

		400/ 4000 мкА/ 40/ 400 мА/ 10 А		
		0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 0,001 мА/ 0,01 мА/ 0,001 А		
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS) И ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ПОСТОЯННОЙ КОМПОНЕНТОЙ – (AC+DC)	Пределы измерений	400/ 4000 мкА/ 40/ 400 мА/ 10 А		
	Разрешение	0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 0,001 мА/ 0,01 мА/ 0,001 А		
	Погрешность измерений в полосе частот*	45 Гц...1 кГц		1 кГц...10 кГц
	400 мкА	$\pm (1,7\% + 15)$		$\pm (1,5\% + 20)$
	40 мА	$\pm (1,0\% + 40)$		$\pm (5,0\% + 40)$
ИЗМЕРЕНИЕ ТОКОВОЙ ПЕТЛИ (ПОКАЗАНИЯ 4–20МА%)	Пределы измерений	(0-100) %		
	Разрешение	0,01 %		
	Погрешность измерений	$\pm (1,0\% + 50)$		
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA TRMS)	Пределы измерений	400/ 4000 мкА/ 40/ 400 мА/ 10 А		
	Разрешение	0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 0,001 мА/ 0,01 мА/ 0,001 А		
	Погрешность измерений*	$\pm (0,1\% + 15)$		
	40 мА	$\pm (0,158\% + 15)$		
	400 мА	$\pm (0,5\% + 30)$		
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Пределы измерений	4 / 40/ 400/1000 В		
	Разрешение	0,0001 В/ 0,001 В/ 0,001 В/ 0,01 В		
	Входной импеданс	~2 ГОм/ ≥10 МОм		
	Погрешность измерений в полосе частот*	45 Гц–1 кГц	1 кГц–10 кГц	10 кГц–100 кГц
	4 В	$\pm (0,4\% + 30)$	$\pm (1,5\% + 30)$	$\pm (6\% + 30)$
	40 В	$\pm (0,4\% + 30)$	$\pm (1,5\% + 30)$	$\pm (6\% + 30)$
	400 В	$\pm (0,4\% + 30)$	$\pm (5,0\% + 40)$	Не определена
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV TRMS) И ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ С ПОСТОЯННОЙ КОМПОНЕНТОЙ – (AC+DC)	Пределы измерений	400 мВ/ 4 В/ 40В/ 400В/ 1000 В		
	Разрешение	0,01 мВ/ 0,0001 В/ 0,001 В/ 0,001 В/ 0,01 В		
	Входной импеданс	≥10 МОм		
	Погрешность измерений в полосе частот*	$\pm (0,025\% + 20)$		
	400 мВ	$\pm (0,05\% + 5)$		
	4 В	$\pm (0,1\% + 8)$		





- Более 10 измерений True RMS, включая: измерение переменного (AC) и постоянного (DC) тока до 200 А, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 1000 В, емкости до 100 мФ, сопротивления до 60 МОм, испытание р-п переходов, проверка целостности цепи, мониторинг частоты, измерение температуры, скважности
- Базовая погрешность (DCV):  $\pm (0,5\% + 4 \text{ е.м.р.})$
- Полоса пропускания 1000 Гц для измерения перемен. напряжения и перемен. тока
- Выбор диапазона Авто/Ручной
- Символьный ЖК-дисплей, 70\*52 мм, разрядностью 4 знака, максимальное индицируемое число 6000, подсветка
- Подключение внешних термопар
- Питание осуществляется от батарей 4шт\*1,5 В ААА
- Индикатор низкого заряда батареи питания
- Автоматическое выключение питания
- Двух-диапазонный тест NCV, который быстро определяет нейтральные и фазные провода по интенсивности света
- Звуковая/визуальная сигнализация результатов измерения с помощью 3-х цветного LED-индикатора и зуммера, встроенный Фонарик
- Прочная двойная формовка и водонепроницаемый промышленный дизайн корпуса IP65, устойчив к падению с высоты 1 м
- Соответствует классу безопасности EN61010-1 при CAT II 1000 В/ CAT III 600 В



ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 75%

APPA 111

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV)	Пределы измерений	600 мВ/ 6/ 60/ 600/ 1000 В	
	Разрешение	0,1 мВ/ 1 мВ/ 10 мВ/ 0,1 В/ 1 В	
	Погрешность измерений	$\pm (0,5\% + 4 \text{ е.м.р.})$ до 600 мВ	
		$\pm (0,7\% + 3 \text{ е.м.р.})$ до 600 В $\pm (0,7\% + 10 \text{ е.м.р.})$ до 1000 В	
Входной импеданс	≥10 МОм		
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Пределы измерений	6/ 60/ 600/ 1000 В	
	Разрешение	1 мВ/ 10 мВ/ 100 мВ/ 1 В	
	Погрешность измерений в полосе частот*	45-400Гц	400-1000Гц
	6 В		$\pm (1,0\% + 8 \text{ е.м.р.})$
	60 В	$\pm (0,8\% + 5 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1,5\% + 8 \text{ е.м.р.})$
	600 В		
	1000 В	$\pm (1,0\% + 10 \text{ е.м.р.})$	$(1,8\% + 12 \text{ е.м.р.})$
Входной импеданс	≥10 МОм		
Полоса частот	40 ... 1000 Гц		
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	60 мА/ 600 мА/ 20 А	
	Разрешение	10 мкА/ 0,1 мА/ 10 мА	
	Погрешность измерений в полосе частот*	45-400 Гц	400-1000 Гц
	60 мА	$\pm (1,0\% + 12 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1,5\% + 12 \text{ е.м.р.})$
	600 мА	$\pm (2,0\% + 3 \text{ е.м.р.})$	$\pm (2,5\% + 5 \text{ е.м.р.})$
	20 А	$\pm (3,0\% + 5 \text{ е.м.р.})$	$\pm (3,5\% + 8 \text{ е.м.р.})$
Полоса частот	45 ... 1000 Гц		
ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA)	Пределы измерений	60 мкА/ 6 мА/ 60 мА/ 600 мА/ 20 А	
	Разрешение	0,01 мкА/ 1 мкА/ 10 мкА/ 0,1 мА/ 10 мА	
	Погрешность измерений*	$\pm (0,8\% + 8 \text{ е.м.р.})$ до 600 мА, $\pm (2,0\% + 5 \text{ е.м.р.})$ до 20 А	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	600 Ом/ 6/ 60/ 600 кОм/ 6/ 60 МОм	
	Разрешение	0,1 Ом/ 0,001 кОм/ 0,01 кОм/ 0,1 кОм/ 0,001 МОм/ 0,01 МОм	
	Погрешность	$\pm (0,8\% + 5 \text{ е.м.р.})$ – до 600 Ом / $\pm (0,8\% + 3 \text{ е.м.р.})$ до 600 кОм / $\pm (1,5\% + 5 \text{ е.м.р.})$ до 6 МОм / $\pm (1,5\% + 25 \text{ е.м.р.})$ до 60МОм /	
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Разрешение	0,1 Ом	
	Звуковой сигнал подается	При сопротивлении ≤ 30 Ом	
	Звуковой сигнал отсутствует	При сопротивлении ≥ 30 Ом (или обрыв)	
ТЕСТ ДИОДОВ	Диапазон	6 В	
	Разрешение	0,001 В	
	Нормальное напряжение PN перехода	0,5...0,8 В	
	Макс. напряжение с разомкнутой цепью	3,0 В пост. тока	
ИЗМЕРЕНИЕ HFE ТРАНЗИСТОРОВ	Диапазон	1000 β	
	Разрешение	0,001 β	

## Мультиметры цифровые

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 75%		APPA 111
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	6/60 / 600 нФ/ 6/ 60/ 600 мкФ/ 6 / 60/ 100 мФ
	Разрешение	1 нФ/ 10 нФ/ 100 нФ/ 1 нФ/ 10 нФ/ 100 нФ/ 1 мкФ/ 10 мкФ/ 100 мкФ
	Погрешность измерений	± (5,0 % + 35 е.м.р.) – до 6 нФ ± (2,5 % + 20 е.м.р.) – до 600 мкФ ± (6,0 % + 10 е.м.р.) – до 6 мФ ± (10,0 % + 0 е.м.р.) – до 100 мФ
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон измерений	-40 ... 0 / 0 ... 400 / 400 ... 1000 °С
	Разрешение	1 °С
	Погрешность измерений.	± (6,0 % + 5 е.м.р.) до 0 °С ± (2,0 % + 4 е.м.р.) до 400 °С ± (2,0 % + 5 е.м.р.) до 1000 °С
ЧАСТОТА (HЗ)	Термопара (тип)	К-тип
	Диапазон измерений	9,9999 Гц ... 10,0 МГц
	Разрешение	0,001 Гц ... 100 кГц
	Погрешность измерений	± (0,1 % + 4 е.м.р.)
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Амплитуда на входе	100 мВ ... 30 Вскз
	Диапазон измерений	0,1 ... 99,9 %
	Разрешение	0,1 %
	Погрешность измерений	± (2,0 % + 5 е.м.р.)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Амплитуда на входе	100 мВ ... 30Вскз
	Измерение ист. скв. зн.	Сигнал произвольной формы (True RMS)
	Скорость измерений	3 изм/с
	Дисплей	Символьный ЖК-дисплей, 70 x 52 мм, разрядностью 4 знаков
	Макс. индицируемое число	6000
	Источник питания	Батарея 4шт* 1,5 В ААА
	Условия эксплуатации	0 °С ... 40 °С, отн. влажность не более 75 %
	Условия хранения	-20 °С ... 60 °С, отн. влажность не более 75 %
	Габаритные размеры	175 x 81 x 48,5 мм
	Масса	345 г (с батареями)

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 11 % до 100 % от предела измерений.

### APPA 112



## Мультиметры цифровые

- Измерение проводимости (диапазон: 0,1 нСм~200 нСм; преобразованное сопротивление: 5 МОм-10 ГОм), что расширяет диапазон измерения сопротивления и позволяет проводить измерения высокого сопротивления.
- Истинное среднеквадратичное значение, 19999 отсчетов
- Базовая погрешность (DCV): ± (0,05 % + 5 е.м.р.)
- Полоса пропускания 400 Гц для измерения перемен. напряжения и перемен. тока
- Измерение частота переменного тока 200 Гц до 60 МГц
- Полнофункциональная защита от ложных срабатываний при перенапряжении до 600 В и сигнализация о перенапряжении/перегрузке по току
- Выбор диапазона Авто/Ручной
- Символьный ЖК-дисплей, 70\*52 мм, разрядностью 5 знака, максимальное индицируемое число 19999, подсветка
- Подключение внешних термодпар
- Авто подсветка для гибкого реагирования на различные условия темноты
- Низкое энергопотребление (обычно: 10 мА; в спящем режиме: 50 пА), что позволяет эффективно продлить срок службы батареи до 150 часов.
- Питание осуществляется от батарей 4шт\*1,5 В ААА
- Индикатор низкого заряда батареи питания
- Автоматическое выключение питания
- Звуковая сигнализация результатов измерения с помощью зуммера
- Прочная двойная формовка и водонепроницаемый промышленный дизайн корпуса IP65;
- Устойчив к падению с высоты 1 м
- Соответствует классу безопасности EN61010-1 при CAT II 1000 В/ CAT III 600 В.

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %

APPA 112

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (DCV TRMS)	Пределы измерений	200 мВ/ 2 В/ 20 В/ 200 В/ 1000 В
	Разрешение	0,01 мВ/ 0,0001 В/ 0,001 В/ 0,01 В/ 1 В
	Погрешность измерений	± (0,05 % + 5 е.м.р.) до 0,01 В, ± (0,1 % + 5 е.м.р.) до 1000 В
	Входной импеданс	≥10 МОм

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80 %

APPA 112

ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ACV TRMS)	Пределы измерений	200 мВ/ 2 В/ 20 В/ 200 В/ 1000 В
	Разрешение	0,01 мВ/ 0,0001 В/ 0,001 В/ 0,01 В/ 1 В
	Погрешность измерений	± (1,0 % + 25 е.м.р.) до 200 мВ, ± (0,8 % + 25 е.м.р.) до 200 В ± (1,2 % + 25 е.м.р.) до 1000 В
	Полоса частот	45-400 Гц
	Входной импеданс	≥10 МОм
ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ АС С НЧ-ФИЛЬТРОМ (LPF ACV)	Пределы измерений	200/ 1000 В
	Разрешение	0,01/ 0,1В
	Погрешность измерений	± (2,0 % + 30 е.м.р.)
	Входной импеданс	≥10 МОм
	Полоса частот	40 ... 200 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ACA TRMS)	Пределы измерений	2000 мкА / 200 мА / 20 А
	Разрешение	0,1 мкА/ 0,01 мА/ 0,001 А
	Погрешность измерений	± (1,5 % + 15 е.м.р.) до 200 мА, ± (2,5 % + 35 е.м.р.) до 20 А
	Полоса частот	45 ... 400 Гц
	Входной импеданс	≥10 МОм
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DCA)	Пределы измерений	200 мкА/ 2000 мкА/ 200 мА/ 20 А
	Разрешение	0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 0,01 мА/ 0,001 А
	Погрешность измерений*	± (0,5 % + 4 е.м.р.) до 2000 мкА, ± (0,8 % + 6 е.м.р.) до 200 мА ± (2,0 % + 15 е.м.р.) до 20 А
	Входной импеданс	≥10 МОм
	Полоса частот	45 ... 400 Гц
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	200 Ом/ 2/ 20/ 200 кОм/ 2/ 20/ 200 МОм
	Разрешение	0,01 Ом/ 0,0001 кОм/ 0,001 кОм/ 0,01 кОм/ 0,0001 МОм/ 0,001 МОм/ 0,01 МОм/ 0,1 МОм
	Погрешность	± (0,4 % + 10 е.м.р.) – до 200 Ом / ± (0,4 % + 5 е.м.р.) до 2 МОм / ± (1,2 % + 25 е.м.р.) до 20 МОм/ ± (5,0 % + 10 е.м.р.) до 200 МОм
	Входной импеданс	≥10 МОм
	Полоса частот	45 ... 400 Гц
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДИМОСТЬ	Диапазон	200 См
	Разрешение	0,01 нСм
	Погрешность	± (1,2 % + 50 е.м.р)
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ	Диапазон	200 Ом
	Разрешение	0,01 Ом
	Макс. напряжение с разомкнутой цепью	2,8 В
	Звуковой сигнал подается	При сопротивлении ≤10 Ом
	Звуковой сигнал отсутствует	При сопротивлении ≥50 Ом (или обрыв)
ТЕСТ ДИОДОВ	Диапазон	20 В
	Разрешение	0,001 В
	Нормальное напряжение PN перехода	0,5 ... 0,8 В
	Макс. напряжение с разомкнутой цепью	2,8 В пост тока
	Входной импеданс	≥10 МОм
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	20/ 200 / 2000 нФ/ 2/ 20/ 200 мкФ/ 2 /20/200 мФ
	Разрешение	0,001 нФ/ 0,01 нФ/ 0,1 нФ/ 0,0001 мкФ/ 0,001 мкФ/ 0,01 мкФ/ 0,1 мкФ/ 0,001 мФ/ 0,01 мФ
	Погрешность измерений	± (4,0 % + 50 е.м.р) – до 2 мФ ± (10,0 %) – до 200 мФ
	Входной импеданс	≥10 МОм
	Полоса частот	45 ... 400 Гц
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон измерений	-40 ... 0 / 0 ... 400/ 400 ... 1000 °С
	Разрешение	0,1 °С
	Погрешность изм.	± (4,0°С) до 40 °С ± (1,0 % + 5 °С) до 400 °С ± (2,0 % + 5 °С) до 1000 °С
	Термопара (тип)	К-тип
	Входной импеданс	≥10 МОм
ЧАСТОТА(HZ)	Диапазон измерений	200 Гц ... 60 МГц
	Разрешение	0,01 Гц ... 0,01 МГц
	Погрешность измерений	± (0,1 % + 3 е.м.р.)
	Входной импеданс	≥10 МОм
	Полоса частот	45 ... 400 Гц
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ист. скв. зн.	Сигнал произвольной формы (True RMS)
	Скорость измерений	3 изм/с
	Дисплей	Символьный ЖК-дисплей ,70 x 52 мм, разрядностью 5 знаков
	Макс. индицируемое число	19999
	Источник питания	Батарея 4шт*1,5 В ,AAA
	Условия эксплуатации	0 °С ... 30 °С, отн. влажность не более 80 %
	Условия хранения	-20 °С ... 60 °С, отн. влажность не более 75 %
	Габаритные размеры	189,4 x 89 x 53,8 мм
	Масса	370 г (с батарей)
	Входной импеданс	≥10 МОм

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 5 % до 100 % от предела измерений.

# APPA 521 APPA 521B



новинка



## Мультиметры цифровые

- Измерение переменного (AC, AC+DC) и постоянного (DC) напряжения до 1000 В, переменного и постоянного тока до 10А, измерение электрической мощности (до 2,5 кВт), частоты до 60 МГц, ёмкости до 60 мФ, сопротивления до 60 МОм, тест целостности цепи (прозвонка), проверка диода (p-n), измерение температуры
- Измерение ср. кв. значения сигналов произвольной формы (TRMS)
- Базовая погрешность (DCV): ± 0,08%
- Макс. разрешение : 1 мкВ/ 10 нА/10 МОм/ 1 мГц/ 0,1пФ/ 0,1 °С
- Вход «mA/ µA» для слаботочных измерений (0...600 mA)
- Измерения тока теплы (LOOP): диапазон «4-20 mA» (индикация в %)
- Внутренний таймер: часы (чч:мм), календарь (дд:мм:гггг)
- Регистрация Min/ Max/ AVG (с метками времени), пиковых значений / Peak (от 1 мс), REL измерения (Δ-изм - абс. и % значения)
- Цв. графич. ЖКИ (60.000, 3 изм./с), линейная шкала (61 сегмент)
- Удержание (HOLD/ AutoHOLD), фильтр НЧ (LPF), режим LoZ
- Радиоинтерфейс Bluetooth (ver. 4.0) –только APPA 521B
- Поддержка моб. устройств на базе Android/ iOS (планшет, смартфон): установка бесплатного приложения App software с реализацией функций «Мультиметр»: измеритель, регистратор данных до 10.000 отсчетов (CSV) в собственную память, отображение в табличном виде или тренд (график), голосовое управление и др. –только APPA 521B
- Беспроводное подключение к ПК с помощью ПО OWON Multimeter BLE4.0\* software (в свободном доступе) для импорта отсчетов регистрации и передачи данных – только APPA 521B
- Батарейное питание (3x1,5В AAA), автовыключение (APO)
- Безопасность кат. IV 600 В/ кат. III 1000 В
- Сигнализация об ошибке коммутации на входе (Mis-Lead Alert)

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%			APPA 521	APPA 521B
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Пределы измерений	mV V	60/ 600 mV 6/ 60/ 600/ 1000 V	60/ 600 mV 6/ 60/ 600/ 1000 V
	Макс. разрешение	mV V	1/ 10 мкВ 0,1/ 1 / 10/ 100 мВ	1/ 10 мкВ 0,1/ 1 / 10/ 100 мВ
	Погрешность изм.		± (0,08 % + 6 в.м.р.)... ± (0,2 % + 30 в.м.р.)	
	Входной импеданс		>10 МОм	
	Защита входа		1000 Впост.; ~1000 Вскз	
	ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV)	Пределы измерений	mV V	600mV 6/ 60/ 600/ 1000 V
Макс. разрешение		mV V	100 мкВ 1 / 10/ 100 мВ/ 1В	100 мкВ 1 / 10/ 100 мВ/ 1В
Погрешность изм.			± (0,8 % + 5 в.м.р.)... ± (1 % + 5 в.м.р.)	
Раб. полоса частот			40 Гц...1 кГц	
Входной импеданс			> 10 МОм	
Защита входа			1000 Впост.; ~1000 Вскз	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Пределы измерений		600 мкА/ 6 / 60 /600 мА/ 6/ 10 А*	
	Макс. разрешение		0,01 / 0,1/ 1 /10/ 100 мкА / 1mA	
	Погрешность изм.		± (0,5 % + 5 в.м.р.)... ± (1,2 % + 7 в.м.р.)	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA)	Пределы измерений		600 мкА/ 6 / 60 /600 мА/ 6/ 10 А*	
	Макс. разрешение		0,1 / 1 /10/ 100 мкА / 1mA	
	Погрешность изм.		± (0,8 % + 5 в.м.р.)... ± (1,2 % + 10 в.м.р.)	
	Раб. полоса частот		40...1 кГц	
МОЩНОСТЬ (W)	Диапазон измерений		0,1 ... 2500 (Вт, ВА)	
	Разрешение		0,1 (Вт, ВА)	
	Погрешность измерения		± (2% + 10 ед. счета)	
	Диапазон Iвх		0-250 В (разрешение 0,1 В)	
	Диапазон Iвх		0-10 А (разрешение 0,1 А)	
ЧАСТОТА (Hz%) (ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГНАЛОВ)	Диапазон измерений		0,001 Гц ... 60 МГц	
	Погрешность изм.		± (0,02 % + 6 в.м.р.)	
	Макс. разрешение		0,001 Гц ... 0,001 МГц	
	Чувствительность		≥ 1Вскз при f <100кГц; ≥3Вскз f>100кГц	
СОПРОТИВЛЕНИЕ (R)	Пределы измерений		600 Ом/ 6 кОм/ 60 кОм/ 600 кОм/ 6 МОм / 60 МОм	
	Макс. разрешение		0,01/ 0,1/ 10/ 100 Ом/ 1/ 10 кОм	
	Погрешность		± (0,2 % + 5 в.м.р.)... ± (1,5 % + 7 в.м.р.)	
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Пороговое значение		< 100 Ом (регулируемый)	
	Макс. разрешение		0,1 Ом	
	Напряжение / ток		Uхх <3,2 В (ток 1 mA)	
ИЗМЕРЕНИЕ LOZ (ДИАП. F 45 Гц – 1 кГц)	Диапазон		6/ 60/ 600/ 1000В	
	Макс. разрешение		1/ 1 / 10/ 100 мВ	
	Погрешность		± (2,0 % + 3 в.м.р.)	

## Мультиметры цифровые

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		АКИП-2213/1	АКИП-2213/1А
ЕМКОСТЬ (С)	Пределы измерений	6 нФ ... 60 мФ	
	Макс. разрешение	0,001нФ ... 0,001мФ	
ТЕМПЕРАТУРА (°С)	Погрешность	± (2 % + 20 е.м.р.) ... ± (5 % + 20 е.м.р.)	
	Диапазон изм.	-40 до +1000 °С	
	Макс. разрешение	0,1 °С	
	Погрешность	± (1,0 % + 20 е.м.р.) ... ± 2,5 %	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Термопара (тип)	К	
	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (TrueRMS)	
	ЖК-индикатор	Цветной графический (IPS-матрица), диаг. 7 см	
	Макс. индикация	«60.000»	
	Линейная шкала	61 сегмент (масштаб макс. индикации «3000»)	
	Беспроводной радио/интерфейс	нет	Bluetooth (ver. 4.0) с поддержкой ПО OWON Multimeter BLE4.0*
	Объем регистратора	нет	10.000 (offline) зависит от памяти мобильного устройства (online) при активации Bluetooth
	Автовывключение (APOff)	5 ... 30 мин (зав. уст. 10 мин, реж. блокировки автовывключения)	
	Источник питания	1,5В x3 шт (тип AAA)	
	Условия эксплуатации	Температура: 5 °С ... + 40 °С; отн. влажность: не более 80 %	
Габаритные размеры	200 x 91 x 43 мм		
Масса	ок. 430 г (с батареями)		

### APPA 522 APPA 522B



новинка



## Мультиметры цифровые

- Измерение переменного (AC, AC+DC) и постоянного (DC) напряжения до 1000В, переменного и постоянного тока до 10А, частоты до 60 МГц, ёмкости до 60 мФ, сопротивления до 60 МОм, тест целостности цепи (прозвонка), проверка диода (p-n), измерение температуры
- Измерение ср. кв. значения сигналов произвольной формы (TRMS)
- Базовая погрешность (DCV): ± 0,03%
- Макс. разрешение: 1мкВ/ 10 нА/10 МОм/ 1 мГц/ 0,1пФ/ 0,1 °
- Вход «mA/ µA» для слаботочных измерений (0...600 mA)
- Измерения тока теплы (LOOP): диапазон «4-20 mA» (индикация в %)
- Внутренний таймер: часы (ч:мм), календарь (дд:мм:гггг)
- Регистрация Min/ Max/ AVG (с метками времени), пиковых значений / Peak (от 1 мс), REL измерения (Δ-изм - абс. и % значения)
- Цв. графический ЖКИ (60.000, 3 изм./с), линейная шкала (61 сегмент)
- Удержание (HOLD/ AutoHOLD), фильтр НЧ (LPF), режим LoZ
- Радиоинтерфейс Bluetooth (ver. 4.0) – только APPA 522B
- Поддержка моб. устройств на базе Android/ iOS (планшет, смартфон): установка бесплатного приложения App software с реализацией функций «Мультиметр»: измеритель, регистратор данных до 10.000 отсчетов (CSV) в собственную память, отображение в табличном виде или тренд (график), голосовое управление и др. – только APPA 522B
- Беспроводное подключение к ПК с помощью ПО OWON Multimeter BLE4.0\* software (в свободном доступе) для импорта отсчетов регистрации и передачи данных – только APPA 522B
- Батарейное питание (3x1,5В AAA), автовывключение (APO)
- Безопасность кат. IV 600 В/ кат. III 1000 В
- Сигнализация об ошибке коммутации на входе (Mis-Lead Alert)

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		APPA 522	APPA 522B
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Пределы измерений	mV V	60/ 600 мВ 6/ 60/ 600/ 1000 В
	Макс. разрешение	mV V	1/ 10 мкВ 0,1/ 1 / 10/ 100 мВ
	Погрешность изм.		± (0,03 % + 5 е.м.р.) ... ± (0,15 % + 20 е.м.р.)
	Входной импеданс		>10 МОм
	Защита входа		1000 Впост.; ~1000 Вскз
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV)	Пределы измерений	mV V	600мВ 6/ 60/ 600/ 1000 В
	Макс. разрешение	mV V	10 мкВ 0,1/ 1 / 10/ 100 мВ
	Погрешность изм.		± (0,4 % + 40 е.м.р.) ... ± (5 % + 40 е.м.р.)
	Раб. полоса частот		45...100 кГц
	Входной импеданс		> 10 МОм
Защита входа		1000 Впост.; ~1000 Вскз	

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		APPA 522	APPA 522B
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (AC + DC)	Пределы измерений	6/ 60/ 600/ 1000В	
	Макс. разрешение	0,1/ 1 / 10/ 100 мВ	
	Погрешность изм.	± (0,8 % + 70 е.м.р.)... ± (5 % + 70 е.м.р.)	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Пределы измерений	600 мкА/ 6 / 60 /600 мА/ 6/ 10 А*	
	Макс. разрешение	0,01/ 0,1/ 1 /10/ 100 мкА / 1мА	
	Погрешность изм.	± (0,2 % + 10 е.м.р.)... ± (1 % + 10 е.м.р.)	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA)	Пределы измерений	600 мкА/ 6 / 60 /600 мА/ 6/ 10 А*	
	Макс. разрешение	0,01/ 0,1/ 1 /10/ 100 мкА / 1мА	
	Погрешность изм.	± (0,5 % + 30 е.м.р.)... ± (1 % + 30 е.м.р.)	
	Раб. полоса частот	45 ... 10 кГц	
ЧАСТОТА (HZ%) (ДЛЯ СЛАБОТОЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГНАЛОВ)	Диапазон измерений	0,001 Гц ... 60 МГц	
	Погрешность изм.	± (0,02 % + 6 е.м.р.)	
	Макс. разрешение	0,001 Гц ... 0,001 МГц	
	Чувствительность	≥ 1 Вскз при коэф. заполнения 20-80% и f <100кГц; ≥ 3 Вскз при коэф. заполнения 20-80% и f >100кГц	
КОЭФ. ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Диапазон измерений	10 ... 90 % (10 Гц ... 2 кГц)	
	Макс. разрешение	± 0,01 %	
	Погрешность	± (1,2 % + 30 е.м.р.)	
ИЗМЕРЕНИЕ ТОКОВОЙ ПЕТЛИ (LOOP)	Диапазон тока	4-20 мА	
	Индикация тока в %	0мА= -25%, 4мА = 0%, 20мА = 100% и 24мА = 125%	
СОПРОТИВЛЕНИЕ (R )	Пределы измерений	600 Ом/ 6 кОм/ 60 кОм/ 600 кОм/ 6 МОм / 60 МОм	
	Макс. разрешение	0,01 / 0,1 / 1 / 10 / 100 Ом/ 1 кОм	
	Погрешность	± (0,2 % + 5 е.м.р.)... ± (1,2 % + 5 е.м.р.)	
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Пороговое значение	< 100 Ом (регулируемый)	
	Макс. разрешение	0,1 Ом	
	Напряжение / ток	U <sub>хх</sub> <3,2 В (ток 1 мА)	
ИЗМЕРЕНИЕ LOZ (ДИАП. F 45 ГЦ – 1 КГЦ)	Диапазон	6/ 60/ 600/ 1000В	
	Макс. разрешение	1/ 1 / 10/ 100 мВ	
	Погрешность	± (2,0 % + 3 е.м.р.)	
ЕМКОСТЬ (C)	Пределы измерений	6 нФ ..60 мФ	
	Макс. разрешение	0,001нФ ... 0,001мФ	
	Погрешность	± (2 % + 20 е.м.р.)... ± (5 % + 20 е.м.р.)	
ТЕМПЕРАТУРА (°C)	Диапазон изм.	-40 до +1000 °C	
	Макс. разрешение	0,1 °C	
	Погрешность	± (1,0 % + 20 е.м.р.) ... ± 2,5 %	
	Термопара (тип)	К	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (TrueRMS)	
	ЖК-индикатор	Цветной графический (IPS-матрица), диаг. 7 см	
	Макс. индикация	«60.000»	
	Линейная шкала	61 сегмент (масштаб макс. индикации «3000»)	
	Беспроводной радио/интерфейс	нет	Bluetooth (ver. 4.0) с поддержкой ПО QWON Multimeter BLE4.0*
	Объем регистратора	нет	10.000 (offline) зависит от памяти мобильного устройства (online) при активации Bluetooth
	Автовывключение (APOff)	5...30 мин (зав. уст. 10 мин, реж. блокировки автовывключения)	
	Источник питания	1,5В х3 шт (тип AAA)	
	Условия эксплуатации	Температура: 5 °C ... +40 °C; отн. влажность: не более 80 %	
	Габаритные размеры	200 x 91 x 43 мм	
	Масса	ок. 430 г (с батареями)	

APPA 103N, APPA 105N,  
APPA 106

Мультиметры цифровые



- Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...1000 В
- Измерение переменного напряжения 0,1 мВ...750 В
- Измерение постоянного / переменного ток 10 мкА...10 А
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...40 МОм
- Измерение частоты 1 Гц... 40 МГц (103N), 1 Гц... 400 МГц (105N, 106)
- Измерение ёмкости 1 пФ...40 мФ
- Измерение температуры -200 °С...1200 °С (106)
- Интерфейс RS-232 с оптической развязкой

Днём и ночью

Высококонтрастный ЖК-индикатор, которым оснащены модели этой серии, позволит вам без проблем считывать показания с дисплея как при ярком солнечном свете, так и, благодаря встроенной подсветке, в абсолютной темноте. Для увеличения ресурса батарей, подсветка дисплея имеет функцию автоотключения



Лёгкость и безопасность соединения с ПК

Приборы этой серии оснащены RS-232 интерфейсом с оптической развязкой, обеспечивающим безопасное и лёгкое подключение к ПК для калибровки и передачи накопленных данных



Защита от перегрузок

Высоковольтные предохранители и предохранительные сопротивления надёжно защищают приборы серии APPA-100N от перегрузок



Лёгкая замена батарей

Для замены элементов питания нет необходимости разбирать корпус прибора. Батарейный отсек расположен под небольшой крышкой удерживаемой всего одним винтом.



Экстра-защита

Каждый прибор APPA 100N серии комплектуется защитным кожухом, который имеет подставку, отверстие для подвешивания, а также фиксатор щупов. Этот кожух обеспечивает высокую степень безопасности и удобство пользования вашим прибором



Никаких опций!  
Всё необходимое в комплекте!

Эргономичный дизайн измерительных щупов с комфортным орebrением, с упорными кольцами предотвращающими соскальзывание пальцев, с надёжно опрессованным проводом и наконечником из прочной стали для продолжительного срока службы. В комплект входят съёмные зажимы типа "крокодил". Для моделей с измерением температуры в комплекте поставляется адаптер и датчик для измерения температуры



APPA 103N

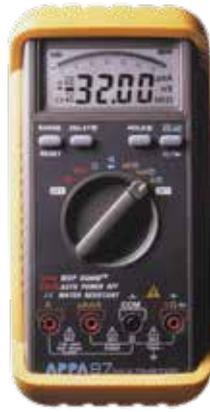
APPA 105N

APPA 106

		ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		APPA 103N	APPA 105N	APPA 106	
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Пределы измерений			400 мВ; 4; 40; 400; 1000 В			
	Погрешность	± (0,25 % + 2 ед. сч.)		± (0,1 % + 2 ед. счета)			
	Макс. разрешение			0,1 мВ			
	Вх. сопротивление			10 МОм			
	Защита входа			1000 В			
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Пределы измерений			400 мВ; 4; 40; 400; 750 В			
	Погрешность	± (0,8 % + 5 ед. сч.)		± (0,5 % + 5 ед. счета)			
	Макс. разрешение			0,1 мВ			
	Полоса частот			40 Гц...1 кГц			
	Вх. импеданс			10 МОм/100 пФ			
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Пределы измерений			40; 400 мА; 10 А			
	Погрешность	± (0,6 % + 2 ед. сч.)		± (0,4 % + 2 ед. сч.)			
	Макс. разрешение			10 мкА			
	Защита входа			Предохранитель 15 А/600 В (вход «А»); 1 А/600 В (вход «мА»)			
	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	Пределы измерений			40; 400 мА; 10 А		
Погрешность		± (1,2 % + 5 ед. сч.)		± (1,0 % + 5 ед. сч.)			
Макс. разрешение				10 мкА			
Полоса частот				40 Гц...1 кГц			
Защита входа				Предохранитель 15 А/600 В (вход «А»); 1 А/600 В (вход «мА»)			
ЧАСТОТА (ПРИ ИЗМЕРЕНИИ УРОВНЯ)	Диапазон измерений			40 Гц...1 кГц			
	Погрешность			± (0,01 % + 1 ед. счета)			
	Макс. разрешение			1 Гц			
	Чувствительность			1/10 от предела измерения			
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений			400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм			
	Погрешность	± (0,6 % + 3 ед. сч.)		± (0,4 % + 2 ед. сч.)			
	Макс. разрешение			0,1 Ом			
	Тестовое напряжение			1,3 В			
	Защита входа			600 В			
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания			30 Ом			
	Индикация			Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц			
	Защита входа			600 В			
ИСПЫТАНИЕ P-N	Макс. ток теста			1,5 мА			
	Напряжение теста			3 В			
	Защита входа			600 В			
ЧАСТОТА	Пределы измерений	4; 40; 400 кГц; 4; 40 МГц		4; 40; 400 кГц; 4; 40; 400 МГц			
	Погрешность			± (0,01 % + 1 ед. счета)			
	Макс. разрешение			1 Гц			
	Чувствительность			150 мВ			
	Защита входа			600 В			
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	Пределы измерений	40; 400 коб/мин; 4; 40; 400 Моб/мин		40; 400 коб/мин; 4; 40; 400; 4000 Моб/мин			
	Погрешность			± (0,01 % + 10 ед. счета)			
	Макс. разрешение			30 об/мин			
	Чувствительность			150 мВ			
	Защита входа			600 В			
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений			4; 40; 400 нФ; 4; 40; 400 мкФ; 4; 40 мФ			
	Погрешность			± (2,0 % + 8 ед. счета)			
	Макс. разрешение			1 пФ			
	Защита входа			600 В			
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон измерений			-20 °С...800 °С			
	Погрешность	Н		± (1,0 % + 3 °С)			
	Макс. разрешение			1 °С			
	Защита входа			600 В			
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ср. кв. зн.			Синусоидальный сигнал		Сигнал произвольной формы	
	Макс. индицируемое число			4000			
	Линейная шкала			82 сегмента			
	Интерфейс			RS-232			
	Скорость измерения			Цифровая шкала: 2 изм./с; линейная шкала: 20 изм./с			
	Автовыключение			30 мин (возможна блокировка автовыключения)			
	Источник питания			1,5 В x 2 (тип AAA)		9 В (тип «Крона»)	
	Срок службы батареи			450 ч		300 ч	
	Условия эксплуатации			Температура: 0 °С...50 °С; отн. влажность: не более 80 %			
	Габаритные размеры			98 x 197 x 50 мм			
	Масса			620 г			
	Комплект поставки			Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (2), батарея (установлена), защитный чехол, руководство по эксплуатации. Дополнительно (APPA 106): термопара К-типа (1), адаптер термопары (1).			
	Опции			Программа WinDMM100J (APPA 103N/105N/106), кабель RS-232			

<sup>1</sup>До 20 А – в течение не более 30 секунд. | <sup>2</sup>Интервал регистрации выбирается из ряда: 0,5; 1; 10; 30; 60; 120; 180; 240; 300; 360; 480; 600 секунд.

APPA 91  
APPA 93N  
APPA 97  
APPA 97 R



## Мультиметры цифровые

- ☑ Измерение постоянного напряжения  
0, 1 мВ...1000 В (91, 97), 0,1 мВ...600 В (93N)
- ☑ Измерение переменного напряжения  
0,1 мВ...750 В (91), 0,1 мВ...600 В (93N), 1 мВ...750 В (97)
- ☑ Измерение постоянного / переменного тока 0,1 мкА...20 А
- ☑ Измерение сопротивления 0,1 Ом...20 МОм (91, 93), 0,1 Ом...30 МОм (97)
- ☑ Измерение частоты 20 Гц...200 кГц (93)
- ☑ Измерение ёмкости 1 пФ...200 мкФ (93)
- ☑ Протоударное исполнение (падение с высоты до 2 м)
- ☑ Измерение сигналов произвольной формы (97R)



ТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%

APPA 91

APPA 93N

APPA 97/97R

		APPA 91	APPA 93N	APPA 97/97R
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Пределы измерений	200 мВ; 2; 20; 200; 1000 В	200 мВ; 2; 20; 200; 600 В	300 мВ; 3; 30; 300; 1000 В
	Погрешность	± (0,5 % + 1 ед. счета)		
	Макс. разрешение	0,1 мВ		
	Вх. сопротивление	10 МОм		
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Пределы измерений	200 мВ; 2; 20; 200; 750 В	200 мВ; 2; 20; 200; 600 В	3; 30; 300; 750 В
	Погрешность	± (1,3 % + 4 ед. счета)		
	Макс. разрешение	0,1 мВ		
	Полоса частот	40...500 Гц		
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Пределы измерений	200 мкА; 2; 20; 200 мА; 20 А*	300 мкА; 3; 30; 300 мА; 20 А*	
	Погрешность	± (1,0 % + 1 ед. счета)		
	Макс. разрешение	0,1 мкА		
	защита входа	Предохранитель 16 А/500 В (вход «А»); 1 А/500 В (вход «мА»)		
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	Пределы измерений	200 мкА; 2; 20; 200 мА; 20 А*	300 мкА; 3; 30; 300 мА; 20 А*	
	Погрешность	± (1,5 % + 3 ед. счета)		
	Макс. разрешение	0,1 мкА		
	Полоса частот	40...500 Гц		
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	200 Ом; 2; 20; 200 кОм; 2; 20 МОм	300 Ом; 3; 30; 300 кОм; 3; 30 МОм	
	Погрешность	± (0,8 % + 1 ед. счета)		
	Макс. разрешение	0,1 Ом		
	Тестовое напряжение	0,5 В		
ПРОЗВОН ЦЕПИ	защита входа	500 В	600 В	600 В
	Порог срабатывания	30 Ом		
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц		
ИСПЫТАНИЕ Р-Н	защита входа	500 В	600 В	600 В
	Макс. ток теста	1,5 мА		
	Напряжение теста	3,2 В		
ЧАСТОТА	Пределы измерений	2; 20; 200 кГц		
	Погрешность	± (1,0 % + 3 ед. счета)		
	Макс. разрешение	1 Гц		
	Чувствительность	200 мВ		
ЁМКОСТЬ	защита входа	Н	600 В	Н
	Пределы измерений	2; 20 200 нФ; 2; 20; 200 мкФ		
	Погрешность	± (2,0 % + 4 ед. счета)		
	Макс. разрешение	1 пФ		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	защита входа	600 В		
	Измерение ср. кв. зн.	Синусоидальный сигнал		APPA 97 - синусоидальный сигнал APPA 97R - произвольной формы (TRMS)
	Макс. индицируемое число	2000		3200
	линейная шкала	Н		65 сегментов
	Скорость измерения	2,5 изм./с		Цифр. шкала: 2 изм./с; лин. шкала: 12 изм./с
	Автовывключение	30 мин		10 мин
	Источник питания	9 В (тип «Крона»)		1,5 В x 2 (тип ААА)/9В Крона
	Срок службы батареи	300 ч	150 ч	700 ч
	Условия эксплуатации	Температура: 0 °С...50 °С; отн. влажность: не более 80 %		
	Габаритные размеры	95 x 192 x 50 мм		
Масса	550 г			
Комплект поставки	Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (1), батарея (установлена), защитный чехол, руководство по эксплуатации			

\*Ток более 10 А – в течение не более 30 с.

APPA 61  
APPA 62  
APPA 62R  
APPA 62T



## Мультиметры цифровые

- Бесконтактный индикатор наличия напряжения (режим VoltSense)
- Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...1000 В
- Измерение переменного напряжения 1 мВ...750 В
- Измерение постоянного / переменного тока 1 мА...10А (62/62Т)
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...20 МОм и прозвонка цепи
- Измерение ёмкости 1 пФ...2 мФ
- Измерение частоты 1 Гц...20 МГц (62/62Т)
- Измерение температуры -20... +800 °С (62Т)
- Режим регистрации МАКС/МИН значений (62/62Т) и удерж. показаний
- Автовывключение питания (с блокировкой)
- Противоударное исполнение (падение с высоты до 1,3 м)



## VoltSense™

Мультиметры этой серии оснащены уникальной и чрезвычайно полезной функцией бесконтактного определения наличия опасного напряжения (> 80 В)

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		APPA 61	APPA 62 APPA 62R	APPA 62T
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Пределы измерений		200 мВ; 2; 20; 200; 1000 В	
	Погрешность		± (0,5 % + 2 ед. счета)	
	Макс. разрешение		0,1 мВ	
	Вх. сопротивление		10 МОм/100 пФ	
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (RMS), (TrueRMS только для APPA 62R)	Пределы измерений		2; 20; 200; 750 В	
	Погрешность		± (1,5 % + 5 ед. счета)	
	Макс. разрешение		1 мВ	
	Полоса частот		50...500 Гц	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Пределы измерений		2 А; 20 А*	
	Погрешность	Н	± (1,0 % + 2 ед. счета)	
	Макс. разрешение		0,001 А	
	Защита входа		10 А(500В)	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (RMS)	Пределы измерений		2 А; 20 А*	
	Погрешность	Н	± (1,5 % + 5 ед. счета)	
	Макс. разрешение		0,001 А	
	Полоса частот		50...500 Гц	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений		200 Ом; 2; 20; 200 кОм; 2; 20 МОм	
	Погрешность		± (0,7 % + 3 ед. счета)	
	Макс. разрешение		0,1 Ом	
	Прозвон цепи		до 270 Ом	
ИСПЫТАНИЕ P-N	Тестовое напряжение		1,3 В	
	Защита входа		600 В	
	Макс. ток теста		1,5 мА	
	Напряжение теста		2 В	
ЧАСТОТА	Пределы измерений		2; 20; 200 кГц; 2; 20 МГц	
	Погрешность	Н	± (0,01% + 1 ед. счета)	
	Макс. разрешение		1 Гц	
	Чувствительность		Не менее 2 В	
ТЕМПЕРАТУРА	Пределы измерений		-20...800 °С	
	Погрешность (без учета внешнего преобразователя)	Н	±(1%+3 °С)	
	Макс. разрешение		1 °С	
	Защита входа		600 В	
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений		2; 20; 200 нФ; 2; 20; 200 мкФ; 2 мФ	
	Погрешность	Н	± (1,9 % + 8 ед. счета)	
	Макс. разрешение		0,001 нФ	
	Защита входа		600 В	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Макс. индицируемое число		2000	
	Скорость измерения		1,5 изм./с	
	Автовывключение		10 мин	
	Источник питания		1,5 В × 2 (тип ААА)	
	Срок службы батареи		250 ч	
	Условия эксплуатации		Температура: 0 °С...50 °С; отн. влажность: не более 80 %	
	Габаритные размеры		74 × 156 × 44 мм	
	Масса		Не более 400 г	
	Комплект поставки		Измерительные провода (2), батарея (2), руководство по эксплуатации Дополнительно (APPA 62Т): термопара К-типа (1), адаптер термопары (1)	

APPA 61



APPA 62



APPA 62T





- ⦿ Измерение постоянного и переменного тока 0,1 мкА...4000 мкА
- ⦿ Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...600 В
- ⦿ Измерение переменного напряжения 0,1 мВ...600 В
- ⦿ Измерение сопротивления 0,1 Ом...40 МОм; прозвонка цепи (до 50 Ом)
- ⦿ Автоматический и ручной выбор пределов измерений
- ⦿ Измерение ёмкости 5 нФ...100 мкФ
- ⦿ Измерение частоты напряжения 0,01 Гц...5 МГц
- ⦿ Испытание р-п перехода
- ⦿ Измерение скважности 0,1...99,9% (до 5 кГц)
- ⦿ Режим удержания показаний; автовыкл. питания (с блокировкой)
- ⦿ Ударопрочное исполнение (допускает падение с высоты до 1,3 м)
- ⦿ Бесконтактный индикатор переменного напряжения 50...600 В (режим VoltSense)
- ⦿ Компактное Slim-исполнение (Card Meter)
- ⦿ Измерение сигнала синусоидальной формы (с.к.з.)
- ⦿ В положении (ACV): измерение напряж., частоты и скважности
- ⦿ Индикация разряда батарей, полярности, перегрузки
- ⦿ Автоматический и ручной выбор пределов измерений
- ⦿ Несъемные измерительные провода
- ⦿ Электробезопасность: МЭК 61010-1 по кат. III 300 В/кат. II 600 В

ТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%

APPA iMeter 5

		APPA iMeter 5
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Пределы измерений	400 мВ; 4; 40; 400; 600 В
	Погрешность	± (0,5 % + 2 ед. мл.р.)
	Макс. разрешение	0,1 мВ
	Вх. сопротивление	10 МОм/100 пФ
	Защита входа	600 В скз
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (RMS)	Пределы измерений	400 мВ; 4; 40; 400; 600 В
	Погрешность	± (1,3 % + 5 ед.мл.р.)
	Макс. разрешение	1 мВ
	Полоса частот	50...500 Гц
	Вх. сопротивление	10 МОм/100 пФ
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Пределы измерений	400 мкА; 4000 мкА
	Макс. разрешение	0,1 мкА
	Входное сопротивление	3 кОм
	Защита входа	600 В скз
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (RMS)	Пределы измерений	400 мкА; 4000 мкА
	Макс. разрешение	0,1 мкА
	Входное сопротивление	3 кОм
	Защита входа	600 В скз
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм
	Погрешность	± (0,9 % + 5 ед.мл.р.)
	Макс. разрешение	0,1 Ом
	Прозвон цепи	до 50 Ом (непрерывный сигнал 2 кГц)
	Тестовое напряжение	0,4 В
	Защита входа	600 В скз
	ИСПЫТАНИЕ P-N	Макс. ток теста
ЧАСТОТА	Напряжение теста	1,5 В
	Защита входа	600 В скз
	Пределы измерений	5; 50; 500Гц; 5; 50; 500 кГц; 5 МГц
СКВАЖНОСТЬ	Погрешность	± (0,3% + 5 ед.мл.р.)
	Макс. разрешение	0,001 Гц
	Чувствительность	не менее 1 В (синус, меандр)
	Пределы измерений	0,1%...99,9%
ЕМКОСТЬ	Погрешность	± (0,5% + 3 ед.сч.)
	Макс. разрешение	0,1%
	Чувствительность	не менее 1 В (меандр; в диапазоне 5 Гц...5 кГц)
	Пределы измерений	50нФ/ 500 нФ; 5; 50; 100 мкФ
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Погрешность	± (5 % + 0,2нФ)/ ± (2,9 % + 5 ед. мл.р.)
	Макс. разрешение	0,01 нФ
	Защита входа	600 В скз
	Макс. индиц. число	4000
	Скорость измерения	3 изм./с
	Автовыключение	30 мин
	Источник питания	1,5 В x 2 (тип GPA76P/ LR44)
	Срок службы батареи	100 ч
	Условия эксплуатации	Температура: 0 °С...50 °С; отн. влажность: не более 80 %
	Габаритные размеры	56 x 12 x 112 мм
Масса	115 г	
Комплект поставки	Измерительные провода (2-несъемные), батарея (2), защитный чехол-портмоне, руководство по эксплуатации	

# Сводная таблица мультиметров АКИП

	АКИП-2207	АКИП-2207/1	АКИП-2204	АКИП-2211	АКИП-2203 АКИП-2203/1	АКИП-2208/1	АКИП-2208/2	АКИП-2208/3 АКИП-2208/4	АКИП-2203А АКИП-2203/1А
РЕЕСТР СИ	да	да	да	нет	да	да	да	да	да
КОЛИЧЕСТВО ОТСЧЕТОВ НА ДИСПЛЕЕ	3999	3999	3999	1999	6000	6600	6600	6600	19999
TRMS	нет	нет	да	да	да	нет	нет	нет / да	да
БАЗОВАЯ ПОГРЕШНОСТЬ U	1%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,1%
ПОЛОСА ЧАСТОТ	20...750 Гц	20 ...1000 Гц	50...200 Гц	40 ... 1000 Гц	40 ...1000 Гц	20 Гц...2 кГц	20 Гц...2 кГц	20 Гц...2 кГц	40 ...1000 Гц
НАПРЯЖЕНИЕ АС/ДС, В	600 / 600	1000 / 1000	600 / 600	750/ 1000	750 / 1000	1000 / 1000	1000 / 1000	1000 / 1000	750 / 1000
ТОК АС/ДС	10 А / 10 А	10 А / 10 А	10 А / 10 А	20 А / 20 А	20 А / 20 А	660 мА / 660 мА	16 А / 16 А	10 А / 10 А	20 А / 20 А
СОПРОТИВЛЕНИЕ	40 МОм	40 МОм	40 МОм	200 МОм	60 МОм	66 МОм	66 МОм	66 МОм	200 МОм
ЧАСТОТА	500 кГц	500 кГц	30 МГц	20 МГц	10 МГц	нет	нет	10 МГц	20 МГц
ЁМКОСТЬ	да	да	да	да	да	нет	нет	да	да
ТЕМПЕРАТУРА	нет	да	да	да	да	да	да	да	да
ПАМЯТЬ ВНУТРЕННЯЯ, РЕГИСТРАТОР	нет	нет	нет	нет	10000 / нет	нет	нет	нет	10000 / нет
ИНТЕРФЕЙС	нет	нет	нет	нет	Bluetooth / нет	нет	нет	нет	Bluetooth / нет
ЗАЩИТА	IP 52	IP 52	н/д	н/д	IP 65	IP 50	IP 50	IP 50	IP 65
БЕЗОПАСНОСТЬ	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ II 1000 В КАТ III 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В
ОСОБЕННОСТИ	Бесконтактный детектор напряжения. Отдельный вход «mA» (0...400 mA)	Ручной или автовыбор пределов измерений		Измерение индуктивности. Измерение коэф. усиления по току	Бесконтактный детектор напряжения.	Измерение тока до 660 А с внешними клещами.	Отдельный вход «mA» (0...660 mA) Механическая блокировка измерительного входа от неправильного подключения	Бесконтактный детектор напряжения. Встроенный с/д фонарик	

## Сводная таблица мультиметров АКИП

	АКИП-2205 АКИП-2205/1	АКИП-2209/1	АКИП-2209/2	АКИП-2209/3 АКИП-2209/4	АКИП-2206	АКИП-2212
РЕЕСТР СИ	да	да	да	да	да	да
КОЛИЧЕСТВО ОТСЧЕТОВ НА ДИСПЛЕЕ	22000	60000	60000	60000	55000	50000
TRMS	да	да	да	да	да	да
БАЗОВАЯ ПОГРЕШНОСТЬ U	0,050%	0,05%	0,05%	0,05%	0,025%	0,025%
ПОЛОСА ЧАСТОТ	20 ... 1000 Гц	15 Гц...10 кГц	15 Гц...10 кГц	15 Гц...10 кГц 15 Гц...100 кГц	20 Гц...50 кГц	50 Гц...100 кГц
НАПРЯЖЕНИЕ АС/ДС, В	760 / 1000	1000 / 1000	1000 / 1000	1000 / 1000	760 / 1000	1000 / 1000
ТОК АС/ДС	10 А / 10 А	660 мА / 660 мА	16 А / 16 А	10 А / 10 А	10 А / 10 А	10 А / 10 А
СОПРОТИВЛЕНИЕ	60 МОм	60 МОм	60 МОм	60 МОм	50 МОм	50 МОм
ЧАСТОТА	5 МГц	нет	нет	1 МГц	100 кГц	10 МГц
ЁМКОСТЬ	да	да	нет	да	да	да
ТЕМПЕРАТУРА	ТП и ТС (PT100)	ТС (PT100/ PT1000)	ТП	ТП и ТС (PT100/ PT1000)	ТП и ТС (PT100)	да
ПАМЯТЬ ВНУТРЕННЯЯ, РЕГИСТРАТОР	1000 / 1000	нет	нет	32000	1000 / 1000	до 200 часов
ИНТЕРФЕЙС	USB / Wi-Fi	USB	USB	USB	USB	Bluetooth
ЗАЩИТА	н/д	IP 50	IP 50	IP 50	IP 65	IP 67
БЕЗОПАСНОСТЬ	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ I 1000 В КАТ II 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В	КАТ III 1000 В КАТ IV 600 В
ОСОБЕННОСТИ	Отдельный вход «mA, µA» для слаботочных измерений (0...200 mA)	Таймер. Функция допускового контроля. Поддержка внешнего трансформатора тока. Измерение проводимости	Генератор 30 Гц... 500 кГц/ Таймер. Масштабирование шкалы % при измерении тока: «0-20 mA»/ «4-20mA». Функция допускового контроля. Поддержка внешнего трансформатора тока. Измерение проводимости		Отдельный вход «mA, µA» для слаботочных измерений (0...500 mA)	Графический ЖК-индикатор, построение трендов, запись экранов в память. Измерение тока петли «4-20 mA». Li-ion аккумулятор



- ⊖ Измерение переменного (AC, AC+DC) и постоянного (DC) напряжения до 1000В, переменного и пост. тока 10А, частоты до 10 МГц, ёмкости до 10 мФ, сопротивления до 50 МОм и целостности цепи (прозвонка), испытание р-п переходов, изм. уровня сигнала (дБ/ дБм), температуры
- ⊖ Измерение ср. кв. значения сигналов произвольной формы (TRMS)
- ⊖ Базовая погрешность (DCV): ± 0,025%
- ⊖ Макс. разрешение (5 разрядов): 1мкВ/ 10 нА/1мОм/ 1 мГц/ 1пФ/ 0,1 °С
- ⊖ Отдельный вход «mA/ µA» для слаботочных измерений (0...500 mA)
- ⊖ Цифр. регистратор до 200ч, построение трендов, запись экрана в память
- ⊖ Внутренний таймер: часы (чч:мм), календарь (дд:мм:гггг)
- ⊖ Реж. измер. петли тока (LOOP): диап. «0-20 mA» (масштабирование в %)
- ⊖ Регистрация Min/ Max/ AVG (с метками времени), пиковых знач. от 1 мс
- ⊖ Относительные измер.: режим Δ-измерений (абс. и относ. % значения)
- ⊖ Графический ЖК-индикатор (50.000, 10 изм./с), отображение графиков
- ⊖ Линейная шкала (61 сегмент, 20 изм./с), подсветка дисплея
- ⊖ Удержание ручное (HOLD), автоудержание (AutoHOLD), фильтр НЧ
- ⊖ Поддержка внешних датчиков и преобразователей тока (опционально)
- ⊖ Батарейное питание (Li-ion аккумулятор 7,4В), автовыключение
- ⊖ Ударозащищенное исполнение (выдерживает падение с высоты 2 м)
- ⊖ Безопасность кат. IV 600 В/ кат. III 1000 В, исполнение IP67
- ⊖ Бесконтактный детектор напряжения
- ⊖ Беспроводный интерфейс Bluetooth

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		АКИП-2212
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Пределы измерений	50/ 500мВ / 5/ 50/ 500/ 1000 В
	Макс. разрешение	1/ 10 мкВ / 0,1/ 1 / 10/ 100 мВ
	Погрешность изм.	± (0,025 % + 5 е.м.р.)... ± (0,1 % + 5 е.м.р.)
	Входной импеданс и защита входа	>10 Мом; 1000 Впост.; ~1000 Вскз
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV)	Пределы измерений	50/ 500мВ / 5/ 50/ 500/ 1000 В
	Макс. разрешение	1/ 10 мкВ / 0,1/ 1 / 10/ 100 мВ
	Погрешность изм.	± (0,3 % + 25 е.м.р.)... ± (3 % + 25 е.м.р.)
	Раб. полоса частот	50...100 кГц
	Входной импеданс	> 9 МОм
	Защита входа	1000 Впост.; ~1000 Вскз
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (AC + DC)	Пределы измерений	50/ 500 мВ / 5/ 50/ 500/ 1000 В
	Макс. разрешение	1/ 10 мкВ / 0,1/ 1 / 10/ 100 мВ
	Погрешность изм.	± (1 % + 25 е.м.р.)... ± (3,5 % + 25 е.м.р.)
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Пределы измерений	500 мкА - 10 А*
	Макс. разрешение	0,01 мкА ... 0,001 А
	Погрешность изм.	(0,1 % + 20 е.м.р.)... (3 % + 25 е.м.р.)
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA)	Пределы измерений	50 мкА ... 10 А
	Макс. разрешение	500 мкА ... 10А*
	Погрешность изм.	± (0,6 % + 25 е.м.р.)... ± (3 % + 25 е.м.р.)
	Раб. полоса частот	50 ... 100 кГц
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК AC + DC	Пределы измерений	500 мкА ... 10 А*
	Макс. разрешение	0,01 мкА ... 0,001 А
	Погрешность изм.	± (0,6 % + 25 е.м.р.) ... ± (3 % + 25 е.м.р.)
ЧАСТОТА (HZ%) (ДЛЯ СЛАБОТОЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГНАЛОВ)	Диапазон измерений	0,001 Гц... 10 МГц
	Погрешность изм.	± (0,01 % + 10 е.м.р.)
	Макс. разрешение	0,001 Гц ... 0,001 МГц
	Чувствительность	≥ 0,8Вскз при коэф. заполнения 20-80% и f <100кГц; ≥ 5Вскз при коэф. заполнения 20-80% и f >100кГц

ТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		АКИП-2212
ЧАСТОТА (В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ АСV)	Диапазон измерений	40 Гц... 10 кГц
	Макс. разрешение	0,01 ... 0,001 кГц
	Погрешность измерений	± (0,5 % Физм.)
	Чувствительность	1Вскз
КОЭФ. ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Диапазон измерений	2...98 % (15 Гц -1 кГц)/ 5...98% (1 кГц-10 кГц)/ 10...90% (10 кГц...50 кГц)
	Погрешность	(1,2 % + 2 е.м.р.)
СОПРОТИВЛЕНИЕ (НА ДОП. ЭКРАНЕ – ПРОВОДИМОСТЬ/ S)	Пределы измерений	50 Ом/ 500 Ом/ 5 кОм/ 50 кОм/ 500 кОм/ 5 МОм / 50 МОм
	Макс. разрешение	1 / 10 мОм / 0,1 / 1 Ом/ 0,01 кОм / 0,001 МОм / 0,001 МОм
	Погрешность	± (2 %*Изм. + 40 е.м.р.)
ИЗМЕРЕНИЕ ТОКОВОЙ ПЕТЛИ (LOOP)	Диапазон	-25% ... 125%
	Погрешность	± 50 е.м.р.
	Индикация	значение тока в % (0 мА= -25%, 4 мА = 0%, 20 мА = 100% и 24 мА = 125%)
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Пороговое значение	< 30 Ом
	Макс. разрешение	0,01 Ом
	Погрешность	± (0,1 % + 10 е.м.р.) ... ± (5,0 % + 10 е.м.р.)
	Напряжение / ток	U <sub>хх</sub> <1,4 В (ток 1 мА)
	Предел тестирования	600 Ом (U <sub>хх</sub> ~8В)
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	5 нФ ... 10 мФ
	Макс. разрешение	0,001нФ ... 0,01мФ
	Погрешность	± (2 % + 40 е.м.р.)
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон изм.	-50 до 1000 °С
	Макс. разрешение	0,1 °С
	Погрешность	± (1,0 % + 2,5 °С)
	Термопара (тип)	К
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (TrueRMS)
	ЖК-индикатор	Цветной графический (320 x 240 точек)
	Макс. индикация	«50.000»
	Линейная шкала	61 сегмент (масштаб макс. индикации «2500»)
	Интерфейс (прибор)	Bluetooth версия 2.0 + EDR, частотный диапазон 2400...2483,5МГц
	Автовыключение (APOff)	5 ... 60 мин (зав. уст. 10 мин, возможна блокировка автовывключения)
	Источник питания	Li-ion аккумулятор 7,4В/ емкость 2400 мАч (до 6 ч.), сетевой адаптер ~100-240В (10В/ 1 А – только для зарядки)
	Условия эксплуатации	Температура: 5 °С ... +40 °С; отн. влажность: не более 80 %
	Габаритные размеры	220 × 96 × 60 мм
	Масса	ок. 631 г (с батареями)
Исполнение	IP 67	

\* - измерение силы тока до 20 А в течение ≤ 30 с (с паузой измерений между каждым тестом 15 мин.)

Ref – в реж. измерения уровня (dB/ dBm): выбор из девяти фикс. значений сопротивления 4, 8, 16, 25, 32, 50, 75, 600 и 1000 Ом.



- ☐ Выбор предела измерений.: ручной или автоматический
- ☐ Отдельный вход «mA, µA» для слаботочных измерений (0... 500 mA)
- ☐ Память 2000 ячеек: 1000 результатов (экран. инф.), 1000 отсчётов (регистратор)
- ☐ Регистрация пик. значений пост. напряжения/ тока (PEAK- DVC/ DCA )
- ☐ Измерения Max/ Min/ AVG значений, относительные измерения REL (Δ, %)
- ☐ Функция АвтоУдержание, регистрация пик. значений от 1 мс
- ☐ 20 изм./с (основная шкала), 2 дополнительные области индикации
- ☐ Граф. линейная шкала (51 сегмент, 24 изм/с), подсветка дисплея
- ☐ Интерфейс: USB (оптический), в комплекте ПО
- ☐ Батарейное питание, индикация ресурса питания, автовыключение

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °C, отн. влажность ≤ 75%		АКИП-2206
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Диапазон измерений	0... 1000 В
	Погрешность (базов.)	± (0,025 % + 5 е.м.р.)
	Макс. разрешение	10 мкВ
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV, ACV + DCV)	Диапазон измерений	50 мВ ... 760 В
	Погрешность	± (0,5 % + 30 е.м.р.) ... ± (5,0 % + 100 е.м.р.) в зав. от частоты
	Макс. разрешение	10 мкВ
	Полоса частот	20 Гц... 50 кГц
ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ (DB/ DBM)	Диапазон измерений	-80 дБ... 50 дБ; -15 дБм... 55 дБм
	Опорный уровень	0 дБ = 1 В; 0 дБм = 1 мВт, 600 Ом <sup>1</sup>
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Диапазон измерений	0... 10А
	Погрешность	± (0,15 % + 20 е.м.р.) ... ± (0,5 % + 10 е.м.р.) в зав. от предела
	Макс. разрешение	0,01 мкА
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA, DCA + ACA)	Пределы измерений	20 мкА... 10А
	Погрешность	± (2 % + 80 е.м.р.) ... ± (3 % + 80 е.м.р.) в зав. от частоты
	Макс. разрешение	0,01 мкА
	Полоса частот	20 Гц... 30 кГц
ЧАСТОТА (HZ)	Диапазон измерений	3Гц... 100 кГц
	Макс. разрешение	1 мГц
	Погрешность	± (0,02 % + 4 е.м.р.)
КОЭФ. ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY %)	Диапазон измерений	10... 90 %
	Погрешность	± 1 %
	Макс. разрешение	0,1 %
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Диапазон измерений	0 Ом ... 50 МОм
	Погрешность	± (0,05 % + 5 е.м.р.) ... ± (1,0 % + 10 е.м.р.) в зав. от предела
	Макс. разрешение	0,001 Ом
	Изм. напряжение (ток)	2,5 В макс. (0,8 мА... < 0,1 мкА)
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	<50 Ом... 500 Ом
	Тестовое напряжение	2 В макс.
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал f=2кГц
ИСПЫТАНИЕ P-N	Диапазон измерений	<2 В
	Макс. разрешение	0,1 мВ
	Тестовый ток	0,2 мА (тип.)
	Погрешность	± (1 % + 10 е.м.р.)
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	10 нФ... 100 мФ
	Погрешность	± (5 % + 5 е.м.р.) ... ± (5 % + 50 е.м.р.)
	Макс. разрешение	0,01 нФ
ТЕМПЕРАТУРА (Т/ПАРА К-ТИПА)	Диапазон измерений	-200 °C... +1372 °C
	Погрешность	± (0,5% + 3 °C)
	Макс. разрешение	0,1 °C
ТЕМПЕРАТУРА (PT100)	Диапазон измерений	-200 ° C... +800 °C
	Погрешность	± (0,5% + 3 °C)
	Макс. разрешение	0,1 °C
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (TrueRMS)
	Макс. индикация	«55.000» / «5.500» (основной / вспомо. дисплей)
	Линейная шкала	51 сегмент
	Интерфейс	USB (оптический, ИК)
	Объем регистратора	1000 отсчётов (LOGG)
	Объем памяти	1000 показаний (SAVE)
	Скорость измерения	Цифровая шкала: до 20 изм./с (5-разр. индикация); линейная шкала: 24 изм./с
	Автовыключение	10 мин (возможна блокировка автовыключения - APOff)
	Источник питания	1,5В x 4 шт (тип AA)
	Условия эксплуатации	Температура: -10 °C... 50 °C; отн. влажность: не более 75 %
	Условия хранения	-10 °C... + 50 °C
Габаритные размеры; Масса	206 x 97 x 60 мм; ~ 500 г	

<sup>1</sup> Опорное сопротивление выбирается в диапазоне значений: 1 - 2400 Ом (шаг регулировки 1 Ом).

# АКИП-2205 АКИП-2205/1



**АКИП**

## Мультиметры цифровые



- Измерение переменного напряжения до 760 В (АС, АС+DC) и постоянного напряжения до 1000 В (DC), переменного и пост. тока до 10 А, частоты до 5 МГц, ёмкости, сопротивления до 60 МОм, проверка целостности цепи, испытание р-п переходов, изм. уровня сигнала (дБ/ дБм), температуры (т/пара К-типа или Pt100)
- Измерение ср. кв. значения сигналов произвольной формы (TRMS)
- Базовая погр. (DCV):  $\pm 0,05\%$
- Диапазон частот переменного напряжения 20 Гц... 1 кГц
- Макс. разр. (формат 4 1/2): 10 мкВ/ 10 нА/ 10 мОм/ 1 мГц/ 10 пФ/ 0,1 °С
- Отдельный вход «мА, мА» для слаботочных измерений (0... 200 мА)
- Внутренняя память (2000 ячеек): 1000 результатов (экран. инф.), 1000 отсчётов (регистратор)
- Регистрация Min/ Max/ AVG значений, относительные изм. ( $\Delta$ , %)
- Функция АвтоУдержание, регист. пиковых знач. (от 500 мкс)
- ЖК-индикатор (2.200/22.000), 3 изм./с (основная шкала и 2 доп. области индикации)
- Граф. линейная шкала (51 сегмент, 24 изм/с), подсветка дисплея
- Интерфейс: USB, беспроводный радиоинтерфейс (2,4 ГГц, до 10 м для АКИП-2205/1), в комплекте ПО
- Батарейное питание, индикация сост. источников питания, автовыкл.
- Безопасность: кат. III 600 В/ кат. II 1000 В

ТТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 75%

АКИП-2205, АКИП-2205/1

Параметр	Диапазон измерений	Погрешность	Макс. разрешение	Полоса частот
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	0... 1000 В	$\pm (0,05\% + 10 \text{ в.м.р.})$	10 мкВ	
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV, ACV + DCV)	20 мВ... 760 В	$\pm (0,5\% + 40 \text{ в.м.р.}) \dots \pm (5,0\% + 40 \text{ в.м.р.})$	10 мкВ	20 Гц... 1 кГц
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	0... 10А	$\pm (0,2\% + 10 \text{ ед. счета})$	10 нА	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA, DCA + ACA)	20 мкА... 10А	$\pm (0,8\% + 30 \text{ в.м.р.}) \dots \pm (1,5\% + 20 \text{ в.м.р.})$	10 нА	20 Гц... 1 кГц
ЧАСТОТА (Hz)	0... 5,000 МГц		1 мГц	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	0 Ом... 60 МОм	$\pm (0,2\% + 5 \text{ в.м.р.}) \dots \pm (5,0\% + 20 \text{ в.м.р.})$	0,01 Ом	
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Регулируемый (<30 Ом... 600 Ом)			Непрерывный звуковой сигнал f=2кГц
ИСПЫТАНИЕ Р-Н	2,000 В		0,1 мВ	
ЕМКОСТЬ	0,5 нФ... 110 мФ	$\pm (5\% + 5 \text{ в.м.р.}) \dots \pm (5\% + 50 \text{ в.м.р.})$	10 пФ	
ТЕМПЕРАТУРА (Т-ПАРА К-ТИПА)	-200 °С... +1372 °С	$\pm (0,5\% + 3\text{ °С})$	0,1 °С	
Температура (Pt100)	-200 °С... +800 °С	$\pm (0,5\% + 3\text{ °С})$	0,1 °С	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (TrueRMS)		
	Макс. индикация	«22.000» / «2.200» (основной / вспомог. дисплей)		
	Линейная шкала	51 сегмент		
	Интерфейс	USB, беспроводный для АКИП-2205/1 (модуль WiFi)		
	Объем регистратора	1000 отсчётов		
	Объем памяти	1000 показаний		
	Скорость измерения	Цифровая шкала: 3 изм./с (5-разрядная индикация); линейная шкала: 24 изм./с		
	Автовыключение	10 мин (возможна блокировка автовыключения)		
	Источник питания	1,5В x 4 шт (тип ААА)		
	Условия эксплуатации	Температура: 0 °С... +50 °С; отн. влажность: не более 75 %		
	Габаритные размеры	95 x 205 x 42 мм		
Масса	Не менее 500 г			

По совокупности основных спецификаций и базовой функциональности может рассматриваться как вариант замены (не аналог!):  
-Fluke 83V, 87V ( $\pm 0,1\%$ ,  $\pm 0,05\%$ ); Fluke 177/ 179 ( $\pm 0,09\%$ ); Fluke 115 ( $\pm 0,5\%$ ) и др. модели 110-серии  
-Fluke 101/ 106/ 107 ( $\pm 0,5\%$ ); Fluke 77III, 77IV ( $\pm 0,3\%$ )

# АКИП-2209 серия



АКИП



# Мультиметр цифровой

- Измерение переменного (AC, AC+DC) и постоянного (DC) напряжения до 1000В, переменного и постоянного тока до 10/16А (кроме -2209/1), частоты до 1 МГц (только -2209/3, -2209/4), ёмкости до 1 мФ (только -2209/3, -2209/4), сопротивления до 60 МОм и целостности цепи, испытание р-п переходов, изм. уровня сигнала (дБ/ дБм/ дБмкВ - кроме -2209/1), температуры
- Более 30 измеряемых параметров и величин
- Измерение ср. кв. значения сигналов произвольной формы (TRMS)
- Базовая погрешность (DCV): ± 0,05%
- Макс. разрешение (5 разрядов): 1мкВ/ 10 нА/10мОм/ 10 мГц/ 10пФ/ 0,1 °С
- Отдельный вход «mA» для слаботочных измерений (0... 600 мА)
- Встроенный цифровой регист.: 32.000 ячеек (только -2209/3, -2209/4)
- Внутренний таймер: часы (чч:мм), календарь (дд:мм:гггг)
- Низкоомный вход LoZ для уменьшения паразитных наводок
- Масштабирование шкалы при измерении тока: «0-20 мА»/ «4-20мА» (только -2209/3, -2209/4)
- ЖК-индикатор (6.000/60.000, скорость 4 изм./с)
- Графич. линейная шкала (61 сегмент, 10 изм./с), подсветка дисплея
- Регистрация Min/ Max/ AVG значений
- Относительные измер.: реж. Δ-измерений (абс. и относ. % значения)
- Функция допускового контроля (все режимы измерений) - «Годеи/ НеГодеи» (Go-NoGo)
- Удержание (HOLD), режим автоУдержание (AutoHold), фильтр НЧ (LPF)
- Поддержка внеш. датчиков тока (изм. токов до 600А / 6000А- опционально)
- Батарейное питание, автовыключение (APO)
- Индикация на ЖКИ: напряж. элементов питания, сгорание предохран.
- Поддержка подключения внешнего сетевого адаптера питания (опция)
- Безопасность кат. IV 600 В/ кат. III 1000 В (кроме АКИП-2209/2)
- Интерфейс: RS232/USB (оптич.)

ТТД нормируются при: (23 ± С, отн. влажность ≤ 80%)			АКИП-2209/1	АКИП-2209/2	АКИП-2209/3	АКИП-2209/4
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Пределы измерений	mV	60/ 600mV			
		V	6/ 60/ 600/ 1000 В			
	Макс. разрешение	mV	1/ 10 мкВ			
		V	0,1/ 1 / 10/ 100 мВ			
	Погрешность изм.*		± (0,05 % + 5 е.м.р.)... ± (0,09 % + 15 е.м.р.)			
	Входной импеданс		>10 МОм (диапазон «V»), >10 ГОм (диапазон «mV»)			
Защита входа		1000 Впост.; -1000 Вскз				
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV)	Пределы измерений	mV	60/ 600mV			
		V	6/ 60/ 600/ 1000 В			
	Макс. разрешение	mV	1/ 10 мкВ			
		V	0,1/ 1 / 10/ 100 мВ			
	Погрешность изм. **		(0,5 % + 9 е.м.р.) (кроме «mV» диапазона)			
	Раб. полоса частот ***		15...10 кГц		15 Гц...100 кГц	
Входной импеданс		> 10 МОм (диапазон «V»), >10 ГОм (диапазон «mV»)				
Защита входа		1000 Впост.; -1000 Вскз				
ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ (DB)	Диапазон измерений		-80 дБ... 50 дБ; -15 дБм... 55 дБм			
	Опорный уровень		0 дБ = 1 В; 0 дБм = 1 мВт, 600 Ом²			
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Пределы измерений		600 мкА - 600 мА	600 мкА - 16 А <sup>4</sup>	600 мкА - 10 А <sup>4</sup>	600 мкА - 10 А <sup>4</sup>
	Макс. разрешение		10 нА			
	Погрешность изм.*		± (0,5 % + 5 е.м.р.)... ± (0,9 % + 10 е.м.р.)			
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA)	Пределы измерений		600 мкА - 600 мА	600 мкА - 16 А <sup>4</sup>	600 мкА - 10 А <sup>4</sup>	600 мкА - 10 А <sup>4</sup>
	Макс. разрешение		10 нА			
	Погрешность изм.**		(1,0 % + 10 е.м.р.)			
	Полоса частот ****		15 Гц... 10 кГц			
ЧАСТОТА / HZ (УРОВ. ≤5ВСКЗ)	Диапазон измерений		-	-	6 Гц... 600 Гц/ 6 / 60/ 600 кГц/ 1 МГц	
	Разрешение		-	-	0,01/ 0,1/ 1/ 10/ 100 Гц	
	Погрешность		± (0,05 % + 5 е.м.р.)			
ЧАСТОТА / V (НАПРЯЖЕНИЕ)	Диапазон измерений		10 Гц...100 кГц			
	Погрешность		± (0,1 % + 5 е.м.р.)			
КОЭФ. ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Диапазон измерений		2... 98 % (15 Гц -1 кГц)/ 5... 98% (1 кГц-10 кГц)/ 10... 90% (10 кГц... 50 кГц)			
	Погрешность		± (0,1 % *Изм. + 5 е.м.р.)/ ± (0,2 % *Изм. + 5 е.м.р.); ± (0,5 % *Изм. + 5 е.м.р.)			
	Макс. разрешение		0,1 %			
	Пределы измерений		600 Ом/ 6 кОм/ 60 кОм/ 600 кОм/ 6 / 60 МОм			
СОПРОТИВЛЕНИЕ (НА ДОП. ЭКРАНЕ – ПРОВОДИМОСТЬ/ S)	Макс. разрешение		0,01 Ом			
	Погрешность		± (0,1 % + 10 е.м.р.) ... ± (5,0 % + 10 е.м.р.)			
	Напряжение / ток		U <sub>xx</sub> <1,4 В (ток 1 мА)			
	Предел тестирования		600 Ом (U <sub>xx</sub> ок. 8В)			
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания		10... ≤ 90 Ом (регулируемый, шаг 10 Ом)			
	Индикация		Непрерывный звуковой сигнал f=2 кГц			

ТТД нормируются при: (23 ± 0,5 °C, отн. влажность ≤ 80%)		АКИП-2209/1	АКИП-2209/2	АКИП-2209/3	АКИП-2209/4	
ИСПЫТАНИЕ P-N	Диапазон тестирования	6,000 В (U <sub>xx</sub> ок. 8В)				
	Макс. разрешение	1 мВ				
	Погрешность	± (0,5 % + 5 е.м.р.)				
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	10 нФ ... 1000 мкФ				
	Макс. разрешение	10 пФ				
	Погрешность	± (1,0 % + 6 е.м.р.)... ± (5,0 % + 6 е.м.р.)				
ТЕМПЕРАТУРА (°C/°F)	Напряжение теста	0,7 В <sub>макс.</sub>				
	Термопара (тип)	J	-	-200... +1200 °C	-200... +1200 °C	-200... +1200 °C
		K	-	-200... +1372 °C	-200... +1372 °C	-200... +1372 °C
	Термосопротивл. (RTD)	Pt100	-200... +850 °C	-	-200... +850 °C	-200... +850 °C
		Pt 1000	-150... +850 °C	-	-150... +850 °C	-150... +850 °C
Макс. разрешение	0,1 °C					
Погрешность (прибора)	± (1% + 20 е.м.р.) для J, K-типа; ± (0,3% + 15 е.м.р.) для Pt100/ Pt1000					
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛА/ OUT (МЕАНДР)	Частота вых. сигнала	-	-	30 Гц ... 500 кГц (регулируемая)		
	Скважность	-	-	10% ... 90 % (регулируемая)		
	Уровень	-	-	±3 В (макс.) без нагрузки		
ТАЙМЕР	Диапазон измерений	10 часов (09.59.59); режим обратного отсчета				
	Погрешность	± 1 мин за месяц				
	Макс. разрешение	1 сек				
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (TrueRMS)				
	Макс. индикация	6.0000/ 60.000				
	Линейная шкала	61 сегмент (масштаб макс. индикации «2500»)				
	Интерфейс (прибор)	RS-232 (оптоизолированный) USB2.0				
	Объем регистратора	-	-	32.000	32.000	
	Интервалы регистрации	-	-	0,1 с ... 60 мин.		
	Скорость измерения	Цифровая шкала: 4 изм./с (5-разрядная индикация); линейная шкала: 10 изм./с (28 изм./с)				
	Автовывключение (APOff)	5... 60 мин (зав. уст. 10 мин, возможна блокировка автовывключения)				
	Источник питания	1,5В x2 шт (тип AA/ LR6).				
	Срок службы батарей	ок. 100 ч.				
	Индикация разряда	< 2,4 В (  ). Контроль напряжения батареи на ЖКИ (вольтметр).				
	Условия эксплуатации	Температура: -10°				
	Габаритные размеры	200 x 91 x 54 мм				
Масса	ок. 500 г (с батареями)					
Исполнение	IP 52 (гнезда IP20)					
Комплект поставки	Измерительные провода (2), съемные изолирующие колпачки (2), батарея 1,5 В (2 - тип AA), защитный чехол, PЗ (1).					
Опция	Кабель интерфейса USB (оптич. адаптер), сетевой адаптер питания -230В (5В пост./ 1А)					

**Примеч.** : \* значения указаны после калибровки DC-Zero (Zero Balancing).

\*\* в режиме (AC +DC): для функции измерения ACV значение погрешности (1%+ 30 е.м.р.); для функции измерения переменного тока АСА значение погрешности (1,5%+ 10 е.м.р.).

\*\*\* Зависимость погрешности измерений напряжения от частотного диапазона входного сигнала (синус):

Пределы	Разрешение (к)	Пределы допускаемой основной погрешности			
		15 -45 Гц	>65 Гц - 1 кГц	>1 кГц – 20 кГц	>20 кГц – 100 кГц <sup>3</sup>
60,000 мВ <sup>1</sup>	1 мкВ				
600,00 мВ <sup>1</sup>	10 мкВ	±(0,03·X+30·k)		±(0,03·X+30·k)	
6,0000 В	100 мкВ				
60,000 В	1 мВ	±(0,02·X+9·k)	±(0,01·X+9·k)	±(0,03·X+9·k)	±(0,035·X+30·k)
600,00 В	10 мВ				
1000,0 В	100 мВ		±(0,02·X+9·k)	±(0,03·X+30·k) <sup>2</sup>	-

<sup>1</sup>- диапазон «mV». <sup>2</sup>- для предела «1000V» в частотном диапазоне до 10кГц. <sup>3</sup>-Для частот f> 50 кГц значение доп. к указанной погрешности измерений составляет ±2,5%.

\*\*\*\*- Зависимость погрешности измерений перем. тока от частотного диапазона входного сигнала (синус):

Пределы	Пределы допускаемой основной погрешности	
	15 -45 Гц	>65 Гц - 10 кГц
600,00мкА ... 10А	±(0,03·X+10·k)	±(0,03·X+10·k)

<sup>4</sup>- для предела «10А/ 16А» максимальное время измерения тока ≤ 5 мин. Перерыв между такими повторными измерениями ≥ 30 мин. Падение напряжение (Volt drop): 60 мВ (предел 600 мкА/ 6 / 60/ 600 мА/ 6А); 300мВ (предел 10А).

<sup>5</sup>- Опорное сопротивление выбирается в диапазоне значений от 1 Ом до 9999 Ом ( зав. уставка 50 Ом).

# АКИП-2203А АКИП-2203/1А



**АКИП**



## Мультиметры цифровые

- Измерение переменного до 750 В и постоянного напряжения до 1000 В, переменного и постоянного тока до 20 А, частоты, скважности (%), емкости, сопротивления и целостности цепи (прозвонка со звуковой и световой сигнализацией), температуры, испытание р-п переходов.
- Базовая погрешность (DCV):  $\pm 0,1\%$  (для диап. «mV»  $\pm 0,05\%$ ), ручной и автоматический выбор пределов измерений
- Макс. разрешение: 1 мкВ/ 0,01 мкА/ 0,01 Ом/ 0,01 Гц/ 0,1 пФ/ 0,1°C
- Измерение ср. кв. значения сигналов произвольной формы (TrueRMS)
- Бесконтактный детектор напряжения: Non-Contact Voltage (NCV)
- ЖК-индикатор (19.999), 3 изм/с, подсветка дисплея, встр. с/д фонарик
- Удержание показаний (data HOLD, относительные измерения ( $\Delta$ ))
- Беспроводной радиointерфейс Bluetooth (ver. 4.0) – только АКИП-2203А
- Поддержка моб. устройств на базе Android/ iOS (планшет, смартфон): установка бесплатного приложения application software с реализацией функций «Мультиметр»: измеритель, регистратор данных до 10.000 отсчетов (CSV), отображение в табличном виде или тренд (график), голосовое управление и др. – только АКИП-2203А
- Беспроводное подключение к ПК с помощью ПО multimeterBLE\* software (в свободном доступе) для импорта отсчетов регистрации и передачи данных – только АКИП-2203А
- Батарейное питание, индикация состояния источника питания,
- Автовывкл.: 30 мин (спящ. реж.), интерфейс Bluetooth (АКИП-2203А)-10 мин
- Повышенная пыле-влаго защищенность, компактность, безопасность (IP65)

ТТД нормируются при: (23 ± С, отн. влажность ≤ 80%)		АКИП-2203А	АКИП-2203/1А
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ «MV» (DCV)	Пределы измерений	20 <sup>1</sup> , 200 <sup>1</sup> мВ	
	Погрешность	$\pm (0,05\% + 10 \text{ е.м.р.})$	
	Макс. разрешение	1 мкВ, 1 мкВ	
	Вх. сопротивление	> 10 МОм	
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Пределы измерений	2, 20, 200В / 1000 В	
	Погрешность	$\pm (0,1\% + 2 \text{ е.м.р.}) / \pm (0,15\% + 5 \text{ е.м.р.})$	
	Макс. разрешение	10 мкВ/ 1 мВ/ 1 В	
	Вх. сопротивление	>10 МОм	
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ «MV» (ACV)	Пределы измерений	20 <sup>1</sup> , 200 <sup>1</sup> мВ	
	Погрешность	$\pm (0,5\% + 10 \text{ е.м.р.})$	
	Макс. разрешение	1 мкВ, 1 мкВ	
	Вх. сопротивление	>10 МОм	
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV)	Пределы измерений	2, 20, 200В/ 750 В	
	Погрешность	$\pm (0,5\% + 10 \text{ е.м.р.}) / \pm (0,8\% + 10 \text{ е.м.р.})$	
	Макс. разрешение	100 мкВ/ 1 мВ/ 1 В	
	Полоса частот	40 Гц... 1 кГц	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Пределы измерений	200 мкА <sup>1</sup> , 2, 20, 200мА/ 20А <sup>2</sup>	
	Погрешность	$\pm (0,5\% + 10 \text{ е.м.р.}) / \pm (2\% + 10 \text{ е.м.р.})$	
	Макс. разрешение	0,01 мкА/ 1 мА	
	Защита входа	предохранитель 15 А/ 1000В (вход «А»); 0,5 А/ 1000 В (вход «µА, mA»)	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA)	Пределы измерений	200 мкА <sup>1</sup> , 2, 20, 200мА/ 20А <sup>2</sup>	
	Погрешность	$\pm (0,8\% + 10 \text{ е.м.р.}) / \pm (2,5\% + 10 \text{ е.м.р.})$	
	Макс. разрешение	0,01 мкА/ 1 мА	
	Полоса частот	40 Гц... 1 кГц	
ЧАСТОТА <sup>3</sup> (HZ)	Пределы измерений	200 Гц/ 2, 20, 200 кГц/ 2, 20 МГц	
	Погрешность	$(0,1\% + 4 \text{ е.м.р.})$	
	Макс. разрешение	0,01 Гц	
	Защита входа	предохранитель 15 А/ 1000В (вход «А»); 0,5 А/ 1000 В (вход «µА, mA»)	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	200 Ом/ 2, 20, 200 кОм/ 20, 200 МОм	
	Погрешность	$\pm (0,5\% + 10 \text{ е.м.р.}) / \pm (0,3\% + 3 \text{ е.м.р.})... \pm 0,5\% + 1 \text{ е.м.р.} / \pm (5\% + 10 \text{ е.м.р.})$	
	Макс. разрешение	0,01 Ом/... / 0,01 МОм	
	Тестовый сигнал	1 В / 0,3 мА	
	Защита входа	~250 В/ 300 В пост	

ТТД нормируются при: (23 ± 0,5 °С, отн. влажность ≤ 80%)		АКИП-2203А	АКИП-2203/1А	
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	≤ 30 Ом		
	Звук. индикация	Непрерывный зуммер частотой 2 кГц		
	Тестовый сигнал	1 В / 0,3 мА		
	Светов. индикация	Встроенный с/д красного цвета		
ИСПЫТАНИЕ ДИОДА ( P-N)	Макс. ток теста	1,3 мА		
	Напряжение теста	2,5 В		
КОЭФ. ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (% DUTY)	Диапазон измерений	0,1...99,9 % (f=1 кГц, уров.=1Вскз)/ 0,1...99,9 % (f≥1 кГц)		
	Макс. разрешение	0,1 %		
	Погрешность	± (1,2% + 3 е.м.р.); ± (2,5% + 3 е.м.р.)		
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	2, 20, 200, 2000 нФ, 20 мкФ/ 2, 20 мФ <sup>4</sup>		
	Макс. разрешение	0,1 пФ/ 0,1 мкФ		
	Погрешность	± (3% + 10 е.м.р.)		
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон измерений	-50 С...+400 С		
	Погрешность	(1,0% + 3С)		
	Разрешение	0,1 °С		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (TRMS)		
	ЖК-дисплей	60 x41 мм		
	Макс. индикация	19.999		
	Беспров. рад./интерфейс	Bluetooth (ver. 4.0) с поддержкой ПО BLE 4.0*	нет	
	Объем регистратора	10.000 (offline) при активации Bluetooth	нет	
	Скорость измерения	3 изм./с		
	Автовключение	30 мин («спящий режим»/ sleep mode)		
	Источник питания	9В x 1 шт (тип 6F22/ Крона)		
	Срок службы батареи	30 ч (непрерывно)		
	Условия эксплуатации	0 °С... 40 °С; отн. влажность: не более 80 %		
	Условия хранения	-10 °С... 60 °С; отн. влажность: не более 80 %		
	Габаритные размеры	190 x 90 x 56 мм		
	Масса	320 г		
	Рейтинг безопасности	кат. IV 600 В/ кат. III 1000 В		
	Класс защиты	IP65 (усиленное влаго- и пылезащищенное исполнение)		
	Комплект поставки	Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (2), батарея (1x 9В), защ. чехол (Holder), термопара К-типа (1), РЭ.		
Опции	Адаптер Bluetooth USB для установки в ПК (для сопряжения с АКИП-2203А)			

**Примечания:**

<sup>1</sup> в положении переключателя «mV» (напряжение); в положении перекл. «µA» (ток)

<sup>2</sup> при входном токе 10...15 А длительность измерений ≤ 2 мин с паузой 10 мин до начала следующего замера. Для силы тока 15...20А длительность измерений не должна превышать 10 с, пауза между измерениями не менее 15 мин.

<sup>3</sup> при измерении частоты сигналов синусоидальной или прямоугольной формы для диапазона частот:

- в диапазоне частот 1Гц... 4 МГц входной уровень должен составлять ≥ 100 мВскз

- в диапазоне частот 4 МГц... 8 МГц... входной уровень должен составлять ≥ 200 мВскз

- в диапазоне частот 8Гц... 10 МГц входной уровень должен составлять ≥ 300 мВскз

<sup>4</sup> при измерении ёмкости на пределе 60 мФ время измерений может составить более 30 сек.

\* - софт BLE 4.0 поддерживает мультисканальную беспроводную передачу данных (с нескольких мультиметров !) на один дисплей мобильного устройства пользователя. Функция востребована для измерений и ведения мониторинга входных сигналов в опасных местах - без присутствия оператора.



- ⊖ Измерение переменного до 750 В и постоянного напряжения до 1000 В, переменного и постоянного тока до 20 А, частоты, скважности (%), емкости, сопр. и целостности, температуры, испытание р-п переходов.
- ⊖ Базовая погрешность (DCV): ± 0,5%, автоматический и ручной выбор пределов измерений
- ⊖ Максимальное разрешение: 10 мкВ/ 0,1 мкА/ 0,1 Ом/ 1мГц/ 10пФ/ 1 °С
- ⊖ Измерение ср. кв. значения сигналов произвольной формы (TRMS)
- ⊖ Бесконтактный детектор напряжения: Non-Contact Voltage (NCV)
- ⊖ ЖК-индикатор (5999), 3 изм/с, подсветка дисплея
- ⊖ Удержание показаний, относительные измерения (Δ)
- ⊖ Беспроводной радиointерфейс Bluetooth (ver. 4.0) –**только АКИП-2203**
- ⊖ Поддержка устройств на базе Android/ iOS с реализацией функций «Мультиметр»: измеритель, регистратор данных до 10.000 отсчетов, ПО multimeterBLE\* software для импорта отсчетов –**только АКИП-2203**
- ⊖ Батарейное питание, индикация состояния источника питания,
- ⊖ Автовыкл.: 30 мин (спящий режим), интерфейса Bluetooth - 10 мин
- ⊖ Пыле-, влагозащищённость, электробезопасность кат. IV 600 В /Кат. III 1000 В

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%

АКИП-2203

АКИП-2203/1

		АКИП-2203	АКИП-2203/1
Постоянное напряжение (DCV)	Пределы измерений	60 <sup>1</sup> , 600 <sup>1</sup> мВ/ 6, 60, 600В / 1000 В	6, 60, 600В / 1000 В
	Погрешность	± (0,5 % + 2 е.м.р.) / ± (0,8 % + 2 е.м.р.)	
	Макс. разрешение	10 мкВ/ 1 мВ/ 1 В	1 мВ/ 1 В
	Вх. сопротивление	10 МОм	
Переменное напряжение (ACV)	Защита входа	1000 В пост	
	Пределы измерений	600 <sup>1</sup> мВ/ 6, 60, 600/ 750 В	6, 60, 600/ 750 В
	Погрешность	± (0,8% +3 е.м.р.) / ± (1% +3 е.м.р.)	
	Макс. разрешение	100 мкВ/ 1 мВ/ 1 В	1 мВ/ 1 В
Постоянный ток (DCA)	Полоса частот	40 Гц ... 1 кГц	
	Входной импеданс	10 МОм; защита входа ~750 В	
	Пределы измерений	600, 6000 мкА/ 60, 600мА/ 6, 20А <sup>2</sup>	600, 6000 мкА/ 60, 600мА/ 10А
	Погрешность	± (0,8% +2 е.м.р.) / ± (0,8% +2 е.м.р.) / ± (1,2% +3 е.м.р.)	
Переменный ток (ACA)	Макс. разрешение	0,1 мкА/ 0,01 мА/ 10 мА	
	Защита входа	предохранитель 20 А/ 250В (вход «А»); 0,4 А/ 250 В (вход «µА mA»)	
	Пределы измерений	600, 6000 мкА/ 60, 600мА/ 6, 20А <sup>2</sup>	600, 6000 мкА/ 60, 600мА/ 10А
	Погрешность	± (1% +3 е.м.р.) / ± (1% +3 е.м.р.) / ± (1,5% +3 е.м.р.)	
Частота <sup>3</sup> (Hz)	Макс. разрешение	0,1 мкА/ 0,01 мА/ 10 мА	
	Полоса частот	40 Гц ... 1 кГц	
	Защита входа	предохранитель 20 А/ 250В (вход «А»); 0,4 А/ 250 В (вход «µА mA»)	
	Диапазон измерений	10, 100, 1000 Гц/ 10, 100 кГц/ 1, 10 МГц	
Сопротивление	Погрешность	± (0,8 % + 2 е.м.р.)	
	Макс. разрешение	0,001 Гц	
	Пределы измерений	600 Ом, 6, 60, 600 кОм/ 60 МОм	
	Погрешность	± (0,8 % + 2 е.м.р.) / ± (2 % + 3 е.м.р.)	
Прозвон цепи	Макс. разрешение	0,1 Ом/ 0,01 МОм	
	Тестовый сигнал	1 В / 0,3 мА	
	Защита входа	~250 В/ 300 В пост	
	Порог срабатывания	≤ 30 Ом	
Испытание диода (p-n)	Индикация	Непрерывный зуммер частотой 2 кГц, встроенный с/д красного цвета	
	Тестовый сигнал	1 В / 0,3 мА	
	Макс. ток теста	1,3 мА	
	Напряжение теста	3,2 В	
Коэф. заполнения импульсов (%)	Диапазон измерений	0,1... 99,9 % (f=1 кГц, уров.1Вскз)/ 0,1... 99,9 % (f≥1 кГц)	
	Макс. разрешение	0,1 %	
	Погрешность	± (1,2% + 3 е.м.р.) ; ± (2,5% + 3 е.м.р.)	
	Пределы измерений	60, 600, 6000 нФ, 60 мкФ/ 600 мкФ, 6, 60 мФ <sup>4</sup>	
Емкость	Макс. разрешение	0,01 нФ/ 0,1 мкФ	
	Погрешность	± (3% + 3 е.м.р.) / ± (3% + 5 е.м.р.)	
	Диапазон измерений	-50 °С ... +400 °С	
	Погрешность	± (2,5% + 3 е.м.р.)	
Температура	Разрешение	1 °С	
	Интерфейс	Bluetooth (ver. 4.0) с поддержкой ПО BLE 4.0* – <b>только АКИП-2203</b>	
	Объем регистратора	10.000 (offline -только при активации Bluetooth)	
	Скорость измерения	3 изм./с	
Общие данные	Источник питания	9В x 1 шт (тип 6F22/ Крона), срок службы 30 ч (непрерывно)	
	Условия эксплуатации	0 °С ... 40 °С; отн. влажность: не более 80 %	
	Габариты и масса	190 x 88 x 56 мм; 320 г	
	Рейтинг безопасности	кат. IV 600 В/кат. III 1000 В	
	Комплект поставки	Измер. провода (2), зажим типа «крокодил» (2), батарея (1x 9В), защ. чехол, термopара К-типа (1), PЭ	
	Опции	Адаптер Bluetooth USB для ПК	

<sup>1</sup> - в положении переключателя «mV» (напряжение); в положении перекл. «µA» (ток)  
<sup>2</sup> - при входном токе 10...15 А длительность измерений ≤2 мин с паузой 10 мин до начала следующего замера. Для силы тока 15...20А длительность измерений не должна превышать 10 с, пауза между измерениями не менее 15 мин.  
<sup>3</sup> - при измерении частоты сигналов синусоидальной или прямоугольной формы. Для диапазона частот 1Гц ... 5 МГц входной уровень должен составлять ≥ 200 мВскз.

<sup>4</sup> - при измерении ёмкости на пределе 60 мФ время измерений может составить более 30 сек.  
 \* - софт BLE 4.0 поддерживает мультимедийную беспроводную передачу данных (с нескольких мультиметров) на один дисплей пользователя. Функция востребована для ведения мониторинга в опасных местах - без присутствия оператора.



- Измерение переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 1000В, переменного и постоянного тока до 10/16А (только АКИП-2208/2), частоты до 10 МГц и коэф. заполнения (только АКИП-2208/3, АКИП-2208/4), ёмкости до 40 мФ (только АКИП-2208/3, АКИП-2208/4), сопротивления до 66 МОм и целостности цепи, испытание р-п переходов, температуры
- Измерение ср. кв. значения сигналов произвольной формы (TRMS) – только АКИП-2208/4
- Базовая погрешность (DCV): ± 0,4%
- Макс. разрешение (5 разр.): 100 мкВ/ 10 мкА/100 МОм/ 10 мГц/ 1 пФ/ 1 °С
- Отдельный вход «mA» для слаботочных измерений (0... 660 mA)
- ЖК-индикатор (6600, 4 разряда скорость 2,8 изм./с)
- Граф. линейная шкала (7 сегментов, 2,8 изм./с), подсветка дисплея
- Регистрация Min/ Max/ AVG значений
- Относительные измер.: режим Δ-измерений (абс. и относ. % значения)
- Удержание (HOLD), режим автоудержание (AutoHold)
- Поддержка внешних датчиков тока (до 66А / 660А- опционально) - только АКИП-2208/1
- Батарейное питание, автовыключение (APO)
- Индикация на ЖКИ: напряж. элементов питания, сгорание предохранителя (Fuse)
- Механическая блокировка измер. входа от неправильного подключения
- Безопасность кат. IV 600 В/ кат. III 1000 В

ТТД нормируются при: (23 ± С, отн. влажность ≤ 80%)		АКИП-2208/1	АКИП-2208/2	АКИП-2208/3	АКИП-2208/4
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Пределы измерений		660,0 мВ/ 6,600/ 66,00/ 660,0/ 1000 В		
	Максимальное разрешение		100 мкВ/ 1/ 10/ 100 мВ/ 1 В		
	Погрешность измерений		± (0,7 % + 5 е.м.р.) @ 660 мВ, ± (0,4 % + 5 е.м.р.) остальные пределы		
	Входной импеданс		>10 МОм (пределы «В»), >100 Ом (предел «660 мВ»)		
	Защита входа		1000 Впост.; ~1000 Вскз		
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV)	Пределы измерений		660,0 мВ/ 6,600/ 66,00/ 660,0/ 1000 В		
	Макс. разрешение		100 мкВ/ 1/ 10/ 100 мВ/ 1 В		
	Погрешность измерений		(1,2 % + 5 е.м.р.) @ 660 мВ, (1,0 % + 3 е.м.р.) остальные пределы		
	Рабочая полоса частот <sup>1</sup>		20...200 Гц (предел «660 мВ»), 20...2 кГц (пределы «В»)		
	Входной импеданс		>10 МОм (пределы «В»), >100 Ом (предел «660 мВ»)		
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Пределы измерений <sup>2</sup>	66/660 мА/ 10 А	66/660 мА/ 16 А	66/660 мА/ 10 А	66/660 мА/ 10 А
	Максимальное разрешение		10/ 100 мкА/ 10 мА		
	Падение напряжения		66/ 660 мВ/ 350 мВ		
	Погрешность измерения		(0,8 % + 5 е.м.р.) @ 66/660 мА, (1,5 % + 5 е.м.р.) @ 10/ 16 А		
	Полоса частот <sup>3</sup>		20 Гц ... 2 кГц		
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA)	Пределы измерений <sup>2</sup>	66/660 мА/ 10 А	66/660 мА/ 16 А	66/660 мА/ 10 А	66/660 мА/ 10 А
	Максимальное разрешение		10/ 100 мкА/ 10 мА		
	Падение напряжения		66/ 660 мВ/ 350 мВ		
	Погрешность измерений		± (0,8 % + 5 е.м.р.) @ 66/660 мА, ± (1,5 % + 5 е.м.р.) @ 10/ 16 А		
	Полоса частот <sup>3</sup>		20 Гц ... 2 кГц		
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA) ТОКОВЫЕ КЛЕЩИ	Пределы измерений	66/660 А	-	-	-
	Максимальное разрешение		10/ 100 мА		
	Падение напряжения		66/ 660 мВ		
	Погрешность измерений		(0,8 % + 5 е.м.р.)		
	Полоса частот		20 Гц ... 2 кГц		
СОПРОТИВЛЕНИЕ (DCR)	Пределы измерений		660,0 Ом/ 6,600/ 66,00/ 660,0 кОм/ 6,600/ 66,00 МОм		
	Максимальное разрешение		0,1/ 1/ 10/ 100 Ом/ 1/ 10 кОм		
	Погрешность измерений		± (0,8 % + 5 е.м.р.) ... ± (2,0 % + 5 е.м.р.)		
ЧАСТОТА / HZ (УРОВ. ≤5ВСКЗ)	Диапазон измерений	-	-	10 Гц ... 66/ 660 Гц/ 6,6/ 66/ 660 кГц/ 6,6/ 10 МГц	
	Максимальное разрешение	-	-	0,01/ 0,1/ 1/ 10/ 100 Гц/ 1/ 10 кГц	
	Погрешность			(0,2 % + 5 е.м.р.)	
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (DUTY%)	Диапазон измерений			1,0 ... 98,90 %	
	Максимальное разрешение			0,01 %	
	Погрешность			10 Гц ... 1 кГц: ± 5 е.м.р., 1 кГц ... 10 кГц: ± 5 е.м.р./кГц	
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Предел тестирования		660 Ом (Uxx ок. 3,3В)		
	Индикация		Непрерывный звуковой сигнал f=2 кГц		
ИСПЫТАНИЕ P-N	Диапазон тестирования		2 В (Uxx ок. 3,3 В)		
	Максимальное разрешение		1 мВ		
	Погрешность		±		
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений			6,6/ 66/ 660 нФ/ 6,6/ 66/ 660 мкФ/ 6,6/ 40 мФ	
	Максимальное разрешение			1/ 10/ 100 пФ/ 1/ 10/ 100 нФ/ 1/ 10 мкФ	
	Погрешность			± (2 % + 10 е.м.р.)... ± (5 % + 10 е.м.р.)	

ТТД нормируются при: (23 ± С, отн. влажность ≤ 80%)		АКИП-2208/1	АКИП-2208/2	АКИП-2208/3	АКИП-2208/4
ТЕМПЕРАТУРА (°C/°F)	Термопара К-тип	0 °C ... +1300 °C			
	Максимальное разрешение	1 °C			
PEAK HOLD	Погрешность (прибора)	± (2% + 3 е.м.р.)			
	Режим	Для режимов измерения напряжения и тока (U/ I)			
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Погрешность	(3% + 300 е.м.р.)			
	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (TrueRMS) только АКИП-2208/4			
	Максимальная индикация	«6600» (формат шкалы 4 разряда)			
	Линейная шкала	55 сегментов (масштабирование индикации 65 сегментов)			
	Скорость измерения	Цифровая шкала: 2,8 изм./с; линейная шкала: 28 изм./с			
	Автовывключение (АРОff)	15 мин (возможна блокировка автовывключения)			
	Источник питания	1,5В x 2 шт (тип AA/ LR6).			
	Срок службы батарей	до 600 ч.		до 400 ч.	
	Индикация разряда	< 2 В (  ). Контроль напряжения батареи на ЖКИ (вольтметр).			
	Условия эксплуатации	Температура: 0°			
Габаритные размеры	86 x 185 x 55 мм				
Масса	ок. 482 г (с батареями)				
Исполнение	IP 50 (гнезда IP20)				

### 1 - Зависимость погрешности измерений напряжения от частотного диапазона входного сигнала (синус):

Пределы	Разрешение (к)	Пределы допускаемой основной погрешности			
		20 - 50 Гц	>50 Гц - 60 Гц	>60 Гц - 200 Гц	>200 Гц - 2 кГц
660,0 мВ	100 мкВ	±(0,01·X + 3·к)	±(0,012·X + 5·к)	±(0,05·X + 3·к)	-
6,600 В	1 мВ		±(0,01·X + 3·к)	±(0,05·X + 7·к)	±(0,05·X + 7·к)
66,00 В	10 мВ				
660,0 В	100 мВ				
1000 В	1 В				

2 - для предела «10А/ 16А» максимальное время измерения тока не более 30 секунд.

Падение напряжение (Volt drop): 60 мВ (предел 66 мкА/ 6 / 60/ 600 мА/ 6А); 300мВ (предел 10А).

### 3- Зависимость погрешности измерений перем. тока от частотного диапазона входного сигнала (синус):

Пределы	Пределы допускаемой основной погрешности		
	20 - 50 Гц	>50 Гц - 60 Гц	>60 Гц - 2 кГц
66,00 мА	±(0,01·X + 3·к)	±(0,008·X + 5·к)	±(0,05·X + 7·к)
660,0 мА	±(0,01·X + 3·к)	±(0,008·X + 5·к)	±(0,05·X + 7·к)
10 А/ 16 А	±(0,01·X + 3·к)	±(0,015·X + 5·к)	±(0,05·X + 7·к)

## АКИП-2204



## Мультиметр цифровой

- Измерение переменного и постоянного напряжения до 600 В, переменного и постоянного тока до 10 А, частоты, скважности (%), емкости, сопротивления и целостности цепи (прозвонка со звуковой и световой сигнализацией), температуры, испытание р-п переходов.
- Базовая погрешность (DCV): ± 0,5%
- Максимальное разрешение: 100 мкВ/ 0,1 мкА/ 0,1 Ом/ 1мГц/ 10пФ/ 1°С
- Измерение ср. кв. значения сигналов произвольной формы (TRMS)
- Автоматический и ручной выбор пределов измерений
- Макс. индикация ЖКИ «3999», индикация полярности и перегрузки
- Скорость измерения: 3 изм. в секунду
- Удержание показаний (HOLD), относительные измерения (Δ)
- Батарейное питание, индикация состояния источника питания
- Автовывключение питания (15 мин).



ТТД нормируются при: (23 ± С, отн. влажность ≤ 80%)		АКИП-2204
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	Пределы измерений	400 мВ / 4 В / 40 В / 400 В / 600 В
	Погрешность	± (0,5 % + 4 е.м.р.) на 40 мВ... 400 В / ± (1,0 % + 4 е.м.р.) на 600 В
	Макс. разрешение	100 мкВ / 1 мВ / 100 мВ / 100 мВ / 1 В
	Вх. сопротивление	40 МОм
	Защита входа	600 В пост
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ACV)	Пределы измерений	4 В / 40 В / 400 В / 600 В
	Погрешность	± (0,8% + 6 е.м.р.) на 40 мВ... 400 В / ± (1% + 6 е.м.р.) на 600 В
	Макс. разрешение	1 мВ / 100 мВ / 100 мВ / 1 В
	Полоса частот	50... 200 Гц
	Вх. импеданс	40 МОм
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	Пределы измерений	400 мкА <sup>1</sup> / 4000 мкА <sup>1</sup> / 40 мА / 400 мА / 10 А <sup>2</sup>
	Погрешность	± (1,0% + 10 е.м.р.) на 400 мкА... 400 мА / ± (1,2% + 10 е.м.р.) на 10 А
	Макс. разрешение	0,1 мкА / 1 мкА / 100 мкА / 100 мкА / 10 мА
	Защита входа	предохранитель 10 А / 250В (вход «А»); 0,4 А / 250 В (вход «μА, mA»)
	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (ACA)	Пределы измерений
Погрешность		± (1% + 3 е.м.р.) / ± (1% + 3 е.м.р.) / ± (1,5% + 3 е.м.р.)
Макс. разрешение		± (1,5% + 10 е.м.р.) на 400 мкА... 400 мА / ± (2,5% + 15 е.м.р.) на 10 А
Полоса частот		50... 200 Гц
Защита входа		предохранитель 20 А / 250В (вход «А»); 0,4 А / 250 В (вход «μА, mA»)
ЧАСТОТА <sup>3</sup> (ГЦ)	Диапазон измерений	1 Гц / 10 Гц / 100 Гц / 1 кГц / 10 кГц / 100 кГц / 1 МГц / 30 МГц
	Погрешность	± (0,5 % + 10 е.м.р.)
	Макс. разрешение	0,001 Гц / 0,01 Гц / 0,1 Гц / 1 Гц / 10 Гц / 100 Гц / 1 кГц / 10 кГц
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	400 Ом / 4 кОм / 40 кОм / 400 кОм / 4 МОм / 40 МОм
	Погрешность	± (0,8 % + 5 е.м.р.) / ± (1,2 % + 10 е.м.р.)
	Макс. разрешение	0,1 Ом / 1 Ом / 10 Ом / 100 Ом / 1 кОм / 10 кОм
	Тестовый сигнал	200 мВ / 0,3 мА
	Защита входа	~250 В / 250 В пост
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	≤ 50 Ом
	Звук. индикация	Непрерывный зуммер частотой 2 кГц
	Тестовый сигнал	1,5 В / 0,5 мА
	Светов. индикация	Встроенный с/д красного цвета
ИСПЫТАНИЕ ДИОДА (P-N)	Макс. ток теста	0,5 мА
	Напряжение теста	1,5 В
КОЭФ. ЗАПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ (%)	Диапазон измерений	0,1... 99,9 %
	Макс. разрешение	0,1 %
	Погрешность	Не нормируется
ЕМКОСТЬ	Пределы измерений	4, 40, 400 нФ, 4, 40, 100 мкФ <sup>4</sup>
	Макс. разрешение	1, 10, 100 пФ / 1, 10, 10 нФ
	Погрешность	± (5% + 90 е.м.р.) / ± (3,5% + 8 е.м.р.) / ± (5% + 8 е.м.р.)
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон измерений	-20 °С... +1000 °С
	Погрешность	± (1,0% + 5 е.м.р.) до 400 °С / ± (1,5% + 15 е.м.р.) свыше 400 °С
	Разрешение	1 °С
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (TRMS)
	ЖК-дисплей	53 x 25 мм
	Макс. индикация	3999
	Скорость измерения	3 изм./с
	Источник питания	1,5 В x 2 шт (AAA)
	Срок службы батареи	30 ч (непрерывно)
	Условия эксплуатации	0 °С... 40 °С; отн. влажность: не более 80 %
	Условия хранения	0 °С... 50 °С; отн. влажность: не более 80 %
	Габаритные размеры	145 x 74 x 36 мм
	Масса	190 г
Рейтинг безопасности	кат. IV 600 В/кат. III 1000 В	

**Примечания:**

<sup>1</sup> - В положении переключателя «μА» (ТОК)

<sup>2</sup> - Для силы тока 10А длительность измерений ≤ 15 с, пауза между измерениями не менее 15 мин.

<sup>3</sup> - при измерении частоты/скважности (Hz/Duty%) сигналов синусоидальной или прямоугольной формы. Для диапазона частот 1Гц... 5 МГц входной уровень должен составлять ≥ 200 мВсвкз. Макс. Увх. ≤ 10В свкз.

<sup>4</sup> - при измерении ёмкости на пределе 100 мФ время измерений может составить более 30 сек.

# АКИП-2207 АКИП-2207/1



**АКИП**

## Мультиметр цифровой



- Измерение переменного и постоянного напряжения до 600В/ 1000В, переменного и постоянного тока до 10А, частоты (напряжение и ток), температуры (только АКИП-2207/1), емкости, сопротивления, испытание р-п переходов, проверка целостности цепи (прозвонка)
- Базовая погрешность (DCV):  $\pm 1,0\%$  (АКИП-2207),  $\pm 0,5\%$  (АКИП-2207/1)
- Максимальное разрешение: 0,1 мВ/ 0,01 мА/ 0,1 Ом/ 0,001 Гц/ 1 пФ/ 1 °Измерение ср. кв. значений сигналов синусоидальной формы (RMS)
- Ручной или автовыбор пределов измерений
- Режим удержания показаний Hold
- Бесконтактный индикатор напряжения (режим NCV – АКИП-2207)
- ЖК-индикатор (6.000)
- Батарейное питание, индикация состояния источников питания, автовыключение
- Исполнение IP52, безопасность (кат. III 600 В/ кат. II 1000 В)

ТТД нормируются при:  
(23 ± С, отн. влажность ≤ 80%)

АКИП-2207

АКИП-2207/1

		АКИП-2207	АКИП-2207/1
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ DCV(ДИАП. mV)	Пределы измерений	400 мВ	400 мВ
	Погрешность	$\pm (1,0\% + 9 \text{ в.м.р.})$	$\pm (0,75\% + 2 \text{ в.м.р.})$
	Макс. разрешение	0,1 мВ	0,1 мВ
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ DCV (ДИАП. V)	Пределы измерений	4; 40; 400; 600 В	4; 40; 400; 1000 В
	Погрешность	$\pm (0,09\% + 2 \text{ в.м.р.})$	$\pm (0,5\% + 2 \text{ в.м.р.})$
	Макс. разрешение		1 мВ
	Вх. сопротивление		10 МОм <sup>1</sup>
	Защита входа	600 Впост./ скз	1000 Впост./ скз
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ACV(ДИАП. mV)	Пределы измерений	400 мВ	400 мВ
	Погрешность	$\pm (2,0\% + 9 \text{ в.м.р.})$	$\pm (1,5\% + 5 \text{ в.м.р.})$
	Макс. разрешение	0,1 мВ	0,1 мВ
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ACV (ДИАП. V)	Пределы измерений	4; 40; 400; 600 В	4; 40; 400; 1000 В
	Погрешность	$\pm (1,0\% + 9 \text{ в.м.р.})$	$\pm (1,0\% + 5 \text{ в.м.р.}) \dots \pm (1,0\% + 10 \text{ в.м.р.})$
	Макс. разрешение		1 мВ
	Полоса частот	20 Гц... 750 Гц	20 Гц... 1000 Гц
	Вх. импеданс		10 МОм/ 100 пФ
	Защита входа	600 Впост./ скз	1000 Впост./ скз
ПОСТОЯННЫЙ ТОК DCA	Пределы измерений	4; 10 А*	10 А*
	Погрешность	$\pm (2,0\% + 5 \text{ в.м.р.})$	$\pm (1,5\% + 5 \text{ в.м.р.})$
	Макс. разрешение		1 мА
	Защита входа		предохр.16 А
DCA (ДИАПАЗОН mA)	Пределы измерений		40; 400 мА
	Погрешность	$\pm (1,5\% + 9 \text{ в.м.р.})$	$\pm (0,8\% + 2 \text{ в.м.р.})$
	Макс. разрешение		10 мкА
	Защита входа		предохр. 1,6А
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК ACA	Пределы измерений	4; 10 А*	10 А*
	Погрешность	$\pm (2,5\% + 9 \text{ в.м.р.})$	$\pm (2,0\% + 5 \text{ в.м.р.})$
	Макс. разрешение		1 мА
	Полоса частот	20 Гц... 750 Гц	20 Гц... 1000 Гц
	Защита входа		предохр.16 А

ТТД нормируются при: (23 ± С, отн. влажность ≤ 80%)		АКИП-2207	АКИП-2207/1
АСА (ДИАПАЗОН МА)	Пределы измерений	40; 400 мА	
	Погрешность	± (1,5 % + 9 е.м.р.)	± (1,0 % + 5 ед. счета)
	Макс. разрешение	10 мкА	
	Защита входа	предохр. 1,6А	
ЧАСТОТА	Диапазон измерений <sup>2</sup>	10 Гц, 100 Гц, 1, 10, 100, 500 кГц	
	Погрешность	± (0,2 % + 2 е.м.р.)	
	Макс. разрешение	0,001 Гц	
	Чувствительность	≥ ~5 Вскз (в зав. от част. диапазона)	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	Пределы измерений	400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм	
	Погрешность	± (0,8 % + 5 е.м.р.)	
	Макс. разрешение	0,1 Ом	
	Тестовое напряжение	0,5 В (Uxx), макс. ток 0,1 мкА	
	Защита входа	500 Впост./скз	
ПРОЗВОН ЦЕПИ	Порог срабатывания	75 Ом (≤ 200 Ом)	
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц	
	Защита входа	500 В	
ИСПЫТАНИЕ P-N	Макс. ток теста	~0,1 мА	
	Напряжение теста	1,1 В	
	Защита входа	500 В	
ЕМКОСТЬ	Диапазон измерений	5 нФ...200 мкФ	
	Погрешность	± (1,5 % + 10 е.м.р.) ± (5 % + 40 е.м.р.)	
	Макс. разрешение	1 пФ	
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон измерений	-	0 °С... +1300 °С
	Погрешность	-	(2,0 % + 3 е.м.р.)
	Макс. разрешение	-	1 °С
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал синусоидальной формы (RMS)	
	Макс. индиц. число	«3999»	
	ЖКИ (3 ¼)	50 x 24 мм	58 x 31 мм
	Скорость измерения	3 изм./с	
	Автовывключение	10 мин	
	Источник питания	2 x 1,5 В тип AAA (LR03)	2 x 1,5 В тип AA (LR6)
	Условия эксплуатации	Температура: 0... 50 С; отн. влажность: не более 80 %	
	Габариты (в чехле)	74 x 154 x 47 мм	86 x 188 x 53 мм
	Масса	350 г	480 г

\* - Измерение силы тока до 5 мин с последующим перерывом в работе не менее 15 мин. Допускается измерение макс. ток 12А в течение 30сек для АКИП-2207, 16А в течение 30сек для АКИП-2207/1.

<sup>1</sup> - Вх. сопротивление: ≥20 МОм на пределе «400 мВ» для АКИП-2207/1.

<sup>2</sup> - Минимально измеряемая частота: от 9 Гц (АКИП-2207), от 1 Гц (АКИП-2207/1).



## Измеритель параметров электрических сетей (мультиметр)

- Функция «Мультиметр»: изм. переменного (АС, АС+DC) и пост. напряжения до 690 В, переменного и постоянного тока до 40/ 400А, частоты (до 1 кГц), сопр. (до 2 кОм), целостность цепи (прозвонка <30 Ом)
- Базовая погрешность: ± 0,5%, автовыбор предела измерений
- Максимальное разрешение: 0,1В/ 0,1 А/ 0,1 Ом/ 0,01Гц
- Измерение ср. кв. зн. сигналов U/I произвольной формы (TRMS)
- Автодетектирование сигнала U/I (пост/перем.)
- Низкоомный вход LoZ для уменьшения паразитных наводок
- Регистрация Min/ Max, удержание пиковых значений (от 1мс)
- Измерение бросков тока (Inrush- с.к.з.): время интегрирования 16,7, 20, 50, 100, 150, 175, 200 мс
- Поддерж. т/преобр.: 1, 10, 30, 40, 100, 200, 300, 400 А, 1 кА, 2 кА, 3 кА (опции)
- Функция «Электробезопасность»: измерение полного сопротивления цепи Ф-Ф, Ф-Н, Ф-З и вычисление ожидаемого тока КЗ (Ipsc)
- Измерение параметров УЗО (АС, А- общего типа/Г): время отключения, ток отключения, Иконт, Ра без отключения УЗО (ток 15 мА)
- Измерение %ТНD и гармоник напряжения и тока (до 25-й)
- Индикация последовательности чередования фаз (1 полюсн.)
- Измерение токов утечки (макс. разреш. 0,01 А) с опц. клещами
- ЖК-индикатор (9999), граф. линейная шкала (72 сегм.), подств. дисплея
- Компактность, безопасность (кат.IV 600 В/ кат.III 690 В)
- Батарейное питание, автовыключение

ТД нормируются при:  
(23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%

JUPITER

### ФУНКЦИЯ «МУЛЬТИМЕТР»

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ/ DCV	Диапазон измерений	0,1...690 В
	Погрешность	± (0,5 % + 2 в.м.р.)
	Макс. разрешение	0,1 В
	Входной импеданс*	1 МОм
	Защита входа	690 В пост./ перем.
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ/ ACV (TRMS)	Пределы измерений	690 В
	Погрешность	± (0,5 % + 2 в.м.р.)
	Макс. разрешение	0,1 В
	Полоса частот	32 Гц ÷ 1 кГц
	Входной импеданс*	1 МОм
ПОСТОЯННЫЙ ТОК / DCA С Т/ДАТЧИКОМ HT4006**	Пределы измерений	40 А/ 400 А
	Погрешность	± (0,5 % + 2 в.м.р.)
	Макс. разрешение	0,1 А
	Пределы измерений	40 А/ 400 А
	Погрешность	± (0,5 % + 2 в.м.р.)
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК/ ACA (АС, АС+DC- TRMS) С Т/ДАТЧИКОМ HT4006**	Макс. разрешение	0,1 А
	Пределы измерений	33...99,99 Гц/ 100...999,9 Гц
	Погрешность	± (0,1% + 1 в.м.р.)
ЧАСТОТА (HZ)	Макс. разрешение	0,01 Гц
	Пределы измерений	0...199,9/ 200...1999 Ом
	Погрешность	± (1,0 % + 5 в.м.р.)
СОПРОТИВЛЕНИЕ (R)	Макс. разрешение	0,1 Ом
	Порог срабатывания	≤ 30 Ом
	Звук. индикация	Непрерывный зуммер 2 кГц
БРОСКИ ПУСКОВОГО ТОКА (INRUSH) С Т/ДАТЧИКОМ HT4006**	Предел измерений	1000 А (частота 50/ 60 Гц)
	Погрешность измерения	± (2,5% + 2 в.м.р.)
	Частота дискретизации	4 кГц
	Период интегрирования	16,7/ 20/ 50/ 100/ 150/ 175/ 200 мс

## ФУНКЦИЯ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ И ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ»

ГАРМОНИКИ (НАПРЯЖЕНИЕ И ТОК)	Диапазон измерений	от 1 до 25-й гармоники, THD%	
	Погрешность измерения	± (5% + 10 е.м.р.)	
	Разрешение	0,1В / 0,1А/ 0,1%	
ТЕСТ УЗО	Тестовый ток ( $I_{\text{тест}}$ )	30/ 100/ 300 мА	
	Типы УЗО	АС, А, G	
	Режимы испытаний УЗО	$(\frac{1}{2}, 1, 2, 5) \times I_{\text{тест}}$ дискретное нарастание тока отключения/Ramp, автоматический тест/ AUTO	
	Время отключения	40...310 мс	
	Разрешение	1 мс	
	Погрешность измерения	± (2% + 2 е.м.р.)	
	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ТОК ОТКЛЮЧЕНИЯ УЗО	Изм. тока отключения	$(30 \text{ мА} \leq I_{\text{диф}} \leq 300 \text{ мА})$
Тип УЗО		АС, А, G	
Погрешность		± 5% $I_{\text{диф}}$	
Разрешение		$0,1 \times I_{\text{диф}}$	
ПОЛНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЦЕПИ/ ПЕТЛИ (В Т.Ч. БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ УЗО)	Диапазон измерений	1...1999 Ом	0,1... 199,9
	Разрешение	1 Ом	0,1 Ом
	Погрешность	- 0%/ (+5% $R_{\text{изм}}$ + 3 е.м.р.)	
	Тестовый ток	15 мА	100 мА
ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ/ SEQUENCE (1 ПР. МЕТОД)	Напряжение	100...690 В (фаза - нейтраль, фаза – земля)	
	Частота	42,5 ... 69 Гц	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы (TRMS)	
	Дисплей	ЖКИ, 4 разряда (макс. «9999»), + графическая шкала	
	Скорость измерения	2 изм./с	
	Автовыключение пит.	15 мин	
	Источник питания	1,5 В x 4 (тип AAA)	
	Ресурс батарей	Режим «Мультиметр»: до 130 ч. (без подсветки). Режим «Электробезопасность»: ~5,4К тестов Ra (15 мА), 13К тестов Ra (100 мА), ~ 8600 тестов RCD (Ramp), ~ 160К тестов RCD (T).	
	Соответствие	МЭК/EN-61010-1, 61010-2-030, 61010-2-033	
	Исполнение	IP40	
	Условия эксплуатации	Температура: 5 °С... 40 °С; отн. влажность: не более 80 %	
	Габаритные размеры	175 x 85 x 55мм	
	Масса	420 г	
	Комплект поставки	Измерительные провода 1,2м (2 – кр./черн.), тестовый кабель 1м С2065 (сетевая евровилка – х3 «банана» 4 мм), чехол (1), руководство по эксплуатации, батарея (4 x 1,5В), т/преобразователь HT4006 (1 + 2 бат. x1,5В),	

\* - примечание: в режиме LoZ входной импеданс 3,5 кОм.

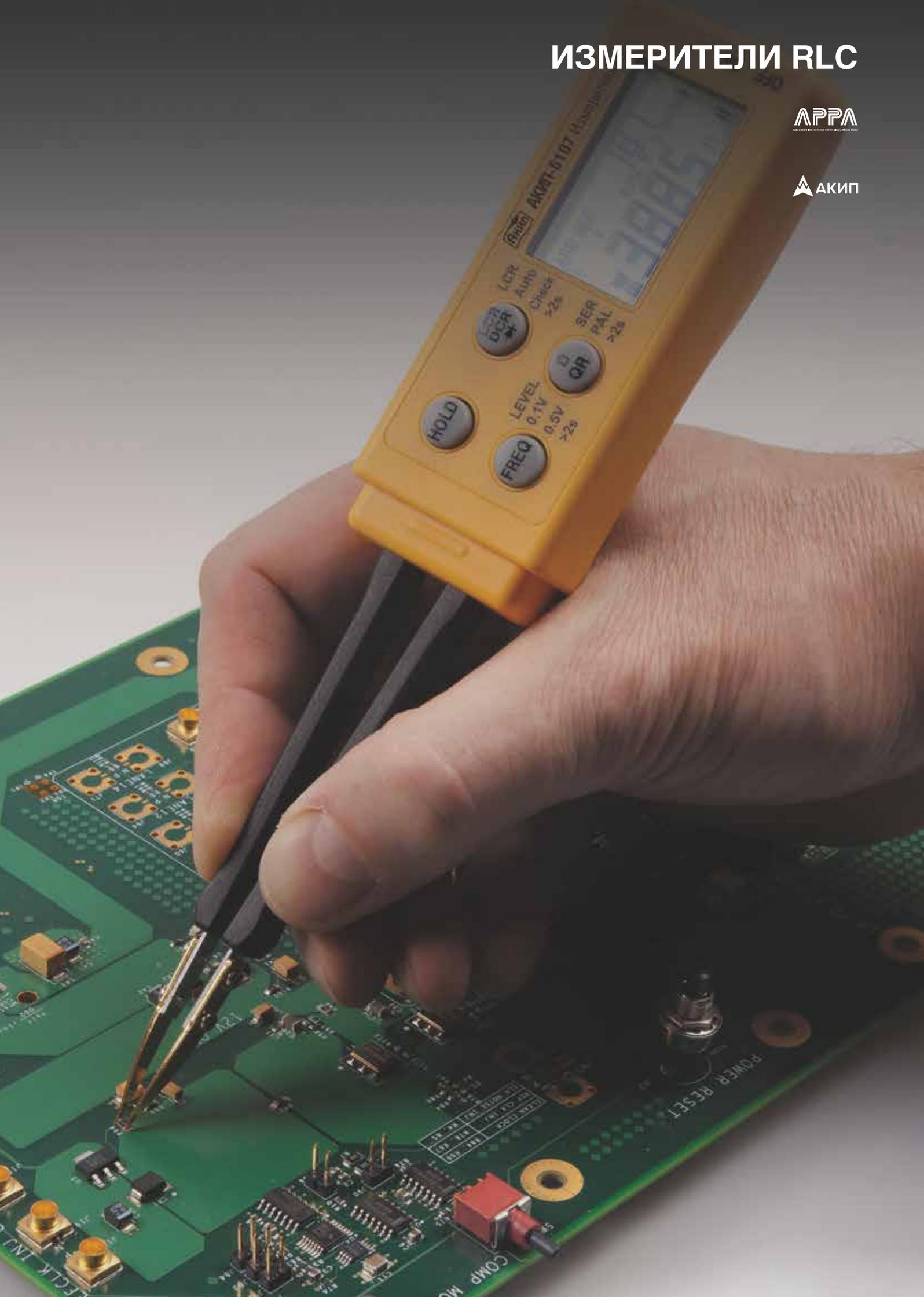
\*\* - примечание: Поддержка опциональных т/ преобразователей (клещи, петля): HT96U, HT97U, HT98U, F3000U, Flex и др.

Моделям т/преобразователей с выходным коннектором **Hypertac** для соединения с прибором необходим **опциональный адаптер NOCANBA**.

# ИЗМЕРИТЕЛИ RLC

APPA  
Advanced Precision Technology

АКИП



АКИП-6108  
АКИП-6109



АКИП



## Измерители параметров RLC

- Измерение ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, фазового сдвига между током и напряжением, комплексного сопр., сопротивления постоянному току, эквивалентного последовательного сопротивления
- Базовая погрешность 0,1%
- Широкий диапазон параметров тест-сигнала: частота 100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц; уровень 0,6 В<sub>ср</sub> (АКИП-6108)
- Высокая скорость измерений, до 10 изм./сек
- Одновременная индикация двух измеряемых параметров
- Автоматический выбор пределов измерения
- Функция автоматической идентификации
- Низкое потребление питания, до 24 часов непрерывной работы
- Двухсторонняя связь с компьютером через интерфейс USB
- Автоматический выбор и удержание предела измерения
- Питание от аккумуляторов или от сетевого адаптера с зарядкой аккумуляторов

Характеристики	Параметры	значения
ИЗМЕРЕНИЕ RLC	Сопротивление (R, Z)	0,1 мОм...10,000 МОм
	Ёмкость (C)	0,001 пФ...20,000 мФ
	Индуктивность (L)	0,001 мкГн...1000,0 Гн
	Добротность (Q)	0,0001...9999
	Тангенс угла потерь (D)	0,0001...9,999
	Фазового сдвига (φ)	-179,9°...+179,9°
	Погрешность измерения	Базовая ± 0,1%
	Скорость измерения	2 измерения/сек. (МЕДЛЕННО) 5 измерений/сек. (СРЕДНЕ) 10 измерений/сек. (БЫСТРО)
ТЕСТ СИГНАЛ	Частота тест-сигнала	АКИП-6108: 100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц
	(фиксированная)	АКИП-6109: 100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц
	Уровень тест-сигнала Выходное сопротивление	0,6 В <sub>ср</sub> (фиксированный) 100 Ом (постоянное)
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	Режим индикации измерений	Абсолютное значение, мин./средн./макс. измерение
	Режим сортировки	4 фикс. номинала (1%, 5%, 10%, 20%)
	Интерфейс для связи с ПК	USB (виртуальный последовательный порт)
ДИСПЛЕЙ	Тип индикатора	ЖК индикатор с подсветкой содержит: основной экран (R, Z, L, C), дополнительный экран (Q, D, θ, ESR), индикаторы параметров режима измерения
	Формат индикации	5 разрядов на основном экране (40.000) 4 разряда на дополнительном экране
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Условия эксплуатации	0 °С... 40 °С и относительная влажность до 90%
	Напряжение питания Потребляемый ток	Аккумулятор Ni-Mh 7,2 В (600 мА·ч) или сеть 220В/50Гц через адаптер 9 В (150 мА) 25 мА (1 кГц, нагрузка 100 Ом); 2 мкА (питание откл.)
	Время работы	24 часа с отключенной подсветкой дисплея
	Время и ток заряда	80 мин./150 мА
	Автоотключение	5/15/30/60 мин., либо отключено
	Габаритные размеры	192 × 93 × 44 мм
	Масса	460 г
	Комплект поставки	руководство по эксплуатации, 4-проводный измерительный кабель с 2-мя «крокодилами», щуп для SMD-компонентов (кроме АКИП-6109), аккумулятор, адаптер питания, короткозамыкатель, диск с ПО по запросу.
	Опции	Кабель USB (IC-700), щуп для SMD-компонентов, 4-проводный измерительный кабель с 4-мя «крокодилами»



- Измерение сопротивления (R), сопротивления пост. току (DCR), индуктивности (L), тангенса угла потерь (D), добротности (Q), ЭПС емкости (ESR), автовыбор предела измерений
- Базовая погрешность:  $\pm 1\%$
- Доп. для АКИП-6107: выбор схемы замещения (парал. / послед.), одновременная индикация 2-х параметров: осн. шкала - R, DCR, L, C; доп. шкала - D тангенс угла потерь, Q добротность
- Макс. индикация: 6000
- Скорость измерения: 2 изм./сек
- Возможность измерения электролитических конденсаторов
- Индикация полярности и превышения пределов измерений
- Функция автовыключения питания, индикатор разряда батареи

**АКИП**

Характеристики	Параметры	АКИП-6107
ИЗМЕРЕНИЕ (RLC/RC)	Погрешн. измерения	$\pm 1\%$ (базов.)
	Скорость измерения	2 изм./с
	Схема замещения	Парал. / послед. (ESR)
ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ( $\Omega$ /R, DCR)	Диапазон	60 Ом/ 600 Ом/ 6 кОм/ 60 кОм/ 600 кОм/ 6 МОм/ 20 МОм
	Макс. разрешение	0,01 Ом
ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ ( $\mu$ /C)	Диапазон	600 пФ/ 6 нФ/ 60 нФ/ 600 нФ/ 6 мкФ/ 60 мкФ/ 600 мкФ/ 6 мФ
	Макс. разрешение	0,1 пФ
ИЗМЕРЕНИЕ ИНДУКТИВНОСТИ (L)	Диапазон	600 мкГн/ 6000 мкГн/ 60 мГн/ 600 мГн/ 6 Гн/ 60 Гн/ 200 Гн
	Макс. разрешение	0,1 мкГн
ТЕСТ СИГНАЛ	Частота тест-сигнала	100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, (фикс.)
	Уровень тест-сигнала	0,1 В; 0,5 В (фикс.)
ПРОВЕРКА P-N ПЕРЕХОДОВ	Тестовый ток Напряжение теста Погрешность	0,8 мА 2 В $\pm (2\% + 5 \text{ ед. счета})$
ПРОЗВОНКА ЦЕПИ	Порог срабатывания Время отклика	-
ДИСПЛЕЙ	Тип индикатора	ЖК индикатор
	Отображаемые параметры	основной экран (R/ L/ C), дополнительный экран (Q/ D) индикаторы режимов измерения
	Формат индикации	4 разряда на осн. экране (6.000) 3 разряда на доп. экране
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Рабочий зазор*	8 мм
	Условия эксплуатации	0 °С... 40 °С и относительная влажность до 70%
	Напряжение питания	3 В (2шт x литиевые бат. CR2032)
	Ресурс батарей	50 ч (непрерывная работа)
	Авто-отключение	30 мин
	Габаритные размеры; <b>Масса</b>	110 г (с батареями питания) 205 × 40 × 24,5 мм 102 г (с батареями питания)
	Комплект поставки	руководство по эксплуатации, батарея питания (2)

\* Примеч.: позволяет работать с типоразмерами двуконтактных SMD компонентов chip-формата от 0201 (0,6 x 0,3 мм) до 2225 (5,6 x 6,3 мм).

# КАЛИБРАТОРЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

АКИП



# АКИП-7301, АКИП-7302, АКИП-7303, АКИП-7304



**АКИП**



## Калибраторы промышленных процессов универсальные

- Базовая модель АКИП-7301 – многофункциональный измеритель и имитатор сигналов от первичных преобразователей для калибровки и проверки вторичной аппаратуры
- Модификации: АКИП-7302 имеет только режим имитатора (источник сигналов), АКИП-7303 – измеритель и имитатор термопар и термосопротивлений, АКИП-7304 – измеритель и имитатор постоянного напряжения и токовой петли
- Основные измерительные и выходные функции: пост. напряжение, пост. ток, сопротивление, частота, термопара, термосопротивление, давление (через модули давления), напряжение петли, выходные импульсы, коммутатор, подсчет количества переключений с усреднением
- Базовая погрешность 0,02%
- Высокое разрешение: 5 разрядов измерителя, 6 разрядов выходных функций (процессов)
- Два независимых канала для одновременного измерения и подстройки выходного сигнала при корректировке процесса в реальном масштабе времени (тест клапанов, датчиков, преобразователей и др.)
- Возможность измерения сопротивления по 2-х и 3-х проводной схеме
- Малогабаритный, высокоточный, легкоуправляемый

### Функция «Измерения»

ВХОДНОЙ РЕЖИМ	Предел	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	50 мВ	-5 мВ...55 мВ	1 мкВ	0,02 % +10 епр*
	500 мВ	-10 мВ...550 мВ	10 мкВ	0,02 % +2 епр
	5 В	-0,1 В...5,5 В	0,1 мВ	0,02 % +5 епр
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	50 В	0 В...55 В	10 мВ	0,02 % +5 епр
	50 мА	-5 мА...50 мА	1 мкА	0,02 % +2 епр
ЧАСТОТА	100 Гц	2...110 Гц	0,1 Гц	0,02 %
	1 кГц	0,1...1,1 кГц	1 Гц	
	10 кГц	0,1...11 кГц	0,1 кГц	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	500 Ом	0 Ом...550 Ом	0,01 Ом	0,02 % +0,1 Ом
	5 кОм	0 кОм...5,50 кОм	0,1 Ом	0,02 % +0,5 Ом
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОПАР	R	-40...1760 °C	1 °C	1,5 °C
	S	-20...1760 °C		1,5 °C
	K	-200,0...1370,0 °C		0,9 °C
	E	-200,0...1000,0 °C		0,6 °C
	J	-200,0...1200,0 °C	0,1 °C	0,7 °C
	T	-200,0...400,0 °C		0,6 °C
	N	-200,0...1300,0 °C		1 °C
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ	RT100	-200,0...850,0 °C		0,8 °C
	RT1000	-200...630 °C	0,1 °C	0,4 °C
	Cu50	-50,0...150,0 °C		0,6 °C
ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МОДУЛЕЙ ДАВЛЕНИЯ	32 типа модулей серии АРМ (опции)	2,5 кПа...70 МПа	5 разрядов	0,025...0,05 %

### Функция калибратора «Источник сигналов»

ВЫХОДНОЙ РЕЖИМ	Предел	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	100 мВ	-10 мВ...110 мВ	1 мкВ	0,02 % +10 епр
	1 В	-0,1 В...1,1 В	10 мкВ	0,02 % +10 епр
	10 В	-1 В...11 В	0,1 мВ	0,02 % +10 епр
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	20 мА	0...22 мА	1 мкА	0,02 % +10 епр
	100 Гц	2...110 Гц	0,1 Гц	±2 епр
	1 кГц	0,1...1,1 кГц	1 Гц	
10 кГц	0,1...11 кГц	0,1 кГц		
ИМПУЛЬСЫ	100 кГц	1 кГц...110 кГц	1 кГц	±2 епр
	100 Гц	10...10000 имп.	1 имп	
	1 кГц			
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (КОММУТАТОР)	100 Гц		0,1 Гц	±2 епр
	1 кГц		1 Гц	
	10 кГц		0,1 кГц	
	100 кГц		1 кГц	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	400 Ом	0 Ом...400 Ом	0,01 Ом	0,02 % +0,1 Ом
	4 кОм	0 кОм...4 кОм	0,1 Ом	0,02 % +1 Ом
	40 кОм	0...40 кОм	1 Ом	0,1 % +10 Ом



АКИП-7301



АКИП-7302



АКИП-7303



АКИП-7304

# Калибраторы промышленных процессов универсальные

Функция калибратора «Источник сигналов»				
ИМИТАЦИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОПАРЫ	R	-40... 1760 °С	1 °С	1,5 °С
	S	-20... 1760 °С		1,5 °С
	K	-200,0... 1370,0 °С	0,1 °С	0,9 °С
	E	-200,0... 1000,0 °С		0,6 °С
	J	-200,0... 1200,0 °С		0,7 °С
	T	-200,0... 400,0 °С	1 °С	0,6 °С
	N	-200,0... 1300,0 °С		1 °С
ИМИТАЦИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ	RT100	-200,0... 850,0 °С	0,1 °С	0,8 °С
	PT1000	-200... 630 °С		0,4 °С
	Cu50	-50,0... 150,0 °С		0,6 °С
ИМИТАЦИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЕЙ ДАВЛЕНИЯ	32 типа модулей серии АРМ (опции)	2,5 кПа... 70 МПа	5 разрядов	0,025... 0,05 %
ПЕТЛЯ	24 В при макс. токе 25 мА			10 %
Общие характеристики				
ПИТАНИЕ	6 В			
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	0... 50 °С (≤ 80%)			
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	-10... 55 °С (≤ 90%)			
ИСПОЛНЕНИЕ	МЭК 61010; макс. напряжение вход – до 600 Впик; выход – до 30 В (пост)			
ВРЕМЯ САМОПРОГРЕВА	10 минут			
ДИСПЛЕЙ	ЖКИ 68 x 36 мм (2-строчный)			
ПОДСВЕТКА	Есть (с регулировкой 0... 900 с)			
МАССО-ГАБАРИТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	205x95x42 мм, 500 гр.			
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	2 комплекта измерительных проводов (4 шт), тестовые наконечники (2), зажимы крокодил (2), предохранитель (2), инструкция			

Старшая модель серии АК ИП-7301 представляет собой универсальный, легкий в использовании, многофункциональный калибратор промышленных процессов. Это портативное устройство, позволяющее тестировать и калибровать практически любые устройства непосредственно в местах их установки (поверка вторичной аппаратуры). Это идеальное решение для специалистов, нуждающихся в многофункциональных устройствах измерения и генерирования сигналов, но не претендующих на автоматическое документирование работ или возможность подключения к компьютеру.

АК ИП-7301 позволяет моделировать, генерировать и измерять целый ряд параметров, включая напряжение, ток, сопротивление, частоту и давление в диапазоне 2,5 кПа... 70 МПа (с любым из 32-х прецизионных модулей давления АРМ), а также тестировать и калибровать терморезисторы и термопары. Особенностью калибратора является то, что в отличие от многих аналогов своего ценового диапазона, он имеет режим имитации сигнала расходомера (прувера), проходного счетчика – импульсных посылок с заданной частотой и количеством импульсов, а также соответствующих стартовых и стоповых импульсов.

АК ИП-7301 позволяет одновременно просматривать входные (гнезда «Измерение») и выходные значения параметров («Источник»). Быстрая диагностика и проверка линейности параметров возможна с помощью встроенной функции изменения с шагом 25% (по току). Диагностика облегчается генерированием сигнала с автоматическим линейным (пилообразным) изменением и шагом.

АК ИП-7302 в отличие от АК ИП-7301 только выдают выходные значения параметров (только функция калибратора «Источник»)

Обладая широким функциональным диапазоном, приборы серии сохраняют простой и интуитивно понятный пользовательский интерфейс. Калибраторы оснащены дисплеем с подсветкой, что обеспечивает возможность работы в условиях плохой освещенности. С учетом разрядности индикатора и размера символов это значительно облегчает считывание результатов.

Форма корпуса обеспечивает удобное размещение калибратора в руке, а съемный полиуретановый кожух, надежно защищает прибор от повреждений, в том числе от попадания капель. Имеется откидная подставка для устойчивого наклонного размещения на рабочей поверхности.

Функция «Измерения»				
ВХОДНОЙ РЕЖИМ	АК ИП-7301	АК ИП-7302	АК ИП-7303	АК ИП-7304
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (DCV)	+	-	+	+
ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DCA)	+	-	-	+
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК/ 40-500 ГЦ (ACA)	-	-	-	-
ЧАСТОТА (FREQ)	+	-	-	+
СОПРОТИВЛЕНИЕ (CONT, OHM)	+	-	+	-
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОПАР (R, S, K, E, J, T, N, B)	+	-	+	-
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ *	+	-	+	-
ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МОДУЛЕЙ ДАВЛЕНИЯ (32 ТИПА – ОПЦИИ)	+	-	-	+
Функция «Калибратор» (Источник)				
ВЫХОДНОЙ РЕЖИМ	АК ИП-7301	АК ИП-7302	АК ИП-7303	АК ИП-7304
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	+	+	+	+
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	+	+	-	+
ЧАСТОТА	+	+	-	+
ИМПУЛЬСЫ	+	+	-	+
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (КОММУТАТОР)	+	+	-	-
СОПРОТИВЛЕНИЕ	+	+	+	-
ИМИТАЦИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОПАР (R, S, K, E, J, T, N, B)	+	+	+	-
ИМИТАЦИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ*	+	+	+	-
ИМИТАЦИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЕЙ ДАВЛЕНИЯ (32 ТИПА МОДУЛЕЙ – ОПЦИИ)	+	+	-	-
ПЕТЛЯ (24 В ПРИ МАКС. ТОКЕ 25 МА)	+	-	-	+

\* Для АК ИП-7301 / 7302 – ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ RT100, PT1000, CU50; Для АК ИП-2201 – RT100, CU50.

**АКИП-7307  
АКИП-7307Н**



**АКИП**



**Калибраторы токовой петли**

- Многофункциональные измерители и имитаторы сигналов от первичных преобразователей для калибровки и поверки вторичной аппаратуры
- Основные выходные и измерительные функции («Источник/ Измеритель»): пост. напряжение, пост. ток, сопротивление, частота, термопара, термосопротивление, напряжение петли, выходные импульсы, коммутатор, подсчет количества переключений с усреднением
- Поддержка протокола HART для обмена данными и проверки (встроенная катушка сопротивления HART1/ 250Ω) - только АКИП-7307Н
- Базовая погрешность 0,01%
- Высокое разрешение
- Два независимых канала для одновременного измерения и подстройки выходного сигнала при корректировке процесса в реальном масштабе времени (тест клапанов, датчиков, преобразователей и др.)
- Возможность измерения сопротивления по 2-х и 3-х проводной схеме
- Малогабаритный, высокоточный, удобный в управлении
- Интерфейс USB (опто.RS-232)

Режим	Предел	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	50 мВ	-5 мВ...55 мВ	1 мкВ	0,01 % + 0,01 диап
	500 мВ	-50 мВ...550 мВ	10 мкВ	
	5 В	-0,5 В...5,5 В	0,1 мВ	
	30 В	-5 В...35 В	1 мВ	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	50 мА	- 5 мА ... 55 мА	1 мкА	0,01 % + 0,01 диап
ЧАСТОТА	50 кГц	3 Гц...50 кГц	0,01 Гц	0,01 % + 0,00004 диап
	СРМ	180...3000000 СРМ	1 СРМ	±2 СРМ
СОПРОТИВЛЕНИЕ	500 Ом	0 Ом...550 Ом	0,01 Ом	0,01 % + 0,01 диап
	5 кОм	0 кОм...5,50 кОм	0,1 Ом	0,01 % + 0,01 диап
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОПАР	R	0...1767 °С	1 °С	1,8 °С
	S	0...1767 °С		
	K	-100,0...1372,0 °С	0,1°С	1,0 °С
	E	-50,0...1000,0 °С		
	J	-60,0...1200,0 °С		
	T	-100,0...400,0 °С	1°С	2,2 °С
	N	-200,0...1300,0 °С		
	B	600...1820 °С		
	L	-60,0...900,0 °С		
U	-100,0...600,0 °С	0,1°С	0,7 °С	
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ	PT100	-200,0...800,0 °С	0,1°С	0,8 °С
	PT200	-200,0...630,0 °С		1,0 °С
	PT500	-200,0...630,0 °С		0,7 °С
	PT1000	-200...630 °С		0,7 °С
	Cu10	-100...260 °С		1,8 °С
	Cu50	-50,0...150,0°С		0,7 °С
СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСОВ		1...100000	1	±2
ПРОЗВОНКА	50 Ом	≤ 50 Ом		
<b>Функция калибратора (источник сигналов)</b>				
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	100 мВ	-10 мВ...110 мВ	1 мкВ	0,01 % + 0,01 диап
	1 В	-0,1 В...1,1 В	10 мкВ	0,01 % + 0,01 диап
	10 В	-1 В...11 В	0,1 мВ	0,01 % + 0,01 диап

Режим	Предел	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	30 мА	0...33 мА	1 мкА	0,01 % + 0,01 диап
ЧАСТОТА	100 Гц	1...110 Гц	0,01 Гц	±2 емп
	1 кГц	0,1...1,1 кГц	1 Гц	
	10 кГц	1...11 кГц	0,1 кГц	
	50 кГц	10...50 кГц	2 кГц	
ИМПУЛЬСЫ	СРМ	60...1200 СРМ	1 СРМ	±2 СРМ
	100 Гц	10...100000 имп.	1 имп	±2
1 кГц				
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (КОММУТАТОР)	10 кГц	1...11 кГц	0,1 кГц	±2 емп
	1 кГц	0,1...1,1 кГц	1 Гц	
	100 Гц	1...110 Гц	0,01 Гц	
	50 кГц	10...50 кГц	2 кГц	
СОПРОТИВЛЕНИЕ	400 Ом	0 Ом...400 Ом	0,01 Ом	0,01 % + 0,01 диап
	4 кОм	0 кОм...4 кОм	0,1 Ом	0,01 % + 0,01 диап
ИМИТАЦИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ХАР-КИ ТЕРМОПАРЫ	R	0...1767 °С	1 °С	1,5 °С
	S	0...1767 °С		1,5 °С
	K	-200,0...1370,0 °С	0,1 °С	0,9 °С
	E	-200,0...1000,0 °С		0,6 °С
	J	-200,0...1200,0 °С		0,7 °С
	T	-250,0...400,0 °С	1 °С	0,6 °С
	N	-200,0...1300,0 °С		1 °С
	B	600...1820 °С		1,5 °С
	L	-200,0...900,0 °С	0,1 °С	0,7 °С
	U	-200,0...600,0 °С		0,7 °С
ИМИТАЦИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ХАР-КИ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ	PT100	-200,0...800,0 °С	0,1 °С	0,8 °С
	PT200	-200,0...630,0 °С		1 °С
	PT500	-200,0...630,0 °С		0,7 °С
	PT1000	-200...630 °С		0,7 °С
	Cu10	-10,0...250,0 °С		1,8 °С
	Cu50	-50,0...150,0 °С		0,6 °С
ПЕТЛЯ (РЕЖИМ ПИТАНИЯ ПЕТЛИ ОТ ВНУТРЕННЕГО ИСТОЧНИКА)	24 В при макс.токе 22 мА			10 %
<b>Общие характеристики</b>				
ПИТАНИЕ	4 x 1,5 В AAA			
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	0...50 °С (≤80%)			
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	-25...90 °С (≤90%)			
ИСПОЛНЕНИЕ	IP 65; МЭК 61010; макс. напряжение вход - до 600Впик; выход – до 30В (пост)			
ВРЕМЯ САМОПРОГРЕВА	10 минут			
ДИСПЛЕЙ	Цветной, диагональ 8 см			
ПОДСВЕТКА	Есть			
МАССО-ГАБАРИТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	206x97x60 мм, 600 гр.			

Примеч. 1 - Функциональные возможности HART® /250Ω

Калибратор АКИП-7307Н имеет выбираемый пользователем режим «HART» для упрощения использования с устройствами связи HART (коммуникаторами). Встроенная катушка сопротивления 250 Ом может подключаться или отключаться при помощи меню задания конфигурации.

Встроенная 250Ω петлевая схема HART делает ненужными дополнительные операции выбора и настройки сопротивления нагрузки заданного номинала. В данной функции прибор поддерживает только протокол передачи цифровой информации от интеллектуальных приборов и датчиков стандарта HART/ Highway Addressable Remote Transducer.

Доступно использование коммуникатора HART при измерении силы тока (мА) с помощью контурной мощности или при использовании калибратора в качестве источника тока (мА).

Функция подключения HART используется для размещения устройства HART в цепи петли /loop; устройство должно быть установлено в цепи петли до начала его использования. Если калибратор обнаружит более одного устройства, он выведет метку и выберет нужное устройство из списка. Если калибратор обнаружит только одно устройство, он выберет устройство со статусом готовности. Калибратор считывает все соответствующие данные с обнаруженного устройства.



- Высокая точность: 0,01% от измеряемого значения
- Прочная компактная конструкция с питанием от 4-х стандартных элементов размера AA
- Удобный в настройке и работе интуитивный интерфейс с кнопкой быстрой настройки
- Поддержка протокола HART для обмена данными и проверки
- Питание петли от напряжения 24 В постоянного тока с режимом измерения мА (от -25% до 125%)
- Разрешение 1 мкА в диапазонах измерения тока в мА и разрешение 1 мВ в диапазонах измерения напряжений
- Простое двухпроводное подключение для всех типов измерений
- Автоматическое отключение питания для экономии заряда батареи (с регулировкой до 30 минут)
- Регулируемое время шага и разгона в секундах
- Регулируемый выбор диапазона (0 – 20 мА или 4 – 20 мА)



## Функция измерения

Режим	Предел	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность	Особенности
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	28 В	-5 В...28 В	1 мВ	0,01 % + 0,01% диап	Вход 1 МОм
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	30 мА	-4 мА...33 мА	1 мкА	0,01 % + 0,01% диап	Вход 20 Ом

## Функция калибратора (источник сигналов)

Режим	Предел	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность	Особенности
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	20 мА	0...22 мА	1 мкА	0,01 % + 0,015% диап	Макс 1 кОм/20 мА
ИМИТАЦИЯ АНАЛОГОВОГО ПЕРЕДАТЧИКА	20 мА	0...22 мА	1 мкА	0,01 % + 0,015% диап	Макс 1 кОм/20 мА 5...25 В пост
ПЕТЛЯ (РЕЖИМ ПИТАНИЯ ПЕТЛИ ОТ ВНУТРЕННЕГО ИСТОЧНИКА)	24 В при макс.токе 25 мА			10 %	Макс 25 мА

## Общие характеристики

ПИТАНИЕ		4 x 1.5 В батарея LR6
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ		0...50 °C (≤80%)
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ		-20...60 °C (≤90%)
ИСПОЛНЕНИЕ		IP65; EN61010-1:2001
ДИСПЛЕЙ		Цветной, диагональ 8 см
МАССО-ГАБАРИТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		206x97x60 мм, 600 гр.



АКИП



- Комбинированный промышленный калибратор «2 в 1»: мультиметр и калибратор петли (имитатор процессов и сигналов от первичных преобразователей для калибровки вторичной аппаратуры)
- Базовая погрешность:  $\pm 0,05\%$  (DCV)
- Измер. функции («Мультиметр»): пост. и переменное напряжение до 1000В (DCV/ ACV/ VFC), пост. и переменный ток до 500 мА (DCA/ ACA), сопротивление до 50 МОм, частота до 10 кГц, коэф. заполнения, ёмкость, прозвонка, тест диодов, макс. температура до 18200С (термопара/ термосопр. RTD), автокомпенсация холодной стороны термопары
- Функция VCF для корректных измерений ШИМ-сигналов (НЧ- фильтрация 20...200 Гц)
- Режим относительных измерений (Rel/ $\Delta$ )
- Выходные функции («Источник»): пост. напряжение до 10В (DCV), пост. ток до 30 мА (DCA), сопротивление до 4 кОм, частота до 10 кГц (набор прямоугог. импульсов), термопара (Cu50)/ термосопр. (Pt100/ Pt1000), калибратор петли тока с внеш. источником 12-48 В (ХМТ), встроенный резистор 250 Ом (НАРТ), автокомпенсация холодной стороны термопары
- ЖК- экран (две шкалы), макс. индикация «55.000»/6 знаков, до 20 изм/с
- Подсветка дисплея, индикация перегрузки (OL)
- Функция автоматического отключения питания
- Безопасность: до 600 В/ кат IV, до 1000 В/ кат III
- Пыле-, влагозащищенное исполнение (IP65)
- Опция: сетевой адаптер питания (~220В/ 5В пост. 1 А)

## Функция «Измерение» (Мультиметр)

РЕЖИМ	Предел	Диапазон измерений	Разрешение	Погрешность	Примеч.
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, DCV	50 мВ	- 55,000 мВ... 55,000 мВ	0,001 мВ	0,1 % +10 епр*	Вх. имп. 100МОм
	500 мВ	- 550,00 мВ... 550,00 мВ	0,01 мВ	0,05 % +5 епр	
	5 В	- 5,5000 В... 5,5000 В	0,1 мВ	0,05 % +5 епр	Вх. имп. 10 МОм
	50 В	- 55,000 В... 55,000 В	1 мВ	0,1 % +5 епр	
	500 В	- 550,00 В... 550,00 В	10 мВ	0,1 % +5 епр	
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ <sup>1</sup> , ACV (20-1000 Гц)	1000 В	- 1000,0 В... 1000,0 В	0,1В	0,1 % +5 епр	Вх. имп. 10МОм < 100 пФ 20 Гц... 1 кГц 10-110% Диап.
	5 В	0... 5,5000 В	0,1 мВ	0,5 % +4 епр (< 400 Гц) 5 % + 4 епр (> 400 Гц)	
	50 В	0... 55,000 В	1 мВ		
	500 В	0... 550,00 В	0,01 В	0,5 % +4 епр	
VCF - ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ACV	500 В	0... 550,00 В	0,01 В	4 % + 60 епр	(20-200 Гц)
СОПРОТИВЛЕНИЕ, R	500 Ом	0... 550,00 Ом	0,01 Ом	0,05%+10 епр	Тест.ток < 0,8мА U <sub>хх</sub> < 2, 5В
	5 кОм	0... 5,5000 кОм	0,1 Ом		
	50 кОм	0... 55,000 кОм	0,001 кОм	0,05%+5 епр	
	500 кОм	0... 550,00 кОм	0,01 кОм		
	5 МОм	0... 5,5000 МОм	0,1 кОм	0,2%+5 епр	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК, DCA	50 мА	- 55,000 мА... 55,000 мА	0,001 мА		Упад.< 1,8 мВ/мА Вр. откл. ≤ 1с
	500 мА	- 500,00 мА... 500,00 мА	0,01 мА	0,1%+5 епр	
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК, ACA (20-1000 Гц)	50 мА	0... 55,000 мА	0,001 мА	0,15%+20 епр	Упад.< 1,8 мВ/мА Вр. откл. ≤ 3с
	500 мА	0... 500,00 мА	0,01 мА	0,15%+10 епр	
ЧАСТОТА, F <sup>2</sup> (ОТ 0,7 ВСКЗ)	10 Гц	0... 9,9999 Гц	0,0001 Гц		0,02%+4 епр
	100 Гц	0... 99,999 Гц	0,001 Гц		
	1 кГц	0... 999,99 кГц	0,01 Гц		
	10 кГц	0... 5,0000 кГц	0,0001 кГц		
КОЭФ. ЗАПОЛНЕНИЯ	Duty%	1 %...99%	0,1 %	1 %	
ТЕСТ ДИОДОВ	2 В		0,0001 В	0,5 % +10 епр	
ПРОЗВОНКА (ON/ OFF)	500 Ом		0,1 Ом	≤ 100 Ом	
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОПАР, ТС	R	-40...1760 °C		0,1%+3 епр (≤100 °C)	1 °C
	S	-200...1760 °C		0,1%+2 епр (>100 °C)	
	B	400...1800 °C		0,1%+3 епр (≤800 °C) 0,1%+2 епр (>800 °C)	
	K	-200...1350,0 °C			0,1 °C
	E	-200...700,0 °C			
	J	-200...950,0 °C			
	T	-200...400,0 °C			
N	-200...1300,0 °C			0,1%+20 епр (≤-100 °C) 0,1%+10 епр (>-100 °C)	
ИЗМ/ ТЕМПЕРАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ, RTD	PT1000	-200...630 °C			0,1 °C
	PT100	-200...850 °C			
	Cu50	-50...150 °C		0,1%+10 епр	

\* - ед. младшего разряда

ЁМКОСТЬ, С	10 нФ	0...11,00 нФ	0.01нФ	5%+50 емр	
	100 нФ	0...110,0 нФ	0.1нФ	5%+5 емр	
	1000 нФ	0...1100 нФ	1нФ	5%+5 емр	
	10 мкФ	0...11,00 мкФ	0.01мкФ	5%+5 емр	
	100 мкФ	0...110,0 мкФ	0.1мкФ	5%+5 емр	
	1000 мкФ	0...1100 мкФ	1мкФ	5%+50 емр	
<b>Функция «Воспроизведение» (Калибратор)</b>					
ВЫХОДНОЙ РЕЖИМ	Предел	Диапазон	Разрешение	Погрешность	Примечание
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, DCV	100 мВ	-10,00 мВ...110,00 мВ	10 мкВ	0,05%+3 емр	Вых. I <sub>max</sub> 0,5 мА
	1000 мВ	-0,1000 мВ...1,1000 мВ	100 мкВ	0,05%+3 емр	Вых. I <sub>max</sub> 2 мА
	10 В	-1,000 В...11,000 В	1 мВ	0,05%+2 емр	Вых. I <sub>max</sub> 5 мА
ПОСТОЯННЫЙ ТОК, DCA	30 мА	0 мА...33,000 мА	1 мкА		20 мА, макс. 1кОм
КАЛИБРАТОР Т/ ПЕТЛИ А С ВНЕШ. ИСТ. SIMULATE	-30 мА	0,000 мА...-33,000 мА	1 мкА	0,05%+3 емр	30 мА, макс. 600 Ом
ПИТАНИЕ ПЕТЛИ ТОКА, LOOP	24 В пост (макс. I <sub>вых</sub> 35 мА)		не прим.	10%	Вых. I <sub>max</sub> 35 мА
ЧАСТОТА* (1,00...11 ВП-П)	100 Гц	1,0...110,0 Гц	0,1 Гц		Прямоуг. форма, скважность 50%,
	1 кГц	0,1...1,100 кГц	1 Гц	0,05%+2 емр	
	5 кГц	1,0...6,00 кГц	10 Гц		
	10 кГц	6,0...11,0 кГц	100 Гц		
ИМИТАЦИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ, OHM	400 Ом	0 Ом...400,0 Ом	0,1 Ом	0,05%+2 емр	диапазон тестового тока ±0,1...5 мА <sup>3</sup>
	4 кОм	0 Ом...4,000 кОм	1 Ом		
ИМИТАЦИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОПАРЫ, TC	R	-40...1760 °C		1,2 °C...1,5 °C	Погрешн. изм. не включает погрешность компенсации холодной стороны термопары
	S	-20...1760 °C	1 °C		
	B	400...1800 °C		1,1 °C...1,5 °C	
	K	-200...1370,0 °C		0,5 °C...0,9 °C	
	E	-200...1000,0 °C		0,4 °C...0,6 °C	
	J	-200...1200,0 °C	0,1 °C	0,5 °C...0,7 °C	
	T	-200...400,0 °C		0,6 °C	
ИМИТАЦИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ХАР-КИ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ, RTD	PT1000	-200...630 °C		0,2 °C...0,7 °C	тестовый ток ± 1 мА U <sub>вых</sub> 2 В.
	PT100	-200...850 °C	0,1 °C	0,3 °C...0,8 °C	
	Cu50	-50...150 °C		0,6 °C	

<sup>1</sup> - измерение TRMS – сигнал произвольной формы.

<sup>2</sup> - при измерении частоты < 3 Гц – показания на дисплее обнуляются.

<sup>3</sup> - При токе 0,1...0,5 мА к эмулируемому значению сопротивления добавляется доп. погрешность (0,1 Ом).

\* выдается набор прямоугольных импульсов заданной частоты и амплитуды в диапазоне допустимых настроек.

## Общие характеристики АКИП-2202А

ПИТАНИЕ	4,5В (3 шт x 1,5 В, тип AA/ LR6) или сетевой адаптер питания
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	0...50 °C (≤85%)
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	-25...+60 °C (≤90%)
ВРЕМЯ ПРОГРЕВА	10 мин
ИСПОЛНЕНИЕ	МЭК 61010-1; макс. напряжение вход – до 1000 Впик; выход – до 30В макс. (пост), класс IP65
ДИСПЛЕЙ	ЖКИ, 65 x 48 мм (2-х строчный)
СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ	20 изм/с («Быстро»/F), 5 изм/с («Медл.»/S)
ПОДСВЕТКА	Есть (10 с – зав. уставка), регулируется, предусмотрена возможность блокировки (APOff).
АВТОВЫКЛЮЧЕНИЕ	10 минут (APO – зав. уставка), регулируется, предусмотрена возможность блокировки.
РЕСУРС БАТАРЕЙ	100 ч (для всех измерений), режим Источник -50ч, режим эмуляции т/ петли (Source) -2,5ч
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	206 x 97x 60 мм
МАССА	500 гр.
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	Изм. провода (2 – кр/ черн), изолир. съемные наконечники (2), зажимы крокодил в резиновой изоляции (2 – кр/черн), предохранитель 500 мА/ 250В (1), PЗ (1, на CD-диске), тканевый кейс (1)
ОПЦИИ	Сетевой адаптер P070003-00 -220В/ 6В пост (1 А/ 5 Вт)

Мультиметр-калибратор АКИП-2202А объединяет в себе два наиболее часто используемых любым техническим специалистом прибора – это комбинация цифрового мультиметра и универсального калибратора петли тока в одном портативном корпусе. В отличие от предыдущих модификаций серии базовая погрешность ±0,05%, мультиметр оснащен функцией измерения VCF, добавлена под-держка термосопротивления PT1000, модель получила доп. предел воспроизведения сопротивления до 4 кОм (ранее 400 Ом), а также увеличенное разрешение индикации ЖКИ (55.000). Функция VFC (Volt - Frequency Converter- преобразователь Напряжение-Частота) предназначена для работы в цепях, где присутствует изменение/ регулировка частоты или частота синтезируется или модулируется с использованием ШИМ (Широтно-Импульсной Модуляции). По своей сути это фильтр, который отсеивает верхние частоты и пропускает на измерение основную гармонику (Low pass filtering). В реальных условиях разница между двумя измерениями (без VFC / с VFC) существенная и по сути, просто измерение переменного напряжения не может считаться достоверным. В цепях (IV), где могут присутствовать гармоники высших порядков, необходимо производить измерения в 2-х режимах – функции обычного вольтметра ACV и в положении переключателя «VFC» для проверки достоверности показаний. Применение АКИП-2202А исключает необходимость иметь под рукой при диагностике и эксплуатационном контроле набор других тестеров и специализированных приборов для отладки. Калибратор АКИП-2202А поддерживает функцию калибровки петли/LOOP при использовании внешнего источника постоянного тока 12-48 В. Встроенный резистор 250 Ом позволяет осуществлять калибровку HART-устройств (использовать как калибратор токовой петли). Данный режим востребован при проведении испытаний датчиков и передающих устройств, а также других преобразователей из номенклатуры вторичной аппаратуры. Диагностика датчиков облегчена генерированием сигнала с автоматическим линейно-пилообразным и дискретно нарастающим изменением уровня. Быстрая проверка линейности параметров возможна с помощью встроенной функции нарастания в диапазоне 25%...100% с шагом 25% (по току).



- «2 в 1»: Малогабаритный комбинированный прибор: мультиметр и калибратор петли (имитатор сигналов от первичных преобразователей для калировки вторичной аппаратуры)
- Базовая погрешность ± 0,2%
- Измерительные функции: пост. (до 1000В) и переменное напряжение (до ~750В) , пост. и переменный ток (до 600А mA), сопротивление, частота, коэффициент заполнения, термопара (Cu50), термосопротивление (Pt100/ Pt1000), прозвонка, тест диодов, автоматическая компенсация холодной стороны термопары
- Поддержка режима измер. перем. напряж./ ACV с фильтрацией (VCF)
- Выходные функции: пост. напряжение (до 10В), пост. ток (до 30 mA), 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



АКИП

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 калировки петли тока/ LOOP востребованы при проведении испытаний датчиков и передающих устройств, а также других преобразователей из номенклатуры вторичной аппаратуры.

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 <sub>x</sub> +4K)
	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	
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ACV (20-1000) ГЦ	6 В	от 0 В до 6,000 В	0,001 В	± 0,005 × U <sub>x</sub> +4K (для f < 400Гц) ± 0,05 × U <sub>x</sub> +4K (для f ≥ 400Гц)
	60 В	от 0 В до 60,00 В	0,01 В	± 0,005 × U <sub>x</sub> +4K
	600 В	от 0 В до 600,0 В	0,1 В	± 0,005 × U <sub>x</sub> +4K
ПЕРЕМ. НАПРЯЖЕНИЕ ACV С ФИЛЬТРАЦИЕЙ VCF	600	от 0 В до 600,0 В	0,1 В	± 0,05 × U <sub>x</sub> +10K
СОПРОТИВЛЕНИЕ, R (ОНМ)	600 Ом	от 0 до 600,0 Ом	0,1 Ом	±(0,002 × R <sub>x</sub> +4K)
	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	
	6 МОм	от 0 до 6,000 МОм	1 кОм	
	60 МОм	от 0 до 60,00 МОм	0,01 МОм	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК, DCA	60 мА	от минус 60,000 мА до +60,000 мА	0,001 мА	±(0,002 × I <sub>x</sub> +4K)
ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК, ACA (20-1000) ГЦ	60 мА	от 0 мА до 60,000 мА	0,01 мА	±(0,005 × I <sub>x</sub> +10K)
	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 <sub>x</sub> +4K)
	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% +10K
ЗВУКОВАЯ ПРОЗВОНКА	600 Ом	-	0,1 Ом	< 500м (порог. значение)
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОПАР, ТС (ПОГРЕШ. БЕЗ УЧЕТА КОМПЕНСАЦИИ ТЕМП. ХОЛОДНОГО СПЯЯ)	R	-40...1760 °C	1 °C	0,5%+3K (<=100 °C)
	S	-200...1760 °C		0,5%+2 K (>100 °C)
	B	400...1800 °C		0,5%+2 K (<=-100 °C) 0,5%+1 K (>-100 °C)
	K	-200...1350,0 °C		
	E	-200...700,0 °C		
	J	-200...950,0 °C		
	T	-200...400,0 °C		
	N	-200...1300,0 °C		
ИЗМ. ТЕМПЕРАТУРЫ С Т/СОПРОТИВЛЕНИЕМ/ RTD (ПОГРЕШ. БЕЗ УЧЕТА R СОЕД. ПРОВОДОВ). ИЗМ. ТОК 1 МА.	PT100	-200...850 °C	1 °C	0,5%+3 емр
	PT1000	-200...800 °C	1 °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 <sup>1</sup>	от минус 10,00 мВ до +110 мВ	0,01 мВ	±(0,002 × U <sub>x</sub> +4K)
	1000 мВ <sup>2</sup>	от минус 100,0 мВ до +1100,0 мВ	0,1 мВ	
	10 В <sup>3</sup>	от минус 1,000 В до +11,000 В	0,001 В	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК DCI	30 мА <sup>4</sup>	от +0,001 мА до +33,000 мА	0,001 мА	±(0,002 × I <sub>x</sub> +4K)
ЭМУЛЯЦИЯ ПЕРЕДАТЧИКА SIMULATE	-30 мА <sup>5</sup>	от -0,001 мА до -33,000 мА	0,001 мА	
ТОКОВАЯ ПЕТЛЯ (LOOP POWER) <sup>6</sup>	24 В			± 10 %
ЧАСТОТА* (FREQ.)	100 Гц	от 1 до 110 Гц	0,1 Гц	±(0,002 × F <sub>x</sub> +2K)
	1 кГц	от 0,100 до 1,100 кГц	1 Гц	
	10 кГц	от 1,0 до 11,0 кГц	100 Гц	
СОПРОТИВЛЕНИЕ (ОНМ)	400 Ом	от 0,1 до 400,0 Ом	0,1 Ом	±(0,002 × R <sub>x</sub> +4K)**
ФОРМИРОВАНИЕ СТАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕРМОПАР /ТС***	R	от 0 до +1760 °С	1°С	±(0,002 × t <sub>x</sub> +3K) ≤ 100°С ±(0,002 × t <sub>x</sub> +2K) > 100°С
	S	от 0 до +1760 °С		
	B	от 600 до +1820 °С		
	K	от минус 200 до +1372 °С	0,1°С	±(0,002 × t <sub>x</sub> +2K) ≤ 100°С ±(0,002 × t <sub>x</sub> +1K) > - 100°С
	E	от минус 200 до +1000 °С		
	J	от минус 200 до +1200 °С		
	T	от минус 250 до +400 °С		
N	от минус 200 до 1300 °С			
ФОРМИРОВАНИЕ СТАТИЧЕСКИХ ХАР-К ТЕРМОПРЕОБР. СОПРОТИВЛЕНИЯ RTD****	Pt100	от минус 200 до +850 °С	0,1°С	±(0,002 × t <sub>x</sub> +6K)
	Cu50	от минус 50 до +150 °С		

**Примечание:**

<sup>1</sup> - Максим. выходной ток 0,5 мА / <sup>2</sup> – макс. выходной ток 2 мА / <sup>3</sup> – макс. выходной ток 5 мА.

<sup>4</sup> – макс. выходной ток 20 мА на нагрузке 1 кОм / <sup>5</sup> – макс. выходной ток 30 мА на нагрузке 600 Ом.

<sup>6</sup> - макс. выходной ток 35 мА

\* - выходной сигнал прямоуг. формы, скважность 50% и амплитуда 1-11В.

\*\* - погрешность приведена без учета сопротивления соединительных проводов. Измерительный ток 0,5-3 мА.

\*\*\* - погрешность приведена без учета компенсации температуры холодного спая.

\*\*\*\* - погрешность приведена без учета сопротивления соединительных проводов. Измерительный ток 1 мА.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПИТАНИЕ	4,5 В, батареи 3х1,5 В тип AA (LR6) или аккумуляторы 3х1,2 В
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	0...50 °С (≤80%)
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	-10...55 °С (≤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)

	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
ИСТОЧНИК (КАЛИБРАТОР)	VFC функция	Нет	Да
	DCV	100 мВ/ 5 В	100 мВ/1 В/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
ПИТАНИЕ	DC ток с нагрузкой	20 мА/750 Ом	20 мА/1 кОм
		4*1,5 В тип-AAA	3*1,5 В тип-AA

# ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

АКИП

Guide  
sensmart

HT

CENTER®

SEW®

TENMARS



## Измерители температуры цифровые

	CENTER 520	CENTER 521	CENTER 340	CENTER 374	CENTER 378	CENTER 375	CENTER 376	CENTER 370 / CENTER 372
КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ	4	4	1	4	4	1	1	1 или 2
ЦИФРОВАЯ ШКАЛА	4 разряда	4 разряда	4 разряда	4 разряда	4 разряда	5 разрядов	5 разрядов	4 разряда
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР	-200...1370 °C	-200...1370 °C	-30...+70 °C	-200...1372 °C	-200...1372 °C	-100... + 400 °C	-100... + 400 °C	-100... + 300 °C
ТИП ДАТЧИКА В КОМПЛЕКТЕ	термопара К-типа	термопара К-типа	NTC	термопара К-типа	термопара К-типа	Pt100	Pt100	Pt100
ПОДДЕРЖИВАЕМЫ ТИПЫ ДАТЧИКОВ	J, E, T	J, E, T, N, R, S			J, E, T	Pt1000, Pt500	Pt1000, Pt500	Pt1000, Pt500
ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ	± 0,1 %	± 0,1 %	± 0,7 %	± 0,1 %	± 0,1 %	± 0,05 %	± 0,05 %	± 0,1 %
РАЗРЕШЕНИЕ	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,01 °C	0,01 °C	0,1 °C
СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ	2 изм/с	2 изм/с	от 1 изм/с	1 изм/с	1 изм/с	2 изм/с	2 изм/с	2 изм/с
ТАЙМЕР			да			да	да	нет
РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ	16К	32К	64К	16К	16К	99	16К	нет
MIN/MAX ИЗМЕРЕНИЯ	да	да		да	да	да	да	да
УДЕРЖАНИЕ ПОКАЗАНИЙ	да	да		да	да	да	да	да
ИЗМЕРЕНИЕ T1-T2	да	да		да	да	да	да	да
ИНТЕРФЕЙС	USB	USB, Bluetooth	USB (RS-232)	USB (RS-232)	USB (RS-232)		USB	нет
АВТОВЫКЛЮЧЕНИЕ	да	да	да	да	да	да	да	да
БЛОКИРОВКА АВТОВЫКЛЮЧЕНИЯ	да	да	да	да	да	да	да	
ИНДИКАЦИЯ РАЗРЯДА БАТАРЕИ	да	да	да	да	да	да	да	да
ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ	да	да	да	да	да	да	да	да
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	4 x 1,5 В (AAA)	4 x 1,5 В (AAA)	2 x 1,5 В (AAA)	9 В (тип «Крона») или внешнее 8...10 В пост	9 В (тип «Крона») или внешнее 8...10 В пост	9 В (тип «Крона») или внешнее 8...10 В пост	9 В (тип «Крона») или внешнее 8...10 В пост	3 x 1,5 В (AAA)
ОПЦИИ				Сетевой адаптер питания	Сетевой адаптер питания	Сетевой адаптер питания	Сетевой адаптер питания	
ИСПОЛНЕНИЕ			Водостойкое					IP 67
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	187 x 75 x 29	187 x 75 x 29	92 x 55 x 21	197 x 65 x 36	197 x 65 x 36	185 x 65 x 36	185 x 65 x 36	150 x 66 x 31
МАССА	290 г	290 г	95 г	285 г	310 г	360 г	360 г	175 г

### Center 374 Center 378



**CENTER®**

## Измерители температуры цифровые даталоггеры

- 4 измерительных входа
- Разрешение 0,1 °C/F
- Базовая погрешность 0,1%
- 4 цифровых шкалы на ЖКИ
- Защита изм. входов до 250 Вскз (CENTER 378)
- Регистратор показаний (16.000); Удержание показаний
- Измерение мин/макс значений
- Интерфейс USB + ПО
- Подсветка дисплея, автовыключение 30 мин с блокировкой
- Универсальное питание

ПАРАМЕТРЫ	CENTER 374	CENTER 378
Канал измерения	4 канала (К-типа)	4 канала (К, J, E, T-типа)
Цифровая шкала		4 шкалы (4 разряда)
Диапазон температур (К-датчик)	-200 °C... 1372 °C / -328 °F... 2498 °F	-200 °C... 1372 °C / -328 °F... 2498 °F
Диапазон температур (J, E, T-датчик)	-	J-датчик: -150 °C... 1000 °C (-238 °F... 1832 °F) E-датчик: -150 °C... 750 °C (-238 °F... 1832 °F) T-датчик: -180 °C... 400 °C (-292 °F... 752 °F)
Погрешность измерения	± (0,1 % + 0,7 °C)	(K, J, E, T): ± (0,1 % + 0,7 °C); ± (0,4 % + 0,7 °C) при ниже -100 °C
Разрешение		0,1 °C (< 1000 °C) / 1 °C (> 1000 °C)
Скорость измерения		1 изм./сек.
Регистратор данных		16000 показаний
Min/max измерения		мин/ макс/ средн
Удержание показаний		√
Измерение T1-T2		√
Индикация разряда батареи		√
Температурный коэффициент		(0,01% + 0,05°C)/°C при < 18°C и > 28°C
Источник питания		9 В (тип «Крона») или внешнее 8...10 В пост
Срок службы батареи	80 ч	30 ч
Защита измерительного входа	60 В = / 24 Вскз.	250 Вскз. между входами
Условия эксплуатации и хранения	10°C... 50°C, отн. влажность до 90% / -40°C... 60°C, отн. влажность до 75%	
Комплект поставки		ТР-К01 (2), батарея, сумка, ПО и кабель USB (SE374)
Опции		AC – DC адаптер
Габаритные размеры; Масса	197x65x36 мм; 285 г	197x65x36 мм; 310 г

## Измерители температуры цифровые

Серия Center 300 предназначены для измерения температур жидких, газообразных и сыпучих сред при помощи внешних термоэлектрических преобразователей.

В основе принципа действия приборов лежит преобразование сигналов термо-ЭДС от внешних термоэлектрических преобразователей в температуру в соответствии с типом номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) термопреобразователя. Приборы представляют собой электронный блок с цифровым индикатором и с возможностью накопления результатов измерений.



ПАРАМЕТРЫ	Center 300	Center 301	Center 302	Center 303
КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ	1 канал (К-типа)	2 канала (К-типа)	1 канал (К/Ј-типа)	2 канала (К/Ј-типа)
ЦИФРОВАЯ ШКАЛА	1 шкала (4 разряда) доп. шкала (время)	2 шкалы (4 разряда)	1 шкала (4 разряда), доп. шкала (время)	2 шкалы (4 разряда)
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР (К-ДАТЧИК)	-200°C... 1370°C	-200°C... 1370°C	-200°C... 1370°C	-200°C... 1370°C
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР (Ј-ДАТЧИК)	—	—	-200°C... 760°C	-200°C... 760°C
ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ	±(0.3% + 1°C)	(К/Ј) ±(0.1% + 0.7°C)	(К/Ј) ±(0.1% + 0.7°C)	(К/Ј) ±(0.1% + 0.7°C)
РАЗРЕШЕНИЕ	0.1°C (-200°C - 200°C); 1°C (> 200°C)		(К) 0.1°C (-200°C - 800°C), 1°C (> 800°C) (Ј) 0.1°C (-200°C - 600°C), 1°C (> 600°C)	
СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ		0.6 изм./сек.	3.3 изм./сек.	2.5 изм./сек.
ТАЙМЕР	В режиме секундомера (мм:сс/чч:мм)	Нет	В режиме секундомера (мм:сс/чч:мм)	Нет
РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ	Нет	Нет	Нет	Нет
MIN/MAX ИЗМЕРЕНИЯ	min/max/avg	min/max/avg	min/max/avg	min/max/avg
УДЕРЖАНИЕ ПОКАЗАНИЙ	√	√	√	√
D-ИЗМЕРЕНИЯ	√	√	√	√
ИЗМЕРЕНИЕ T1-T2	Нет	±(0.5% + 2°C)	Нет	±(0.2% + 1.7°C)
ИНТЕРФЕЙС RS-232	√	√	√	√
АВТОВЫКЛЮЧЕНИЕ	30 мин.	30 мин.	30 мин.	30 мин.
БЛОКИРОВКА АВТОВЫКЛЮЧЕНИЯ	√	√	√	√
ИНДИКАЦИЯ РАЗРЯДА БАТАРЕИ	√	√	√	√
ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ	Нет	Нет	Нет	Нет
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ	(0.01% + 0.03°C)/°C при < 18°C и > 28°C			
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	9 В (100 ч.) или внешнее			
ЗАЩИТА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ВХОДА	60 В=24 В <sub>ср.кл.</sub>			
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	0 °С... 50 °С, относительная влажность до 80%			
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	-10 °С... 60 °С, относительная влажность до 80%			
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	ТР-K01 (1), батарея, сумка	ТР-K01 (1), батарея, сумка	ТР-K01 (1), батарея, сумка	ТР-K01 (1), батарея, сумка
ОПЦИИ	SE-300, кабель USB, AC адаптер (9 В/100 мА, 3.5x1.35 мм)			
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	64x184x30 мм	64x184x30 мм	64x184x30 мм	64x184x30 мм
МАССА	0.21 кг	0.21 кг	0.21 кг	0.21 кг
<b>К-датчик ТР-K01</b>				
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР	-50°C... 200°C			
ПОГРЕШНОСТЬ ДАТЧИКА	±0.75% или ±2.2°C			
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ	±0.01%/°C при < 18°C и > 28°C			
НАЗНАЧЕНИЕ ДАТЧИКА	Общего назначения (кроме измерения t° жидкостей), хромель-алюмелевая термопара, тефлоновая изоляция (t° <sub>max</sub> = -260°C), длина провода 1м, миниразъем			

## Измерители температуры цифровые

- Число каналов: 1, 2 или 4
- Диапазон измеряемых температур -200...1370 °C
- Разрешение от 0,1 °C
- Поддержка термопар К, J типа
- Таймер
- Измерение разницы температур между каналами
- Интерфейс RS-232, ПО
- Все модели в реестре №22128-07 (срок действия до 03.11.2027 г.)



Center 304	Center 305	Center 306	Center 307	Center 308	Center 309
4 канала (К-типа)	1 канал (К-типа)	2 канала (К-типа)	1 канал (К-типа)	2 канала (К-типа)	4 канала (К-типа)
4 шкалы (4 разряда)	1 шкала (4 разряда), 2 доп. шкалы (дата/время)	3 шкалы (4 разряда, T1/T2 или Время/T1-T2 или Дата)	1 шкала (4 разряда)	2 шкалы (4 разряда)	4 шкалы (4 разряда)
-200°C... 1370°C	-200°C... 1370°C	-200°C... 1370°C	-200°C... 1370°C	-200°C... 1370°C	-200°C... 1370°C
±(0.2% +1°C)	±(0.2% +1°C)	±(0.2% +1°C)	±(0.3% +1°C)	±(0.3% +1°C)	±(0.2% +1°C)
0.1°C (-200°C - 200°C); 1°C (> 200°C)	0.1°C (-200°C - 200°C); 1°C (> 200°C)	0.1°C (-200°C - 200°C); 1°C (> 200°C)	0.1°C (-200°C - 200°C); 1°C (> 200°C)	0.1°C (-200°C - 200°C); 1°C (> 200°C)	0.1°C (-200°C - 200°C); 1°C (> 200°C)
0.33 изм./сек.	2.5 изм./сек.	1.25 изм./сек.	0.6 изм./сек.	0.6 изм./сек.	0.33 изм./сек.
Нет	Год/дата/время (данные для регистратора)	Год/дата/время (данные для регистратора)	Нет	Нет	Год/дата/время (данные для регистратора)
Нет	16000 показаний (1 сек. – 60 мин.)	16000 показаний (1 сек. – 60 мин.)	Нет	Нет	16000 показаний (1 сек. – 60 мин.)
min/max	min/max	min/max	min/max	min/max	min/max
√	√	√	√	√	√
√	√	Нет	√	√	Нет
√	Нет	Нет	Нет	√	√
√	√	√	Нет	Нет	√
30 мин.	30 мин.	30 мин.	30 мин.	30 мин.	30 мин.
√	√	√	√	√	√
√	√	√	√	√	√
√	Нет	Нет	Нет	Нет	√
(0.01% + 0.03°C)/°C при < 18°C и > 28°C					
9 В (100 ч.) или внешнее	9 В (100 ч.) или внешнее	9 В (100 ч.) или внешнее	9 В (150 ч.)	9 В (150 ч.)	9 В (100 ч.) или внешнее
60 В=24 В <sub>ср.вл.</sub>					
0 °C... 50 °C, относительная влажность до 80%					
-10 °C... 60 °C, относительная влажность до 80%					
TP-K01 (2), батарея, сумка	SE-306, кабель USB, TP-K01 (1), батарея, сумка	SE-306, кабель USB, TP-K01 (1), батарея, сумка	TP-K01 (1), батарея	TP-K01 (1), батарея	SE-309, кабель USB, TP-K01 (2), батарея, сумка
SE-309, кабель USB, AC адаптер (9 В/100 мА, 3.5x1.35 мм)	AC адаптер (9 В/100 мА, 3.5x1.35 мм)	AC адаптер (9 В/100 мА, 3.5x1.35 мм)	-	-	AC адаптер (9 В/100 мА, 3.5x1.35 мм)
64x184x30 мм	64x184x30 мм	64x184x30 мм	54x164x34 мм	54x164x34 мм	64x184x30 мм
0.25 кг	0.21 кг	0.21 кг	0.18 кг	0.18 кг	0.25 кг
<b>J-датчик TP-J01 (опция)</b>					
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР	-40°C... 204°C				
ПОГРЕШНОСТЬ ДАТЧИКА	±0.75% или ±2.2°C				
НАЗНАЧЕНИЕ ДАТЧИКА	Общего назначения (кроме измерения t° жидкостей), железо-константовая термопара, тефлоновая изоляция (t° <sub>max</sub> =260°C), длина провода 1м, миниразъем				

## Сравнительные характеристики портативных тепловизоров GUIDE



	Т Серия		РС серия		Р серия	
Модель	T120	T120V	PC210	PC230	P120V	PF210
Реестр	№81577-21 до 13.04.2026		№87036-22 до 11.10.2027		№87033-22 до 11.10.2027	№90524-23 до 20.11.2028
ИК разрешение	120×90		256×192	256×192	120×90	256×192
Частота обновления кадров	25 Гц/ 9 Гц		25 Гц/ 9 Гц		15 Гц/ 9 Гц	25 Гц/ 9 Гц
NETD	60 мК	40 мК	40 мК	40 мК	60 мК	45 мК
FOV	50°×38°		56°×48°	25°×19°	50°×38°	56°×48°
IFOV	7,6 мрад		3,75 мрад	3,75 мрад	7,6 мрад	3,75 мрад
Фокусное расстояние	2,28 мм		3,2 мм	7 мм	2,28 мм	3,2 мм
Фокусировка	Focus-free, мин расстояние 0,5 м		Focus-free, мин расстояние 0,3 м	Автофокус, мин расстояние 0,5 м	Focus-free, мин расстояние 0,5 м	Focus-free, мин расстояние 0,3 м
D:S	130:1		266:1	585:1	130:1	266:1
Камера видимого диапазона	нет	240×320	2 М	2 М	0,3М 640×480	5М
Экран	2,4" TFT-дисплей с технологией IPS		3,5" сенсорный ЖК-экран		3,5" сенсорный ЖК-экран	
Тип изображения	ИК	ИК, видимый, PIP, MIF	ИК, видимый, PIP, MIF		ИК, видимый, PIP, MIF	
Super-разрешение	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Диапазон температур	-20 °C ... 150 °C 100 °C ... 400 °C		-20 °C ... 150 °C 100 °C ... 550 °C		-20 ... 150 °C 100 ... 400 °C	-20 ... 150 °C 100 ... 550 °C
Погрешность	±2°C или ±2%		±2°C или ±2%		..±2°C или ±2%	
Точка измерения	Центральная точка		Центральная точка		Центральная точка	2 точки, включая центральную
Линия измерения	Нет	Нет	Нет	нет	12	16
Область измерения	3	3	3	3	12	16
Хранилище данных	TF-карта 16 ГБ (32Гб)			TF-карта 32 ГБ	Внутренняя память 4 ГБ	память 16 ГБ
Лазер	Есть	Есть	Есть	Есть	Нет	есть
WIFI	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть	есть
Bluetooth	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	нет

## Сравнительные характеристики портативных тепловизоров GUIDE



HAMMER-серия

Модель	H2	H3	H3+	H4	H6
Реестр	№91351-24 до 20.02.2029				
ИК разрешение	256×192	320×240	384×288	480×360	640×480
Частота обновления кадров	30 Гц / 9 Гц	30 Гц / 9 Гц	30 Гц / 9 Гц	30 Гц / 9 Гц	30 Гц / 9 Гц
NETD	45 мК	45 мК	45 мК	45 мК	40 мК
FOV	Стандартный объектив 25°×19° Телеобъектив 11,0°×9,0° Ультра-телеобъектив 7,0°×6,0° Широкоугольный объектив 45,0°×34,0°				
IFOV	1,70 мрад	1,36 мрад	1,13 мрад	0,91 мрад	0,68 мрад
Фокусное расстояние	10,5 мм	10,5 мм	10,5 мм	17,7 мм	17,7 мм
Фокусировка	Ручная / Автоматическая / Непрерывная автофокусировка				
D:S	588:1	735:1	885:1	1099:1	1470:1
Камера видимого диапазона	5M	5M	8M	13M	13M
Экран	4,3", сенсорный ЖК-дисплей 800×480 пикселей				
Тип изображения	ИК, видимый, PIP, MIF				
Super-разрешение	512 × 384	640 × 480	768 × 576	960 × 720	1280 × 960
Диапазон температур	-40 °С...150 °С 0 °С...650 °С	-40 °С...150 °С, 0 °С...650 °С, 500 °С...2000 °С (с высокотемпературной линзой)			
Погрешность	±2 °С или ±2 %				
Точка измерения	5	8	10	12	16
Линия измерения	5	8	10	12	16
Область измерения	5	8	10	12	16
Хранилище данных	Внутренняя память (64 GB) и съемная SD карта (от 64 GB до 256 GB)				
Лазер	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
WiFi	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Bluetooth	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть

## Пирометры (инфракрасные измерители температуры)

№40283-08 до  
07.12.2029 г.

	Диапазон температур	Разрешение	Оптическое разрешение	Память	Допусковый контроль и регистрация	Подключение термопары
АКИП-9301	-20 °С ...+500 °С	0,2 °С	8÷1	нет	нет	
АКИП-9302	-32 °С ...+535 °С	0,1 °С	12÷1	10 ячеек		нет
АКИП-9303	-28 °С ...+535 °С					
АКИП-9304	-50 °С ...+1000 °С	1 °С		нет		
АКИП-9306	-50 °С ...+1500 °С		50÷1	10 ячеек	да	нет
АКИП-9307	-50 °С ...+1000 °С					да
АКИП-9309	-28 °С ...+1300 °С	0,1 °С	30÷1	10 ячеек		нет
АКИП-9311	-28 °С ...+1620 °С		50÷1			
АКИП-9312	0 °С ...+100 °С 35 °С ...+42 °С		8÷1	нет	нет	нет
АКИП-9313/1	-50 °С ...+400 °С	0,1 °С	12÷1	нет	да	нет
АКИП-9313/2	-20 °С ...+800 °С	0,1 °С	20÷1	нет	да	нет
АКИП-9314	-50 °С ...+1650 °С	0,1 °С	50÷1	нет	да	нет

### АКИП-9313/1, АКИП-9313/2



**АКИП**

## Пирометры (инфракрасные измерители температуры)

- Диапазон измерений температуры: -50°С ... +400°С (АКИП-9313/1); -20°С ... +800°С (АКИП-9313/2)
- Базовая погрешность ±2 %
- Оптическое разрешение: 12:1 (АКИП-9313/1); 20:1 (АКИП-9313/2)
- Изменяемый коэф. излучения (ε): 0,10 ... 1,00
- Регистрация МАКС/ МИН/ СРЕД значений, автоудерж. показаний (HOLD)
- Функция Hi/Low: допусковый контроль температуры с акустической и визуальной сигнализацией
- Режим Δ-измерений (DIF): относит. измерения по опорному значению (АКИП-9313/2)
- Режим SCAN: непрерывное сканирование температуры (блокировка запуска измерений)
- Лазерный целеуказатель (5...14 мкм), многоточечный для АКИП-9313/1
- ЖК-дисплей: цветной (АКИП-9313/1); 2-х строч. монохр. (АКИП-9313/2)
- Время отклика: 500мс (АКИП-9313/1); 250 мс (АКИП-9313/2)
- Подсветка ЖКИ (АКИП-9313/2)
- Батарейное питание, индикация разряда
- Автоматическое выключение питания (АРО)
- Компактные, удобны в эксплуатации

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ	
		АКИП-9313/1	АКИП-9313/2
ТЕМПЕРАТУРА (БЕСКОНТАКТНО, ИК-измерение)	Диапазон температур	-50°С ... +400°С	-20°С ... +800°С
	Макс. разрешение	0,1 °С	0,1 °С
	Погрешность измерения	± 3°С (-50...0°С);	± 3°С (-20...0°С); 1,5°С (0...+100°С)
		± 1,5 % х Изм (0...+400°С)	± 1,5 % х Изм (+100...+800°С)
	Диапазон ИК волн	5...14 мкм	5...14 мкм
ДИСПЛЕЙ	Тип индикатора	Цветной ЖК-дисплей (28 х 28 мм)	ЖКИ, 2-х строчный (38 х 34 мм)
	Подсветка дисплея	нет	Светодиодная (back light)
	Формат индикации	4 разряда	5 разрядов (основ. шкала)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Оптическое разрешение (D:S)	12:1	20:1
	Коэффициент излучения	0,10...1,00 (шаг 0,01)	0,10...1,00 (шаг 0,01)
	Время установления	500 мс	250 мс
	Воспроизводимость	± 1 % от показания (или ± 1°С)	± 1 % от показания (или ± 1°С)
	Источник питания	1,5 В х2 шт тип ААА,	9 В тип «Крона»,
		срок службы 12 ч	срок службы 12 ч
	Время автовыключения	7 с	6 с
	Условия эксплуатации	0°С ... 40°С, относит. влажность ≤ 95 %	0°С ... 40°С, относит. влажность ≤ 95 %
Габаритные размеры	95 х 155 х 40 мм	141 х 200 х 60 мм	
Масса	160 г	270 г	

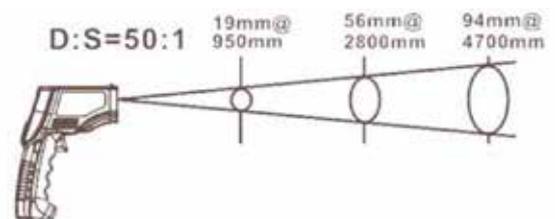
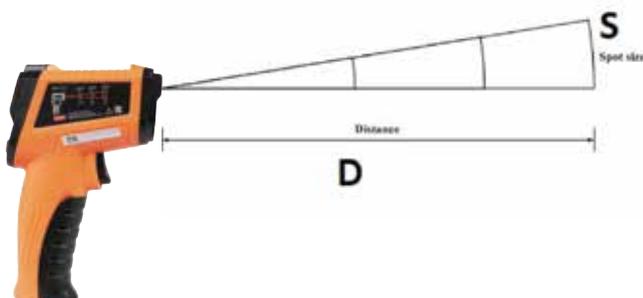


- ☉ Диапазон измерений: -50°C ... + 1650°C
- ☉ Базовая погрешность: ± 2 %
- ☉ Оптическое разрешение: 50:1
- ☉ Изменяемый коэф. излучения (ε): 0,10...1,00
- ☉ Регистрация МАКС/ МИН/ СРЕД значений
- ☉ Режим удержания показаний (HOLD)
- ☉ Функция HAL/ LAL: допусковый контроль с акустической и визуальной сигнализацией о превышении заданного порога температуры
- ☉ Режим Δ-измерений( DIF): относит. измерения с использованием опорного значения Ref
- ☉ Режим SCAN: непрерывное сканирование температуры (блокировка запуска измерений)
- ☉ Лазерный целеуказатель: одноточечный, отключаемый (8...14 мкм)
- ☉ ЖК-дисплей (3 1/2): 2-х строчный с подсветкой, время отклика 250 мс
- ☉ Батарейное питание (9В), индикация разряда
- ☉ Автоматическое выключение питания (APO)
- ☉ Компактный, удобен в эксплуатации

АКИП-9314 - бесконтактный инфракрасный (ИК) пирометр для бытового и промышленного применения. Пирометр позволяет диагностировать процессы перегрева частей и деталей оборудования на ранней стадии, осуществлять непрерывный мониторинг разогрева наиболее нагруженных элементов ЭУ или важных технологических процессов. Благодаря пистолетному типу корпуса, пирометр удобно располагается в руке и легко управляется оператором в процессе измерений. Для наведения на объект применён одноточечный лазерный целеуказатель. Продление ресурса батарей питания обеспечивается за счет функции автовыключения питания/ APOff после замера (нажатия курка).

Области применения АКИП-9314: металлургия и химическая промышленность, электроэнергетика и строительство, транспорт, задачи поиска неисправностей на промышленных объектах (производство полупроводников, системы вентиляции и кондиционирования), в научной сфере, испытательных лабораториях, пищевая индустрия.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУРА (БЕСКОНТАКТНО, ИК-измерение)	Диапазон температур	-50°C ... +1650°C
	Макс. разрешение	0,1 °C
	Погрешность измерения	± 3°C (-50...0°C); ± 1,5°C (0...+100°C); ± 1,5 % *Изм (+100...+1650°C)
	Диапазон ИК волн	8 ... 14 мкм
ДИСПЛЕЙ	Тип индикатора	ЖК-дисплей (38 x 34 мм)
	Подсветка дисплея	светодиодная (back light)
	Формат индикации	4 разряда
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Оптическое разрешение (D:S)	50:1
	Коэффициент излучения	0,10 ... 1,00 (шаг 0,01)
	Время установления	250 мс
	Воспроизводимость	1 % от показания (или ± 1°C)
	Источник питания	9 В тип «Крона», срок службы 12 ч (многократные, длит. измерения)
	Время автовыключения	6 с
	Условия эксплуатации	0°C ... 40°C, относит. влажность ≤ 95 %
Габаритные размеры	141 x 200 x 60 мм	
Масса	270 г	



Оптическое разрешение 50:1 / D дистанция (мм): S диаметр пятна ИК-измерения (мм).

## Center 310 серия

## Термогигрометры



**CENTER®**

- Измерение температуры:
  - 200 °C...1370 °C; -328 °F... 2498 °F;
  - (-20... 60 °C; -4...140 °F Center-315)
- Измерение влажности 0...100%
- Высокое разрешение (0,1 %, 0,1 °C/0,1 °F)
- Дополнительный измерительный вход T2 (311, 314)
- Измерение min/max-значений
- Удержание показаний
- Δ-измерения
- Регистратор на 16000 показаний (313, 314)
- Регистрация показаний в реальном масштабе времени через интерфейс USB
- Автовыключение питания



### Меры влажности Center 33%RH, 75%RH

- Погрешность 1% при 25 °C (предполагается наличие температурной стабильности во время измерений)
- Значение влажности: 32,8%; 75,3%
- Колба: 39 мм (Д) x 83 мм (В)
- Измерительное отверстие меры (диаметр входного отверстия колбы) – 15 мм.

ТД нормируются при: (23 ± 5) °C, отн. влажность ≤ 80%		Center 310	Center 311	Center 313	Center 314	Center 315
ТЕМПЕРАТУРА (УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДАТЧИК)	Диапазон измерений	-20...60 °C; -4...140 °F				
	Погрешность	± 0,7 °C; ± 1,4 °F				
	Макс. разрешение	0,1 °C; 0,1 °F				
ТЕМПЕРАТУРА (К-ТЕРМОПАРА)	Диапазон измерений	-200...1370 °C; -328...2498 °F		-200...1370 °C; -328...2498 °F		
	Погрешность*	Н	± (0,3 % + 1 °C); ± (0,3 % + 2 °F)	Н	± (0,3 % + 1 °C); ± (0,3 % + 2 °F)	Н
	Макс. разрешение	0,1 °C; 0,1 °F		0,1 °C; 0,1 °F		
	Защита входа	=60 В; -24 В		=60 В; -24 В		
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ	Диапазон измерений	0...100 %				
	Погрешность	± 2,5 %				
	Макс. разрешение	0,1 %				
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Измерительный вход	1 вход	2 входа	1 вход	2 входа	1 вход
	Цифровая шкала	3 шкалы; 4 разряда				
	Интерфейс	USB				
	Объем регистратора	Н	16000			Н
	Интервалы регистрации	Н	1 с...60 мин			Н
	Время установления	Температура: 40 с (универсальный датчик); влажность: 75 с				
	Автовыключение	30 мин				
	Источник питания	9 В (тип «Крона»); AC-DC адаптер 9 В/100 мА				
	Срок службы батареи	100 ч				
	Условия эксплуатации	Температура: 0 °C...50 °C; отн. влажность: не более 90 %				
	Габаритные размеры	Измеритель: 64 x 186 x 30 мм; датчик: 190 x 15				
	Масса	320 г				
	Комплект поставки	Батарея (1), руководство по эксплуатации. Дополнительно (311/314): термопара К-типа TP-K01, диапазон: -50...200 °C (1). Дополнительно (310/311/313/314): транспортная сумка. Дополнительно (313/314): программа SE-310, кабель USB-300.				
Опции	Стандарт влажности: 33 %, 75 %. Дополнительно (310/311/313/314): AC-DC адаптер. Дополнительно (310/311): программа SE-310, кабель USB-300.					

\*Без учета погрешности термопары.

№22129-09 до 25.11.2029 г

	Температура (диапазон, разрешение, погрешность)	Влажность (диапазон, разрешение, погрешность)	Термопара (диапазон, тип)	Регистратор*	Точка росы и влажный термометр	Интерфейс
<b>CENTER 310</b>	-20...60°C, 0,1°C, ±0,7°C	0...100%, 0,1%, ±2,5%	нет	нет	нет	USB (эмуляция RS-232)
<b>CENTER 311</b>			-200...1370 °C K	нет		
<b>CENTER 313</b>			нет	16.000		
<b>CENTER 314</b>			-200...1370 °C K			
<b>CENTER 315</b>	-20...60°C, 0,1°C, ±0,8°C	0...100%, 0,1%, ±3%	нет	нет	да	нет
<b>CENTER 316</b>						
<b>CENTER 317</b>					нет	
<b>CENTER 318</b>					16.000	
<b>CENTER 522</b>					0...100%, 0,1%, ±2%	
<b>CENTER 342</b>	30°C ... 70°C 0,1°C, ± 0,7°C	5 %...98% 0,1%, ±3%	нет	32.000	нет	RS-232

\* Указывается максимальное число регистрируемых показаний во внутреннюю память прибора с заданным интервалом времени.

## Измеритель температуры и влажности цифровой CENTER 522

- 3 измерительных канала: температура (T1)/ влажность (RH), температура (T2)
- Поддержка термопар (канал T2): K, J, E, T, N, R, S типа
- Разрешение: 0,1 °Базовая погрешность: 0,1%
- Измерение тем-ры влажного термометра (-20...60 °C), температуры точки росы (-50...60 °C)
- Цифр. регистратор показаний 32.000 отсчетов на каждый канал
- Допусковый контроль, звуковая/ визуальная сигнализация
- Съёмный цифр. универсальный датчик (PR-33)
- Встроенный модуль радиointерфейса (Bluetooth)
- Интерфейс USB (кабель + ПО)

	Bluetooth
	влажность
	давление
	температура
	скорость воздуха
	виброскорость
	виброускорение

# Термоанемометры

	Скорость воздушного потока, м/с	Разрешение, м/с	Погрешность, %	Температура, °C	Разрешение, °C	Погрешность, °C	Особенность
<b>Center 332</b>	0,02...25	0,01	± 3,0	-20...60	0,1	± 0,8	Анемометр с обогреваемой струной. Измерение влажности. Расчет расхода воздуха
<b>TM-741</b>	0,4...20	0,1	± 2,0	-20...50	0,1	± 1	Крыльчатка 30 мм встроенная
<b>TM-402</b>	0,4...25	0,1	± 2,0	-20...60	0,1	± 1	Крыльчатка 30 мм внешняя. Память 99 измерений
<b>TM-414</b>	0,4...45	0,1	± 3,0	-20...60	0,1	± 1	Измерение влажности. Атмосферного давления. Расчет расхода воздуха Крыльчатка 45 мм внешняя. Память 99 измерений
<b>TM-4002</b>	0,01...25	0,01	± 3,0	-20...50	0,1	± 1	Анемометр с обогреваемой струной. Измерение влажности. Расчет расхода воздуха, температуры точки росы и влажного термометра. Память 99 измерений
<b>I Meter TA101</b>	0,4...20	0,1	± 2,0	-10...50	0,1	± 1	Расчет расхода воздуха



- ☉ «4 в 1» (четыре измерения в одном приборе)
- ☉ Измерение скорости воздушного потока (air velocity - м/с, км/час, фут/мин, узлов) и воздухообмена (air flow- м3/мин, фут3/мин), как на открытом пространстве, так и в закрытых помещениях (разрешение 0,01 м/с; 0,001 м3/мин)
- ☉ Измерение температуры: - 20 °С... 60 °С (разрешение 0,1°С), отображение результата в °С/ °F
- ☉ Измерение относительной влажности (RH%): 0... 100% (разрешение 0,1%)
- ☉ Погрешность измерений: 3% (скорость потока/ воздухообмен), ± 0,8 °С (температура), ± 3,5% (относит. влажность)
- ☉ Измерение значений: Min/ Max/ Среднее, функция удержания (Hold)
- ☉ Выносной универсальный датчик без крыльчатки (соед. кабель 1,9 м)
- ☉ Телескопическая рукоятка (4 секции): длина до 87 см (вынос датчика 2,22 м)
- ☉ ЖК-дисплей с дополнительными зонами индикации, 2 изм/ с
- ☉ Подсветка дисплея, автовыключение питания, индикация разряда батареи
- ☉ Для работы на открытом пространстве и в помещениях
- ☉ Откидная подставка, возможность крепления на штатив
- ☉ Коннектор для внешнего питания по шине USB (автовыбор)

Характеристики	Параметры	Значения
СКОРОСТЬ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА (VELOCITY)	Диапазон	0,2 – 25 м/с (100 – 5000 фут/мин)
	Разрешение	0,01 м/с (1 фут/мин)
	Погрешность измерения	± 3% + 1% от предела (FS)
СКОРОСТЬ ЦИРКУЛЯЦИИ И ВОЗДУХООБМЕНА (FLOW)	Диапазон	0,5 – 999.900 м³/мин (фут³/мин)
	Разрешение	0,001 м³/мин (фут³/мин)
	Погрешность измерения	± 3% + 1% от предела (FS)
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон	- 20 °С... 60 °С (-4 °F... - 140 °F)
	Разрешение	0,1 °С /F
	Погрешность измерения	± 0,8 °С (± 1,5 °F)
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ RH%	Диапазон	0,1 ... 100% RH
	Разрешение	0,1% RH
	Погрешность измерения	± 3,5 %
ДИСПЛЕЙ	Тип индикатора	Жидкокристаллический (3 шкалы)
	Подсветка дисплея	Светодиодная
	Формат индикации	4 разряда
	Скорость обновления	2 изм/сек
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Рабочие условия	применение на открытом пространстве и в закрытых помещениях
	Время прогрева сенсора	5 с
	Условия эксплуатации	0 °С... 50 °С, отн. влажность ≤ 80 %
	Условия хранения	-10 °С... 60 °С, отн. влажность ≤ 80 %
	Источник питания	9 В тип «Крона»
	Ресурс батарей	10 ч.
	Коннектор внешнего питания	USB-мини (для питания прибора от шины USB/ 5Впост., 0,5А)
	Время автовыключения	30 мин (регулируемое)
	Габаритные размеры прибора	185 x 65 x 36 мм
	Пробник (телескоп.)	от 33 до 87 см (Ø наконечника- 9мм/ Ø у основания- 16мм)
	Масса	410 г
	Комплект поставки	Источник питания (1), чехол, руководство по эксплуатации

TM-741



TENMARS

## Портативный цифровой термоанемометр

- ☞ «2 в 1» (две функции в одном приборе)
- ☞ Измерение скорости воздушного потока в закрытых помещениях (м/с, км/час, миль/ час, фут/мин, узлов)
- ☞ Измерение температуры окружающей среды: - 20 °С... 50 °С
- ☞ Отображение результата в °С и °F
- ☞ Двухстрочный ЖК-дисплей
- ☞ Измерение значений: мин/макс/среднее
- ☞ Функция удержания показаний
- ☞ Индикатор разряда батареи
- ☞ Автовыключение питания
- ☞ Для работы в помещениях

Характеристики	Параметры	Значения
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон	- 20 °С... 50 °С
	Разрешение	0,1 °С
	Погрешность измерения	± 1 °С
СКОРОСТЬ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА (В ЗАКР. ПОМЕЩ.)	Диапазон	0,4... 20 м/с; 1,5... 72 км/ч; 0,9... 44 миль/час; 0,8... 38 узлов; 79 – 3936 фут/мин
	Разрешение	0,1 м/с, км/ч, узлов, 1 фут/мин
	Погрешность измерения	± 2% изм
ДИСПЛЕЙ	Тип индикатора	Жидкокристаллический
	Подсветка дисплея	Светодиодная
	Формат индикации	Основной дисплей 4 разряда (9999), дополнительный дисплей 3 разряда (999)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Рабочие условия	Для применения в закрытых помещениях
	Скорость измерения	1 изм/сек
	Условия эксплуатации	5 °С... 50 °С, отн. влажность не более 95 %
	Условия хранения	-10 °С... 60 °С, отн. влажность не более 70 %
	Источник питания	2 x 1,5 В тип «AAA», время работы 50 часов
	Время автовыключения	12 мин
	Габаритные размеры прибора	135 x 48 x 23 мм диаметр крыльчатки датчика 30 мм
	Масса	80 г
	Комплект поставки	Источник питания (2), чехол, руководство по эксплуатации

TM-4002



TENMARS

## Портативный цифровой термоанемометр

- ☞ Измерение скорости воздушного потока и воздухообмена в закрытых помещениях (м/с, км/час, миль/ час фут/мин, узлов)
- ☞ Высокое разрешение 0,01 м/с
- ☞ Измерение температуры окружающей среды: - 20 °С... 50 °С
- ☞ Отображение результата в °ИЗМЕРЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ
- ☞ Расчет температуры влажного термометра и точки росы
- ☞ Телескопический выносной датчик – платиновое термосопротивление
- ☞ Расчет расхода воздуха
- ☞ ЖК-дисплей с подсветкой и двумя дополнительными зонами индикации
- ☞ Измерение значений: min/max/среднее
- ☞ Функция удержания показаний
- ☞ Автовыключение питания
- ☞ Для работы в помещениях

Характеристики	Параметры	Значения
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон	- 20 °С... 50 °С
	Разрешение	0,1 °С
	Погрешность измерения	± 1 °С
СКОРОСТЬ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА (В ЗАКР. ПОМЕЩ.)	Диапазон	0,01... 25 м/с; 0,02... 90 км/ч; 0,11... 48,6 узлов; 0 – 4921 фут/мин; 1... 10 бфорт
	Разрешение	0,01 м/с; 0,1 км/ч; 0,01 узлов; 0,1 фут/мин; 1 бфорт
	Погрешность измерения	± 3 %изм
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ	Расход воздуха	0... 9999 м³/ мин
	Диапазон	0... 100 %
	Разрешение	0,1 %
ДИСПЛЕЙ	Погрешность измерения	± 3,5 % в диапазоне 20...80 % ± 5 % в диапазоне <20 %, >80 %
	Тип индикатора	Жидкокристаллический, монохромный, 60 x 47 мм
	Подсветка дисплея	Светодиодная
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Формат индикации	Основной дисплей 4 разряда, два дополнительных дисплей 4 разряда
	Рабочие условия	Для применения в закрытых помещениях
	Условия эксплуатации	- 20 °С... 50 °С, отн. влажность не более 80 %
	Условия хранения	- 10 °С... 50 °С, отн. влажность не более 70 %
	Источник питания	6 x 1,5 В тип «AAA» (время работы 10 часов) или адаптер 9 В/ 0,5 А
	Время автовыключения	15 мин
	Габаритные размеры прибора	156 x 73 x 35 мм
	Габаритные размеры пробника	Длина провода 160 см, длина пробника 128 см, диаметр телескопической штанги 1,6 см, диаметр рабочей части 3,2 см
	Масса	250 г (измеритель); 240 г (пробник)
Комплект поставки	Источник питания (6), руководство по эксплуатации	

## TM-402, TM-414



## Портативный цифровой термоанемометр

- Измерение скорости воздушного потока и воздухообмена в закрытых помещениях (м/с, км/час, миль/ час фут/мин, узлов)
- Измерение температуры окружающей среды: - 20 °С... 60 °С
- Отображение результата в °С и °F
- Измерение относительной влажности (TM-414)
- Расчет температуры влажного термометра и точки росы (TM-414)
- Измерение атмосферного давления (TM-414)
- Выносной датчик с крыльчаткой
- Расчет расхода воздуха
- ЖК-дисплей с подсветкой и дополнительной зоной индикации
- Измерение значений: min/max/среднее
- Функция удержания показаний
- Автовывключение питания
- Для работы в помещениях

Характеристики	Параметры	TM-402	TM-414
ТЕМПЕРАТУРА	Диапазон	- 20 °С... 60 °С	
	Разрешение	0,1 °С	
	Погрешность измерения	± 1 °С	
СКОРОСТЬ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА (В ЗАКР. ПОМЕЩ.)	Диапазон	0,4... 25 м/с; 1,5... 90 км/ч; 0,8... 48 узлов; 79 - 4921 фут/мин; 1... 10 бофорт	0,4... 45 м/с; 1,5... 160 км/ч; 0,8... 88 узлов; 79 - 8800 фут/мин; 1... 12 бофорт
	Разрешение	0,1 м/с, км/ч, узлов, 1 фут/мин, 1 бофорт	
	Погрешность измерения	± 2 %изм	± 3 %изм
	Расход воздуха	0... 9999 м³/мин	
АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ	Диапазон	-	263... 825 мм рт ст
	Разрешение	-	0,1 мм рт ст
	Погрешность измерения	-	± 1,5 мм рт ст
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ	Диапазон	-	0... 100 %
	Разрешение	-	0,1 %
	Погрешность измерения	-	± 3,5 % в диапазоне 20... 80 % ± 5 % в диапазоне < 20 %, > 80 %
ДИСПЛЕЙ	Тип индикатора	Жидкокристаллический	
	Подсветка дисплея	Светодиодная	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Формат индикации	Основной дисплей 4 разряда, дополнительный дисплей 6 разрядов	
	Рабочие условия	Для применения в закрытых помещениях	
	Внутренняя память	99 ячеек	
	Условия эксплуатации	5 °С... 40 °С, отн. влажность не более 80 %	
	Условия хранения	-10 °С... 60 °С, отн. влажность не более 70 %	
	Источник питания	1 x 9 В тип «Крона», время работы 100 часов	
	Время автовывключения	15 мин	
	Габаритные размеры прибора	130 x 56 x 38 мм	
	Габаритные размеры пробника	195 x 47 x 30 мм	130 x 56 x 38 мм
	Длина кабеля	95 см	
Диаметр крыльчатки датчика	30 мм	45 мм	
Масса	Измеритель 160 г, пробник 100 г		
Комплект поставки	Источник питания, пробник, чехол, руководство по эксплуатации		

## Термопары



## ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Наименование термодатчика	Тип термопары	Время отклика сек.	Назначение и особенности	Диапазон измеряемых температур, °С
B213B	К	2	Измерение t° газов	-50... +750
HP-102A-T21	К	3	Измерение t° движущихся поверхностей, тефлоновые ролики	-50... +250
HP-202A-B23N	К	2	Измерение t° поверхности, магнитный зонд	-50... +250
HP-402A-B21	К	3	Измерение t° поверхности, головка зонда поворачивается на 90°	-50... +400
HP-402A-M11	К	3	Измерение t° поверхности, прямой зонд	-50... +400
HP-402A-M13	К	2	Измерение t° поверхности, прямой зонд, компактная головка 12*10 мм	-50... +400
HP-403A-M12	К	3	Измерение t° поверхности, зонд изогнут на 90°	-50... +400
HP-403A-M13	К	2	Измерение t° поверхности, зонд изогнут на 90°, компактная головка 12*10 мм	-50... +400
HP-404A-M12	К	3	Измерение t° поверхности, прямой зонд, головка зонда 15*13 мм	-50... +400
HP-404A-M13	К	2	Измерение t° поверхности, прямой зонд, компактная головка зонда 12*10 мм	-50... +400
HP-404A-T23	К	2	Измерение t° поверхности, прямой зонд, головка зонда имеет 1 дорожку (тефлоновая подложка)	-50... +250
HP-502A-M12	К	3	Измерение t° жидкостей, гелей, продуктов питания, зонд проникающего типа, диаметр трубки 3,2 мм, длина 100 мм, заостренный наконечник	-50... +500
HP-502A-M13	К	3	Измерение t° жидкостей, гелей, продуктов питания, зонд проникающего типа, диаметр трубки 3,2 мм, длина 150 мм, скошенный наконечник	-50... +500
HP-602A-M11	К	3	Измерение t° газов, диаметр трубки зонда 8 мм, длина 203 мм	-50... +600
HP-602B-C11	К	2	Измерение t° сыпучих веществ	-196... +600
HP-602B-C12	К	2	Измерение t° поверхности, миниатюрный подпружиненный зонд 3,5 мм для маленьких и неровных поверхностей	-50... +600
HP-602C-M13	К	2	Измерение t° поверхности, зонд подключается непосредственно к измерителю без проводов	-50... +500
HP-603B-C11	К	2	Измерение t° поверхности различных промышленных приложений, зонд изогнут на 90°, подпружиненная головка	-50... +800
HP-603C-T13	К	2	Измерение t° поверхности малых размеров, зонд изогнут на 90°	-50... +250
HP-604C-M13	К	2	Измерение t° поверхности, цилиндрический зонд 10 мм для небольших поверхностей, длина трубки зонда 105 мм, диаметр 4 мм	-50... +500
C-115	К	2	Измерение t° окружающей среды, открытый наконечник, тефлоновый кабель 1 м	-50... +200
C-100-710	В	нд	Измерение t° печей, выхлопных газов газовых турбин, дизельных двигателей и др., термопреобразователь промышленного типа с керамической трубкой типа 799	0... +1700
TP01	К		Термопара с коннекторами типа «банан» 4мм для мультиметров или вольтметров.	-40... +250 °С

- стандартная длина кабеля 2 м, если не указано иное
- погрешность:  $\pm 2,5$  °С в диапазоне - 40... +333 °С,  $\pm 0,0075$  x T в остальных диапазонах
- Возможно заказать термопары различных типов К, Е, J, Т, В, R, S
- Некоторые типы датчиков могут иметь исполнение с одной дорожкой, в этом случае диапазон измеряемых температур повышается в 2 раза

## Люксметры

	Диапазон измерения освещенности	Разрешение	Базовая погрешность, %	Особенности
TM-721	0...400000 лк	0,1 лк	3	Калибровка по спектру излучения лампы накаливания с цветовой температурой 2856К
2330 LX	0...40000 лк	0,01 лк	3	Встроенный датчик
CENTER 337	0...40000 лк	0,01 лк	3	Память 20 измерений
CENTER 530	0,1...200000 лк	0,1 лк	3	Съёмный датчик (витой провод 0,5 м)
CENTER 531	0,1...200000 лк	0,1 лк	3	Съёмный датчик (витой провод 0,5 м). Измерение LED ламп 8 типов
CENTER 532	0,01...400 Вт/м2	0,01 Вт/м2	5	Измеритель мощности солнечного излучения. Выносной датчик
TM-751	0,1...1999 Вт/м2	0,1 Вт/м2	5	Измеритель мощности солнечного излучения. Встроенный датчик

## CENTER 532



## Измеритель интенсивности ультрафиолетового излучения

- Портативный УФ-радиометр для измерения интенсивности ультрафиолетового излучения (UV-метр): 260... 395 нм (UVA + UVB)
- Диапазон измерений: 1 мкВт/см<sup>2</sup> ... 39,99 мВт/см<sup>2</sup>
- Максимальное разрешение: 1 мкВт/см<sup>2</sup>
- Базовая погрешность: ± 3%
- Ручной выбор диапазона
- Функция удержания показаний (Hold)
- Регистрация МАКС/ МИН значений
- ЖК-дисплей: 4 разряда, индикация превышения предела измерения, подсветка дисплея
- Съемный датчик, фиксация в корпусе (с вращением 0-180°)
- Режим энергосбережения (автовывключение 30 мин)
- Индикация разряда батареи
- Защитная крышка линзы-сенсора

Характеристики	Параметры	значения
ИЗМЕРЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ УФ-ИЗЛУЧЕНИЯ	Пределы измерений	3999 мкВт/см <sup>2</sup> / 39,99 мВт/см <sup>2</sup> (ручной выбор)
	Разрешение	1 мкВт/см <sup>2</sup> / 0,01 мВт/см <sup>2</sup> (в зав. от диапазона)
	Дл. волны*	260 ... 395 нм (UVA + UVB)
	Погрешность	± 3 % ± 5 е.м.р.
	Тип сенсора	УФ фотодиод (со съемной защитной крышкой)
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ БЛОК	Темп. коэф. Тс	0,1% / 1°C (относит. Т=25°C)
	Тип экрана	ЖК-индикатор с подсветкой (макс. «3999»)
	Формат индикации	4 разряда
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Время отклика	0,5 с
	Индикация перегрузки	Есть (превышение предела измерения: сообщение «-OL-»)
	Источник питания	1,5 В тип AA 2 шт.
	Время работы	Около 80 часов
	Условия эксплуатации	0 °С... 40 °С, отн. влажность не более 80 %
	Габаритные размеры	169 x 63 x 37 мм
	Масса	210 г
	Комплект поставки	Источник питания (2), РЭ (1)

\* Примеч.: рекомендованная дл. волны света для калибровки – 365 нм.

В измерителе Center 532 используется одна фотометрическая головка (выносной ф/ сенсор) для измерения интенсивности излучения в двух спектральных диапазонах, что является существенным преимуществом прибора перед аналогами. Так же измерительный прибор компактного исполнения, прост и удобен в эксплуатации.

Прибор можно использовать для проверки и анализа степени поглощения ультрафиолетового излучения различными материалами (стекло, пленка, солнцезащитные экраны). Сначала измеряется интенсивность излучения при открытом ф/датчике, а потом за преградой для прохождения световых лучей. Разность показаний покажет эффективность обеспечиваемой защиты или показатель снижения уровня УФ-излучения (остекленные теплицы, парник и пр.). Кроме того, в бытовых приложениях измеритель Center 532 может быть использован для измерений характеристик оптического излучения, например, соляриев.

По завершении испытаний измерителя для целей утверждения типа СИ возможно его применение для инструментальных и (или) лабораторных измерений по оценке факторов производственной среды и трудового процесса - энергетической освещенности в диапазонах длин волн 260...395 нм (UVA + UVB).

## TM-751



TENMARS

## Измеритель мощности солнечного излучения

- Диапазон измерений: 0,1 ... 1999 Вт/м<sup>2</sup>
- Базовая погрешность: ± 5%
- Соответствие стандартам JISC 1609 и CNS 5119
- Функция удержания показаний (Hold)
- Ручной выбор диапазона
- Режим энергосбережения (автовывключение)
- Индикация разряда батареи
- ЖК-дисплей 33/4 разряда («3999»)

	Параметры	значения
ИЗМЕРЕНИЕ ОСВЕЩЕННОСТИ	Диапазон	1999 Вт/м <sup>2</sup> 634 Btu / (ft <sup>2</sup> *h)
	Погрешность	± 10 Вт/м <sup>2</sup> ± 3 BTU (ft <sup>2</sup> *h) или ± 5%
	Разрешение	0,1 Вт/м <sup>2</sup> 0,1 Btu / (ft <sup>2</sup> *h)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Источник питания	2 x 1,5 В (тип AA)
	Условия эксплуатации	5 °С... 40 °С, отн. влажность не более 80 %
	Дисплей	3999 (макс. индикация)
	Датчик	Встроенный (light sensor)
	Масса	90 г
	Размеры	134x48x27 мм

	Диапазон измерений, дБ	Диапазон частот	Базовая погрешность	Динамический диапазон, дБ	Тип АЧХ фильтра	Особенности
<b>2310 SL</b>	32...130	31,5 Гц...8 кГц	±1,5 дБ	50	A, C	
<b>CENTER 325</b>	32...130	31,5 Гц...8 кГц	±1,5 дБ	50	A, C	
<b>CENTER 32</b>	30...130	20 Гц...8 кГц	±1,4 дБ	60	A, C	IEC 61672-1 класс 2
<b>CENTER 321</b>	30...130	31,5 Гц...8 кГц	±1,5 дБ	100	A, C	
<b>CENTER 320</b>	30...130	31,5 Гц...8 кГц	±1,5 дБ	50	A, C	
<b>CENTER 323</b>	30...130	20 Гц...8 кГц	±1,4 дБ	60	A, C	Память 64К, интерфейс USB, внешнее питание. IEC 61672-1 класс 2
<b>CENTER 322</b>	30...130	31,5 Гц...8 кГц	±1,5 дБ	100	A, C	Память 32К. IEC 61672-1 класс 2
<b>CENTER 324</b>	30...130	20 Гц...8 кГц	±1,0 дБ	60	A, C	Память 128К, интерфейс USB, внешнее питание. Доп. слот для SD-карты 32 Гб. IEC 61672-1 класс 2
<b>CENTER 390</b>	30...130	20 Гц...8 кГц	±1,4 дБ	100	A, C	Память 31К, интерфейс USB. IEC 61672-1 класс 2
<b>ST-107S</b>	30...130	20 Гц...8 кГц	±1,4 дБ	100	A, C, Z	Память 37К, интерфейс USB. IEC 61672-2002 класс 2
<b>ST-109R</b>	30...130	20 Гц...16 кГц	±1,1 дБ	60	A, C, Z	Память 37К, интерфейс USB. IEC 61672-1-2002 класс 1
<b>ST-106</b>	30...130	10 Гц...16 кГц	±1,1 дБ	110	A, C, Z	IEC 61672-1-2013 класс 1. Внешнее питание. Измерение параметров: Lxyl, Lxур, Lxеq, Lxтmax, Lxmin, LAE, Lcpeak, Lzpeak

**Center 32**  
**Center 323**  
**Center 324**



## Измерители шума

- ☑ Соответствует стандарту IEC 61672-1 класс 2
- ☑ Запись данных на SD-карту (Center 324 – доп. слот на панели)
- ☑ Функция записи звука (Sound Rec On – Center 324)
- ☑ Часы и календарь реального времени (Center 323, 324)
- ☑ Светодиодная подсветка дисплея (Center 323, 324)
- ☑ Максимальные и минимальные измерения
- ☑ USB интерфейс + ПО (Center 323, 324)
- ☑ Запись звука (диктофон)

Характеристики	Параметры	Значения		
УРОВЕНЬ ШУМА		Center 32	Center 323	Center 324
Полоса частот			20 Гц...8 кГц	
Диапазон измерений			30...130 дБ (автовыбор)	
Диапазоны измерений		30...90 дБ; 50...110 дБ; 70...130 дБ (ручной выбор)		
Погрешность (относ. уровня 94 дБ на f=1 кГц)		±1,4 дБ		±1,0 дБ
Разрешение			0,1 дБ	
Динамический диапазон			60 дБ	
Тип АЧХ фильтров			A, C	
Индикация выхода за пределы измерений		OVER (при уровне вх. шума/ звука ниже выбранного диапазона); UNDER (при уровне вх. шума/ звука выше верхнего предела диапазона)		
ВЫХОД ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	Выходной уровень		1 Вскз	
	Вых. сопротивление		100 Ом	
	Индикация	Превышение верхней границы диапазона измерения		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Выходной уровень		10 мВ/дБ	
	Вых. сопротивление		1 кОм	
	Тип индикатора		ЖКИ	
	Подсветка экрана	-	светодиодная подсветка	
	Цифровая шкала		4 разряда; разрешение 0,1 дБ	
	Время установления	100 мс		50 мс
	Линейная шкала		30 сегментов; разрешение 2 дБ;	
	Скорость измерений		2 изм./с	
	Время измерений		Быстро/медленно	
	Объем памяти	-	64.000 (Center 323)	128.000 (Center 323)
	Слот для SD-карты	-	-	до 32 Гб
	Интервал регистрации	-		1...60 с
	Тип микрофона		Электретный микрофон интегрирующего типа, диаметр 12,7 мм	
	Источник питания (батарея)	9 В 1 шт./«Крона»		1,5 В 4 шт./AAA
	Внешнее питание (от USB)	-	Внеш. источник 5 Впост. микро USB	
	Срок службы источника питания	60 ч	24 ч	20 ч (5 ч - реж. Sound RecOn)
	Время автовыключения		30 мин	
	Условия эксплуатации		Температура: 0 °С... 40 °С; отн. влажность: ≤ 80 %	
	Габаритные размеры (мм); Масса	258x55x25; 185 г	264x63x29; 245 г	270x63x29; 305 г
	Комплект поставки	Батарея (1 шт./4 шт – для Center 323 и 324), ветрозащитный экран, транспортная сумка, штекер микрофона ∅ 3,5 мм (1), PЗ, SD-карта (SDHC – для Center 324), USB-кабель + ПО (кроме Center 32)		

	Вид измерений	Диапазоны измерений	Диапазоны частот
TM-190	Электромагнитное поле Электрическое поле	0,02 – 2000 мГс, 0,02 – 200 мкТл, 50 В/м – 2000 В/м, 0,02 мкВт/м <sup>2</sup> – 554 мВт/м <sup>2</sup>	50/60 Гц, 50 МГц – 3,5 ГГц
TM-191A	Электромагнитное поле	0,1 – 2000 мГс, 0,01 – 200 мкТл	30 Гц – 300 Гц
TM-192		0,01 – 2000 мГс, 0,001 мкТл – 200 мкТл	30 Гц – 2000 Гц
TM-192D			
TM-195	Электромагнитное поле Электрическое поле	38 мВ/м – 20,00 В/м, 53,0 мкА/м – 53,74 мА/м, 0,1 мкВт/м <sup>2</sup> – 1,089 Вт/м <sup>2</sup> , 0,001 мкВт/см <sup>2</sup> – 108,9 мкВт/см <sup>2</sup>	50 МГц – 3,5 ГГц
TM-196		38 мВ/м – 11,00 В/м, 53,0 мкА/м – 28,64 мА/м, 0,1 мкВт/м <sup>2</sup> – 309,3 мВт/м <sup>2</sup> , 0,001 мкВт/см <sup>2</sup> – 30,93 мкВт/см <sup>2</sup>	10 МГц – 8 ГГц
TM-197	Электромагнитное поле	0,1 – 30000 Гс, 0,01 – 3000 мТл	DC, 40 – 500 Гц

## TM-195, TM-196



## Измеритель напряженности ЭМП

- Измеритель напряженности электромагнитного поля и плотности потока мощности ВЧ и СВЧ диапазона: TM-195 (50 МГц – 3,5 ГГц), TM-196 (10 МГц – 8 ГГц)
- Обеспечивает измерение интенсивности СВЧ облучения (плотность потока мощности/ППМ)
- Предназначен для измерения напряженности э/м поля радио и сотовых телефонов (CW, TDMA, GSM, CDMA, DECT), базовых станций, беспроводных сетей (Wi-Fi), а также плотности потока мощности ЭМ-излучения микроволновых приборов
- Диапазон измерений: 38 мВ/м – 20 В/м (TM-195), 38 мВ/м – 11,00 В/м (TM-196)
- Встроенный 3-D преобразователь: измерение электромагнитного поля по трем осям (X, Y, Z)
- Регистрация МАКС/СРЕДН значений и режим удержания показаний
- Скорость измерений: 4 изм/сек, ЖК-индикатор (4½ разряда)

Характеристики	Параметры	TM-195	TM-196
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ	Тип преобразователя	Электрическое и Магнитное поле, измерение электромагнитного поля по трем осям (X, Y, Z)	
	Метод измерений	Цифровой, трехосные измерения	
	Диаграмма направленности	Изотропная, 3-ортогональная	
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ *	Диапазон измерений* (f > 50 МГц)	38 мВ/м – 20,00 В/м 53,0 мкА/м – 53,74 мА/м 0,1 мкВт/м <sup>2</sup> – 1,089 Вт/м <sup>2</sup> 0,001 мкВт/см <sup>2</sup> – 108,9 мкВт/см <sup>2</sup>	38 мВ/м – 11,00 В/м 53,0 мкА/м – 28,64 мА/м 0,1 мкВт/м <sup>2</sup> – 309,3 мВт/м <sup>2</sup> 0,001 мкВт/см <sup>2</sup> – 30,93 мкВт/см <sup>2</sup>
	Разрешение*	0,1 мВ/м; 0,1 мкА/м; 0,001 мкВт/м <sup>2</sup> ; 0,001 мкВт/см <sup>2</sup>	
	Динамический диапазон	75 дБ	
	Абсолютная погрешность	± 1 дБ при 1 В/м и 2,45 ГГц	
	Частотная характеристика	Диапазон частот	50 МГц – 3,5 ГГц
ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	Антенный фактор	± 2,4 дБ (50 МГц... 1,9 ГГц) ± 1,0 дБ (1,9 ГГц... 3,5 ГГц)	± 2,4 дБ (50 МГц... 1,9 ГГц, 3,5 ГГц... 8 ГГц) ± 1,0 дБ (1,9 ГГц – 3,5 ГГц)
	Отклонение от изотропности	± 1,0 дБ (при 2,45 ГГц)	
	Предел перегрузки	0,042 мВт/см <sup>2</sup> (11 В/м) на ось, ± 0,2 дБ	0,083 мВт/см <sup>2</sup> (17,7 В/м) на ось, ± 0,2 дБ
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Скорость измерений; память	3 изм/сек; 200 измерений	
	ЖК-индикатор	Разрядность: 4½ (макс. индикация 19999)	
	Источник питания	9В (тип "Крона"), время работы ок. 15 часов (TM-195), 3 часа (TM-196)	
	Рабочие условия	температура: 0 – 50 °С, влажность: ≤ 75 %	
	Габаритные размеры; масса	195 × 60 × 60 мм; 200 г	370 × 80 × 80 мм; 400 г

Примеч: \* - напряженности электромагнитного поля, плотности потока мощности ЭМ излучения

## Center 383



## Течеискатель углеводородного топлива

- Обнаружение паров топлива, испарений углеводородного топлива и горючих газов (бензин, мазут, пропан или природный газ)
- Микропроцессорное управление, цифровая обработка вх. сигнала
- Полупроводниковый датчик на гибком кабеле в оболочке нержавеющей стали длиной 40 см
- Режим выбор чувствительности: ГРУБО/ ТОЧНО
- Обнаружение: трехцветная св./диодная шкала (7 уровней), звуковой сигнализатор утечки
- Индикатор разряда батареи
- В комплекте: справочник горючих газов

Характеристики	Параметры	Значения
ГАЗОАНАЛИЗАТОР (ССД ДАТЧИК)	Типы горючих материалов	бензин, пропан, природный газ, мазут
	Уровни детектирования	Точно, грубо
	Чувствительность (регулир.)	от 5 ppm (концентрация бензина)
	Ресурс датчика-сенсора	не менее 1 года (сменный датчик)
ИНДИКАЦИЯ	Тип индикатора	Трехцветный с/д индикатор (шкала 7 делений)
	Формат индикации	3 сектора: 2 с/д (зеленый) + 2 с/д (жёлтый) + 3 с/д (красный)
	Звуковой сигнализатор	2 кГц (тональный сигнал)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Источник питания	1,5 В x 4 тип AA
	Ресурс батарей	до 40 часов (непрерывно)
	Время разогрева сенсора	-90с (подготовка к работе)
	Длина гибкого зонда сенсора	40 см
	Время автовыключения	10 мин
	Габаритные размеры	173 x 66 x 56 мм
	Условия эксплуатации	0 °С... +40 °С (при отн. влажности 0... 80%)
	Масса	400 г
	Комплект поставки	Источник питания (4, тип AA), руководство, чехол, имитатор утечки (1 флакон-калибратор)

## Center 384



## Течеискатель

- Детектор утечки газовой смеси 5% водорода (H<sub>2</sub>) и 95% азота (N<sub>2</sub>), используемой в современных системах кондиционирования
- Диапазон чувствительности датчика: от 2 г/ в год
- Микропроцессорное управление, цифровая обработка вх. сигнала
- Сменный первичный сенсор-преобразователь (датчик)
- 3 режима чувствительности: (ГРУБО/ СРЕДНЕ/ ТОЧНО)
- Отдельная кнопка сброса/отсечки (reset)
- Индикатор: трехцветная св./диодная шкала (7 сегментов)
- Обнаружение утечки: световая и звуковая сигнализация
- Индикатор разряда батареи

Характеристики	Параметры	значения	
	Уровни детектирования	Точно, средне, грубо	
		точно	2 г/ в год
	Чувствительность	средне	15 г/ в год
		грубо	30 г/ в год
	Ресурс датчика-сенсора	Не менее 1 года (сменный датчик)	
ИНДИКАЦИЯ	Тип индикатора	Трехцветный с/д индикатор (шкала 7 делений)	
	Формат индикации	3 сектора: 2 с/д (зеленый) + 2 с/д (жёлтый) + 3 с/д (красный)	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Источник питания	1,5 В x 4 тип AA	
	Ресурс батарей	до 7 часов	
	Время разогрева сенсора	-45 с	
	Длина гибкого зонда сенсора	40 см	
	Время автовыключения	10 мин	
	Габаритные размеры	173 x 66 x 56 мм	
	Условия эксплуатации	0... +40 °С (при отн. влажности 0... 80%)	
	Масса	400 г	
	Комплект поставки	Источник питания (4), руководство, чехол	

## Center 380, Center 382



**CENTER®**

## Детекторы утечек (течеискатели)

- ☾ Типы обнаруживаемых хладагентов CFC, HCFC, HFC и их смеси
- ☾ Диапазон чувствительности датчика: 6 г... 40 г в год; от 2 г в год (Center 382)
- ☾ Микропроцессорное управление, цифровая обработка вх. сигнала
- ☾ Сменный первичный сенсор-преобразователь (датчик)
- ☾ 2 режима чувствительности: ГРУБО/ ТОЧНО (3 – для Center 382)
- ☾ Функция ручной или автоматической отсечки фона
- ☾ Отдельная кнопка сброса/отсечки (reset) (Center 382)
- ☾ Индикатор: трехцветная св./диодная шкала (7 сегментов)
- ☾ Обнаружение утечки: световая и звуковая сигнализация
- ☾ Индикатор разряда батареи
- ☾ В комплекте: имитатор утечки

Характеристики	Параметры	Center 380		Center 382		
ГАЗОАНАЛИЗАТОР (ССД ДАТЧИК)	Типы хладагентов (фреонов)	R-22, R-134a	R-404A, 407C, 410A	R-22, R-134a	R-404A, 407C, 410A, R-502, R-600A	
	Уровни детектирования	Точно, грубо		Точно, средне, грубо		
	Чувствительность	точно	6 г/в год	8 г/в год	3г/в год	4 г/в год
		средне	-	-	15 г/в год	20 г/в год
		грубо	30 г/в год	40 г/в год	30 г/в год	40 г/в год
Ресурс датчика-сенсора	Не менее 1 года (сменный датчик)					
ИНДИКАЦИЯ	Тип индикатора	Трехцветный с/д индикатор (шкала 7 делений)				
	Формат индикации	3 сектора: 2 с/д (зеленый) + 2 с/д (жёлтый) + 3 с/д (красный)				
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Источник питания	1,5 В x 4 тип AA				
	Ресурс батарей	до 40 часов		до 7 часов		
	Время разогрева сенсора	~90 с		~45 с		
	Длина гибкого зонда сенсора	40 см				
	Время автовыключения	10 мин				
	Габаритные размеры	173 x 66 x 56 мм				
	Условия эксплуатации	0...+40 °С (при отн. влажности 0...80%)				
	Масса	400 г				
	Комплект поставки	Источник питания (4), руководство, чехол, имитатор утечки (1)				



Течеискатели Center 380 и Center 382 современные микропроцессорные приборы, позволяющие надежно детектировать наличие утечек наиболее распространенных типов фреонов благодаря применению в качестве сенсора (датчика) высокочувствительного полупроводникового первичного преобразователя. Детектирование типов хладагентов Center 380: R-134a, R-404A, R-407C, R-410A, R-22; Center 382: аналогично модели 380 + дополнительно R-502, R-600A и др.

Наличие автоматического режима не требует никакого вмешательства оператора в процесс обнаружения негерметичных мест в патрубках морозильных камер, систем охлаждения и кондиционирования. Приборы имеют высокую устойчивость к наличию фоновых загрязнений, что значительно уменьшает число случаев ложного срабатывания.

Течеискатель Center 382 имеет возможность выбора рабочего режима из трех уровней чувствительности для поиска: ГРУБО/ СРЕДНЕ/ ТОЧНО в зависимости от условий измерения.

Электронные течеискатели применяются для нахождения утечек различных хладагентов в холодильном оборудовании, системах кондиционирования и охлаждения воздуха зданий, а также в автокондиционерах. Гибкий фиксируемый зонд с уникальным высокочувствительным ССД-сенсором облегчает поиск утечек в труднодоступных местах. Эргономичный дизайн приборов дополнен качественным пластиком изготовления корпуса. Для облегчения доступа к батарейному отсеку, крышка корпуса в обеих моделях выполнена сдвижной.

Течеискатели Center 380 и Center 382 имеют минимальные массо-габаритные размеры, удобны и просты в использовании.



## ATL-3N

- Стандартный комплект измерительных проводов (красный и черный) с двойной изоляцией: длина 1,3 м
- 10 А (1000 В/кат. II)
- 2 мм щуп - 4 мм изолированный коннектор типа папа (с изгибом 90 градусов)
- 3-х гранная рельефная накладка для удобства удержания
- Съёмные колпачки для защиты от случайных замыканий в цепи (с колпачками: 1000 В/кат. III, 600 В/кат. IV кат)



## ATL-2N

- Измерительные провода (красный и черный) с двойной изоляцией: длина 1,3 м
- 10 А (1000 В/кат. II)
- 4 мм подпружиненный щуп - 4 мм изолированный коннектор типа папа (с изгибом 90 градусов)
- 3-х гранная рельефная накладка для удобства удержания
- Съёмные колпачки для защиты от случайных замыканий в цепи (с колпачками: 1000 В/кат. III, 600 В/кат. IV кат)



## TEL-AL11-1, TEL-AL11-3, TEL-AL11-5

- Комплект измерительных проводов с наконечником (красный и черный). Длина 1,1 м; 1000 В/15 А; коннектор: защищенный банан «папа» 4 мм, с изгибом 105 градусов. Отличаются типом наконечников:
- «1» - 2 мм твердосплавный
- «3» - 4 мм подпружиненный щуп
- «5» - 2 мм твердосплавный с резьбой под зажим



## AL28-x

- Состав комплекта: 2 измер. провода
- Длина проводов: 1,3 м
- ПВХ изоляция, сечение 0,8 мм<sup>2</sup>
- Электрическая прочность 1000 В / 10 А
- Коннекторы: 4 мм, тип «папа», в изоляции, с изгибом 90°
- Исполнение коннекторов: двойная изоляция, подпружиненный (AL28-1/3/5)
- Наконечники: 2 мм твердосплавный щуп (AL28-1); 4 мм щуп типа «банан» (AL28-3); 2 мм твердосплавный щуп с резьбой (AL28-5)
- Цвета проводов: красный и черный
- Цвета наконечников и коннекторов: серый с красным и черным



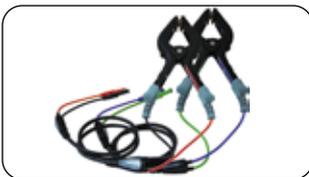
## AL-30 B, AL-30 R, AL-30 G

- Измерительный провод, 1000 В / 10 А, силикон, длина 1 м.
- Разъем 1: заостренный, банан «папа» 4 мм с защитным колпачком;
- Разъем 2: защищенный банан «папа» 4 мм;
- Цвета: красный, черный, зеленый



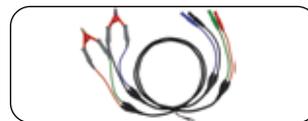
## AL-30A B, AL-30A R, AL-30A G

- Измерительный провод, 1000 В / 10 А, силикон, длина 1 м.
- Разъем 1: зажим, макс раскрыт 35 мм;
- Разъем 2: защищенный банан «папа» 4 мм;
- Цвета: красный, черный, зеленый



## AL-34WB 5A, AL-34WB 10A, AL-34WB 10A 3M

- 4-проводный измерительный кабель (KELVIN) с усилен. зажимами «крокодил» 40 мм и коннекторами типа «банан» 4 мм («прямой», в изоляции).
- Длина провода 1 м либо 3 м (силикон).



## TEL-4136C

- 4-проводный измерительный кабель (KELVIN) с зажимами «крокодил» и коннекторами типа «банан» 4 мм («прямой», в изоляции), длина 0,7 м (ПВХ).



## AL-50

- Высоковольтный щуп заостренный банан «папа» 4 мм (10 кВ/ 2 мА), длина провода 2,5 метра (силикон). Дополнительный контакт ЗЕМЛЯ (зелёный) провод 0,5 м x защищенный «банан»/ 4 мм) для организации трёх-проводной схемы измерений.



## AL-58

- Высоковольтный щуп заостренный банан «папа» 4 мм (15 кВ/ 5 мА), длина провода 2,5 метра (силикон). Дополнительный контакт ЗЕМЛЯ (зелёный) провод 0,5 м x защищенный «банан»/ 4 мм) для организации трёх-проводной схемы измерений.



## AL-57FL

- Комплект измерительных проводов со сменными пробниками и встроенными защитными предохранителями. Длина 1,5 м, кат III 1000 В, кат IV 600 В, 10 А, силикон, изолированный коннектор 4 мм типа «банан» (прямой и с изгибом на 90°). Пробник 155 мм, предохранитель 1000 В/ 11 А, 4 мм подпружиненный твердосплавный наконечник (с возможностью замены на 2 мм)



## BNC-A100, HB-A100, HB-A150, HB-A200

- Соединительный кабель с разъемом BNC и двумя зажимами типа «крокодил». Тип кабеля RG58C/U. Волновое сопротивление 50 Ом. Три варианта длины: 1 м, 1,5 м, 2 м

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА



### АКИП-22.440.100.2

- Соединительный провод: длина 1 м; 1000 В/32 А; 4 мм изолированные коннекторы типа "папа" и "мама"; коннекторы проходного типа (возможно параллельное подключение доп. провода), материал силикон, цвет черный



### АКИП-21.060

- Соединительный кабель BNC (папа) - BNC (папа), изолированные разъемы, длина 1 м, 3 А, 150 В, цвет – черный.



### АКИП-22.390.100.2

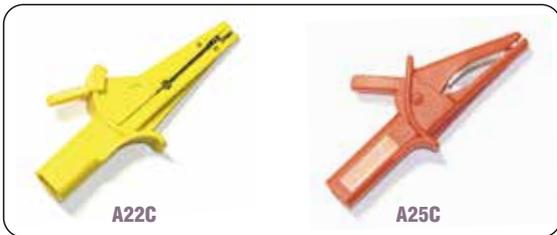
- Соединительный провод: длина 1 м; 600 В/19 А; 4 мм изолированные коннекторы типа "папа" и "мама"; коннекторы проходного типа (возможно параллельное подключение доп. провода), материал JBL, цвет черный



### 9363-B

- 4-проводный измерительный кабель (KELVIN -4x2) с наконечниками «щуп» (соосное расположение наконечников). Центральный контакт–тип «Игла» (неподвижен), внешний контакт подпружинен. Коннекторы типа "банан" 4 мм в изоляции («вилка»), длина 1,3 м (ПВХ). Диаметр «Иглы» - 3,5 мм, диаметр внешнего контакта 6,5 мм. Материал контактов - латунь.

## Адаптеры, наконечники, зажимы



### А22С, А23С, А25С, А26С

- Зажим (А22/23/24С): 98 x 41 мм
- Зажим (А25С): 80 x 36 мм
- Рабочая часть (А22/23/24С): тип «крокодил»; макс. раскрыт 20 мм
- Рабочая часть (А25С): тип «крокодил»; макс. раскрыт 30 мм; полукруглые губки
- Электрическая прочность 1000 В/10 А
- Коннектор (А22С): под щуп 4 мм типа TEL-AL28-3 (4), в изоляции
- Коннектор (А24С): под щуп с резьбой типа TEL-AL28-5 (6), в изоляции
- Коннектор (А23/25С): 4 мм, тип «мама», в изоляции
- Цвета зажимов: красный, черный



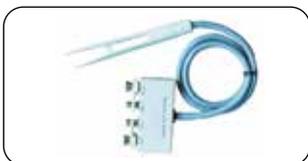
### AL-39C

- Адаптер с медной клеммой под зажим и полностью изолированным 4-мм разъемом типа "банан" с осевым креплением. У-образный наконечник подходит для корпусов или винтов диаметром не более 6,5 мм



### AL-19C-1, AL-19C-3, AL-19C-5

- Комплект зажимов типа крокодил
- CAT III 1kV 10A
- CAT IV 600V 10A
- AL-19C-1 под наконечник 4 мм
- AL-19C-3 под вилку 4 мм типа «банан»
- AL-19C-5 под наконечник 2 мм



### U26009

- Щуп-пинцет для SMD компонентов, длина провода 45 см



### TA-100

- Адаптер для подключения термопар и термодатчиков к мультиметрам и вольтметрам (2 плоских контакта «мама» - 2 «банана» 4мм)



### АКИП-21.131

- Переходник BNC «папа» – два банана «папа» 500 Вскз



### АКИП-21.135

- Переходник BNC «папа» – банан «мама» 500 Вскз



### U26027

- 4-проводный измерительный кабель с 2-я «крокодилами», длина провода 45 см (Кельвин).

Самый полный ассортимент на сайте  
<https://prist.ru/>



111141, г. **Москва**, ул. Плеханова 15а; тел.: +7 (495) 777-5591  
196006, г. **Санкт-Петербург**, ул. Цветочная, д. 18, лит. В, офис 202; тел.: +7 (812) 677-7508  
620089, г. **Екатеринбург**, ул. Цвиллинга, д. 58, офис 1; тел.: +7 (343) 317-3999; ek@prist.ru  
420049, г. **Казань**, ул.Нурсултана Назарбаева, д.27; тел.: +7 (843) 211-1557

подписано в печать 03 октября 2025 года

