

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://kyoritsu.nt-rt.ru> || [ksw@nt-rt.ru](mailto:ksw@nt-rt.ru)

Клещи токоизмерительные цифровые моделей 2037, 2017, 2027, 2003A, 2009A, 2010, 2004, 2033, 2002PA, 2006, 2007A, 2031, 2431, 2432, 2433, 2433R, 2434, 2412, 2413F, 2417	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>28003-10</u> Взамен № <u>28003-04</u>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD., Япония.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клещи токоизмерительные цифровые моделей 2037, 2017, 2027, 2003A, 2009A, 2010, 2004, 2033, 2002PA, 2006, 2007A, 2031, 2431, 2432, 2433, 2433R, 2434, 2412, 2413F, 2417 (далее клещи) предназначены для измерений силы переменного и постоянного тока, силы тока утечки; напряжения постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному электрическому току, частоты и используются как переносные портативные приборы при технических измерениях.

Область применения: наладка и обслуживание электроустановок, энергосистем и другого оборудования в промышленных и лабораторных условиях.

## ОПИСАНИЕ

По конструктивному исполнению клещи являются малогабаритными переносными приборами с питанием от сменной батареи или аккумулятора. На передней панели клещей расположен жидкокристаллический дисплей и переключатель диапазонов измерений.

Клещи модели 2010 представляют собой блок индикации и датчик (клещи), соединенные друг с другом несъемными проводами.

Принцип работы при измерениях сопротивления заключается в определении величины падения напряжения при прохождении измерительного тока определенной величины через измеряемую цепь. Поступившая измерительная информация обрабатывается электронной измерительной схемой, в результате этой обработки на дисплее отображается значение измеряемого сопротивления.

Принцип работы при измерениях напряжения постоянного или переменного тока заключается в определении величины тока, возникающего при приложении измеряемого напряжения. Поступившая измерительная информация обрабатывается электронной измерительной схемой, в результате этой обработки на дисплее отображается значение измеряемого напряжения.

Выбор диапазонов измерений осуществляется автоматически встроенным микропроцессором в зависимости от измеряемой величины

Клещи моделей 2017, 2027, 2037, 2417, 2433R, 2009A, 2413F измеряют действующие значения переменного напряжения и тока независимо от формы сигнала (True RMS, пик-фактор меньше 3). Клещи модели 2037 дополнительно имеют функцию измерений силы и напряжения постоянного тока, частоты переменного тока благодаря встроенному микропроцессору.

Клещи 2002PA, 2003A, 2009A, 2010, 2412 имеют выходной сигнал напряжения низкого уровня для подключения записывающих устройств.

Клещи моделей 2413F, 2431, 2412, 2417 имеют переключатель частотного диапазона сетевой частоты 50/60 Гц и на расширенный диапазон частот от 20 (30,40) Гц до 1 кГц.

Клещи моделей 2002РА, 2009А, 2417, 2413F, 2432, 2433 снабжены функцией фиксации на дисплее пикового значения.

Токоизмерительные клещи моделей 2017, 2027, 2037, 2414, 2415, 2413F, 2431, 2412, 2417, 2432-2434 могут использоваться в труднодоступных местах и местах с большим скоплением проводов, имеют функцию сохранения данных для просмотра результатов после проведения изменений.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель 2002РА		Модель 2006		Модель 2007А	
Диапазоны измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
<b>Сила переменного тока</b>					
0–400 А	$\pm(0,01 \cdot I + 3 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,02 \cdot I + 3 \text{ е.м.р})^2$	0–1,999 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^3$	0–399,9А / 0–599,9А	$\pm(0,015 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^3$
0–2000 А, I < 1500А	$\pm(0,01 \cdot I + 3 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,03 \cdot I + 3 \text{ е.м.р})^2$	0–19,99 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^3$		
0–2000 А, I > 1500А	$\delta = \pm 3\%$	0–199,9 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,03 \cdot I + 10 \text{ е.м.р})^2$		
<b>Напряжение переменного тока</b>					
0–40 В / 15–400 В / 150–750 В	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,015 \cdot U + 3 \text{ е.м.р})^2$	0–1,999 В / 0–19,99 В / 0–199,9 В / 200–500 В	$\pm(0,015 \cdot U + 2 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,015 \cdot U + 5 \text{ е.м.р})^2$	0–399,9 В / 0–749,9 В	$\pm(0,012 \cdot U + 3 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,015 \cdot U + 4 \text{ е.м.р})^3$
<b>Напряжение постоянного тока</b>					
0–40 В / 15–400 В / 150–1000 В	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \text{ е.м.р})$	0–1,999 В / 0–19,99 В / 0–199,9 В / 200–500 В	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \text{ е.м.р})$	-	-
<b>Сопротивление</b>					
0–400 Ом 0,15–4 кОм 1,5–40 кОм 15–400 кОм	$\pm(0,015 \cdot R + 2 \text{ е.м.р})$	0–1,999 кОм	$\pm(0,015 \cdot R + 2 \text{ е.м.р})$	0–399,9 Ом / 0,15–3,999 кОм	$\pm(0,015 \cdot R + 2 \text{ е.м.р})$
<b>Максимальный диаметр охватываемого проводника, мм</b>					
55		19		33	
<b>Габаритные размеры (длина; ширина; глубина), мм, не более</b>					
247; 105; 49		184; 54; 32		195; 78; 36	
<b>Масса, г, не более</b>					
470		160		260	
<b>Источник питания</b>					
3 В постоянного тока (2 элемента питания R6P (AA))				3 В постоянного тока (2 элемента питания R03 (AAA))	
<sup>1)</sup> При частоте входного сигнала 50/60 Гц. <sup>2)</sup> В диапазоне частот 40–1000 Гц. <sup>3)</sup> В диапазоне частот 40–400 Гц. е.м.р – единица младшего разряда					

Модель 2017		Модель 2027		Модель 2031	
Диапазоны измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
<b>Сила переменного тока</b>					
0–199,9 А	$\pm(0,015 \cdot I + 4 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})^2$	0–199,9 А / 0–599,9 А	$\pm(0,015 \cdot I + 4 \text{ е.м.р.})^1, 3)$	0–19,99 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})^4$
0–599,9 А	$\pm(0,01 \cdot I + 3 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})^2$		$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})^2$	0–199,9 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,03 \cdot I + 10 \text{ е.м.р.})^2$
<b>Напряжение переменного тока</b>					
0–200 В / 0–600 В	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,015 \cdot U + 4 \text{ е.м.р.})^2$	0–200 В / 0–600 В <sup>1</sup>	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})^1, 3)$ $\pm(0,015 \cdot U + 4 \text{ е.м.р.})^2$	-	-
<b>Сопротивление</b>					
0–200 Ом	$\pm(0,012 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$	0–200 Ом	$\pm(0,012 \cdot R + 4 \text{ е.м.р.})$	-	-
<b>Максимальный диаметр охватываемого проводника, мм</b>					
33		33		24	
<b>Габаритные размеры (длина; ширина; глубина), мм, не более</b>					
208; 91; 40		208; 91; 40		147; 59; 26	
<b>Масса, г, не более</b>					
400		400		100	
<b>Источник питания</b>					
9 В постоянного тока (1 элемент питания 6F22)				3 В постоянного тока (2 элемента питания LR-44)	

<sup>1)</sup> При частоте входного сигнала 50/60 Гц (синусоидальный сигнал).

<sup>2)</sup> В диапазоне частот 40–1000 Гц.

<sup>3)</sup> Измерения среднеквадратических значений при пик-факторе не более 3.

<sup>4)</sup> В диапазоне частот 50–1000 Гц.

е.м.р – единица младшего разряда

2003А		Модель 2004		Модель 2009А	
Диапазоны измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
<b>Сила переменного тока</b>					
0–400 А	$\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,03 \cdot I + 4 \text{ е.м.р.})^2$	0–19,99 А	$\pm(0,01 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,015 \cdot I + 4 \text{ е.м.р.})^2$	0–400 А <sup>3)</sup>	$\pm(0,015 \cdot I + 3 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,03 \cdot I + 4 \text{ е.м.р.})^4$
0–2000 А I < 1700 А	$\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,03 \cdot I + 4 \text{ е.м.р.})^2$	0–200 А I ≤ 150,0 А	$\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,02 \cdot I + 4 \text{ е.м.р.})^2$	0–2000 А <sup>3)</sup> I < 1700 А	$\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,03 \cdot I + 4 \text{ е.м.р.})^2$
0–2000 А I > 1701 А	$\pm(0,03 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})^1$	0–200 А 199,9 ≥ I ≥ 150,1 А	δ = ±3,5%	150–2000 А <sup>5)</sup> I ≥ 1701 А	$\pm(0,03 \cdot I + 3 \text{ е.м.р.})^1$
<b>Сила постоянного тока</b>					
0–400 А / 0–2000 А	$\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$	0–19,99 А	$\pm(0,01 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$	0–400 А / 0–2000 А	$\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$
		0–200 А I ≤ 150,0 А	$\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$		
		0–200 А 199,9 ≥ I ≥ 150,1 А	δ = ±3%		
<b>Напряжение переменного тока</b>					
0–400 В / 0–750 В	$\pm(0,015 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,015 \cdot U + 4 \text{ е.м.р.})^2$	0–500 В	$\pm(0,015 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,02 \cdot U + 4 \text{ е.м.р.})^2$	0–40 <sup>3)</sup> / 0–400 <sup>3)</sup> / 0–750 <sup>3)</sup>	$\pm(0,015 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})^1$ $\pm(0,015 \cdot U + 4 \text{ е.м.р.})^4$

Напряжение постоянного тока					
0-400 В / 0-1000 В	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \text{ е.м.р})$	0-199,9 В	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \text{ е.м.р})$	0-40 / 0-400 / 0-1000	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \text{ е.м.р})$
Сопротивление					
0-400 Ом / 0-4000 Ом	$\pm(0,015 \cdot R + 2 \text{ е.м.р})$	0-199,9 Ом	$\pm(0,015 \cdot R + 2 \text{ е.м.р})$	0-400 Ом / 0-4000 Ом	$\pm(0,015 \cdot R + 2 \text{ е.м.р})$
Максимальный диаметр охватываемого проводника, мм					
55		19		55	
Габаритные размеры (длина; ширина; глубина), мм, не более					
250; 105; 49		180; 54; 31		250; 105; 49	
Масса, г, не более					
530		170		540	
Источник питания					
3 В постоянного тока (2 элемента питания R6P (AA))				9 В постоянного тока (1 элемент питания 6F22)	
<sup>1)</sup> При частоте входного сигнала 50/60 Гц. <sup>2)</sup> В диапазоне частот 40-1000 Гц. <sup>3)</sup> Измерения среднеквадратических значений. <sup>4)</sup> В диапазоне частот 30-1000 Гц.					

Модель 2010		Модель 2033		Модель 2037	
Диапазоны измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
Сила переменного тока					
0-200 мА	$\pm(0,01 \cdot I + 2 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,015 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^2$	0-40 А	$\pm(0,01 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,025 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^3$	0-399,9 А / 150-600 А	$\pm(0,015 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1,4}$ $\pm(0,035 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^5$
0-2 А	$\pm(0,01 \cdot I + 2 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,025 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^2$	20-300 А $I \leq 200 \text{ А}$	$\pm(0,015 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,025 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^3$		
0-20 А	$\pm(0,025 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^2$	20-300 А $I \geq 200 \text{ А}$	$\delta = \pm 3,5\% ^1$ $\delta = \pm 4\% ^3$		
Сила постоянного тока					
0-2 А	$\pm(0,01 \cdot I + 2 \text{ е.м.р})$	0-40 А	$\pm(0,01 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})$	0-399,9 А / 150-1000 А	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})$
0-20 А	$\pm(0,015 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})$	20-300 А $I \leq 200 \text{ А}$	$\pm(0,015 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})$		
		20-300 А $I \geq 200 \text{ А}$	$\delta = \pm 3\%$		
Напряжение переменного тока					
-	-	-	-	0-39,99 В / 15-399,9 В / 150-600 В	$\pm(0,015 \cdot U + 5 \text{ е.м.р})^{1,4}$ $\pm(0,035 \cdot U + 5 \text{ е.м.р})^5$
Напряжение постоянного тока					
-	-	-	-	0-39,99 В / 15-399,9 В / 150-600 В	$\pm(0,01 \cdot U + 5 \text{ е.м.р})$
Сопротивление					
-	-	-	-	0-399,9 Ом / 150-3999 Ом	$\pm(0,01 \cdot R + 5 \text{ е.м.р})$
Частота					
-	-	-	-	0-3000 Гц	$\pm(0,015 \cdot F + 5 \text{ е.м.р})$
Максимальный диаметр охватываемого проводника, мм					
7,5		24			
Габаритные размеры (длина; ширина; глубина), мм, не более					

блок индикации: 142; 64; 26 датчик (клещи): 153; 23; 18	147; 59; 25	208; 91; 40
Масса, г, не более		
220	100	450
Источник питания		
9 В постоянного тока (1 элемент питания 6F22)	3 В постоянного тока (2 элемента питания LR-44)	9 В постоянного тока (1 элемент питания 6F22)
<sup>1)</sup> При частоте входного сигнала 50/60 Гц. <sup>2)</sup> В диапазоне частот 40–2000 Гц. <sup>3)</sup> В диапазоне частот 20–1000 Гц. <sup>4)</sup> Измерения среднеквадратических значений при пик-факторе не более 3. <sup>5)</sup> В диапазоне частот 40–1000 Гц. е.м.р – единица младшего разряда		

Модель 2412		Модель 2434		Модель 2413F		Модель 2417	
Диапазоны измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
<b>Сила переменного тока (режим измерений «50/60 Hz»)</b>							
0–19,99 мА / 0–199,9 мА / 0–1,999 А	$\pm(0,015 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,05 \cdot I + 3 \text{ е.м.р})^2$	0–399,9 мА	$\pm(0,02 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^1$	0–199,9 мА / 0–1,999 А / 0–19,99 А	$\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ е.м.р})^1$	0–199,9 мА <sup>4)</sup> / 0–1999 мА <sup>4)</sup>	$\pm(0,015 \cdot I + 6 \text{ е.м.р})^1$
0–19,99 А / 0–199,9 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,05 \cdot I + 3 \text{ е.м.р})^2$	0–3,999 А	$\pm(0,02 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^1$	0–199,9 А / 0–1000 А, I < 500 А	$\pm(0,02 \cdot I + 2 \text{ е.м.р})^1$	0–19,99 А <sup>4)</sup> / 0–199,9 А <sup>4)</sup>	$\pm(0,02 \cdot I + 6 \text{ е.м.р})^1$
0–500 А	$\pm(0,025 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,05 \cdot I + 3 \text{ е.м.р})^2$	0–100 А	$\pm(0,02 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^1$	0–1000 А, I ≥ 501 А	$\delta = \pm 5,5\% ^1$	0–500 А <sup>4)</sup>	$\pm(0,025 \cdot I + 6 \text{ е.м.р})^1$
<b>Сила переменного тока (режим измерений «WIDE»)</b>							
0–19,99 мА / 0–199,9 мА / 0–1,999 А	$\pm(0,01 \cdot I + 3 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,05 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^3$	0–399,9 мА	$\pm(0,03 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^3$	0–199,9 мА / 0–1,999 А / 0–19,99 А	$\pm(0,01 \cdot I + 2 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,03 \cdot I + 2 \text{ е.м.р})^2$	0–199,9 мА <sup>4)</sup> / 0–1999 мА <sup>4)</sup>	$\pm(0,01 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,03 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^2$
0–19,99 А / 0–199,9 А	$\pm(0,015 \cdot I + 3 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,05 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^3$	0–3,999 А	$\pm(0,03 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^3$	0–199,9 А / 0–1000 А, I < 500 А	$\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,035 \cdot I + 2 \text{ е.м.р})^2$	0–19,99 А <sup>4)</sup> / 0–199,9 А <sup>4)</sup>	$\pm(0,015 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,035 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^2$
0–500 А	$\pm(0,02 \cdot I + 3 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,05 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^2$	0–100 А	$\pm(0,03 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^3$	0–1000 А, I ≥ 501 А	$\delta = \pm 5\% ^1$ $\delta = \pm 10\% ^2$	0–500 А <sup>4)</sup>	$\pm(0,02 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,04 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^2$
<b>Напряжение переменного тока</b>							
0–600 В	$\pm(0,02 \cdot U + 5 \text{ е.м.р})^1$ $\pm(0,05 \cdot U + 5 \text{ е.м.р})^3$		-	-	-	-	-
<b>Сопротивление</b>							
0–199,9 Ом	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р})^2$	-	-	-	-	-	-
<b>Максимальный диаметр охватываемого проводника, мм</b>							
40		28		68		40	
<b>Габаритные размеры (длина; ширина; глубина), мм, не более</b>							
209; 96; 45		169; 75; 40		250; 130; 50		209; 96; 45	
<b>Масса, г, не более</b>							
450		220		570		450	
<b>Источник питания</b>							
9 В постоянного тока (1 элемент питания 6F22)		3 В постоянного тока (2 элемента питания R03)		3 В постоянного тока (2 элемента питания LR-44)		9 В постоянного тока (1 элемент питания 6F22)	
<sup>1)</sup> При частоте входного сигнала 50/60 Гц. <sup>2)</sup> В диапазоне частот 40–1000 Гц. <sup>3)</sup> В диапазоне частот 40–400 Гц. <sup>4)</sup> Измерения среднеквадратических значений е.м.р – единица младшего разряда							

Модель 2431		Модель 2432		Модель 2433		Модель 2433R	
Диапазоны измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
<b>Сила переменного тока (режим измерений «50/60 Hz»)</b>							
0–19,99мА / 0–199,9 мА	$\pm(0,03 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$	0–3,999 мА / 0–39,99 мА	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$	0–39,99 мА / 0–399,9 мА	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$	0–40 мА / 0–400 мА	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})$
0–200А, $I \leq 100 \text{ А}$	$\pm(0,03 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$	0–100 А $I \leq 80 \text{ А}$	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$	0–399,9 А $I \leq 300 \text{ А}$	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$	0–400 А $I \leq 300 \text{ А}$	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})$
0–199,9 А, $I \geq 100,1 \text{ А}$	$\pm(0,05 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$	0–100 А $I \geq 80,1 \text{ А}$	$\delta = \pm 5 \%^{1)}$	0–399,9 А $300,1 \geq I \geq 399,9 \text{ А}$	$\delta = \pm 2 \%^{1)}$	0–400 А $300,1 \geq I \geq 399,9 \text{ А}$	$\delta = \pm 2 \%$
<b>Сила переменного тока (режим измерений «WIDE»)</b>							
0–19,99мА / 0–199,9 мА	$\pm(0,02 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^{1)}$ $\pm(0,05 \cdot I + 6 \text{ е.м.р})^{2)}$	0–3,999 мА / 0–39,99 мА	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$ $\pm(0,025 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{3)}$	0–39,99 мА / 0–399,9 мА	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$ $\pm(0,025 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{3)}$	0–40 мА / 0–400 мА	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$ $\pm(0,025 \cdot I + 10 \text{ е.м.р})^{4)}$
0–200А, $I \leq 100 \text{ А}$	$\pm(0,02 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^{1)}$ $\pm(0,05 \cdot I + 6 \text{ е.м.р})^{2)}$	0–100 А $I \leq 80 \text{ А}$	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$ $\pm(0,025 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{3)}$	0–399,9 А $I \leq 300 \text{ А}$	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$ $\pm(0,025 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{3)}$	0–400 А $I \leq 300 \text{ А}$	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ е.м.р})^{1)}$ $\pm(0,025 \cdot I + 10 \text{ е.м.р})^{4)}$
0–199,9 А, $I \geq 100,1 \text{ А}$	$\pm(0,05 \cdot I + 4 \text{ е.м.р})^{1)}$	0–100 А $I \geq 80,1 \text{ А}$	$\delta = \pm 5 \%^{1)}$ $\delta = \pm 10 \%^{4)}$	0–399,9 А $300,1 \geq I \geq 399,9 \text{ А}$	$\delta = \pm 2 \%^{1)}$ $\delta = \pm 5 \%^{3)}$	0–400 А $300,1 \geq I \geq 399,9 \text{ А}$	$\delta = \pm 2 \%^{1)}$ $\delta = \pm 5 \%^{4)}$
<b>Максимальный диаметр охватываемого проводника, мм</b>							
24		40		40		40	
<b>Габаритные размеры (длина; ширина; глубина), мм, не более</b>							
149; 60; 26		185; 81; 32		185; 81; 32		185; 81; 32	
<b>Масса, г, не более</b>							
120		290		270		270	
<b>Источник питания</b>							
3 В постоянного тока (2 элемента питания LR-44)		3 В постоянного тока (2 элемента питания R03)		3 В постоянного тока (2 элемента питания R03)			

<sup>1)</sup> При частоте входного сигнала 50/60 Гц.

<sup>2)</sup> В диапазоне частот 40–400 Гц.

<sup>3)</sup> В диапазоне частот 40–1000 Гц.

<sup>4)</sup> В диапазоне частот 20–1000 Гц.

<sup>5)</sup> Измерения среднеквадратических значений для модели 2433R

е.м.р – единица младшего разряда

#### Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 40 °С (температура нормальных условий (плюс 23±5) °С)

- относительная влажность от 0 до 80 % без конденсации влаги.

#### Условия транспортирования и хранения:

температура окружающего воздуха:

- от минус 10 до 50 °С (модели 2017,2027), от 0 до 50 °С (модели 2006, 2414, 2415),

- от минус 10 до плюс 50 °С (для моделей 2412, 2413F, 2414, 2415, 2417, 2431, 2037,2010,2006).

- от минус 20 до плюс 60 °С (для моделей 2017, 2027, 2433R, 2432, 2433, 2434, 2002РА, KEW 2003А, 2004, 2033, 2009А, 2007А);

относительная влажность от 0 до 75%.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации на клещи типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

токоизмерительные клещи	1 шт
аксессуары и измерительные провода (в зависимости от модели клещей)	1 комплект.
футляр	1 шт.
батарей	1 шт.
руководство по эксплуатации	1 шт.
методика поверки	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка клещей токоизмерительных цифровых моделей 2037, 2017, 2027, 2003А, 2009А, 2010, 2004, 2033, 2002РА, 2006, 2007А, 2031, 2431, 2432, 2433, 2433R, 2434, 2412, 2413F, 2417 выполняется в соответствии с документом "Клещи токоизмерительные цифровые моделей 2037, 2017, 2027, 2003А, 2009А, 2010, 2004, 2033, 2002РА, 2006, 2007А, 2031, 2431, 2432, 2433, 2433R, 2434, 2412, 2414 2415, 2413F, 2417 фирмы Kyoritsu Electrical Instruments Works, Ltd., Япония. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ВНИИМС 12.10.2004 г.

Основные средства поверки

магазин сопротивлений МСР60, вольтметр-калибратор универсальный В1-28, амперметр Д5090, лабораторный автотрансформатор TDGC-3К, стабилизатор напряжения СН 500М, эквивалент шинпровода РУВИ.685421.001, частотомер 43-63, генератор ГЗ-112.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

МИ 1202-86 «ГСИ. Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие требования к методике поверки».

Документация фирмы KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD., Япония.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип клещей токоизмерительных цифровых моделей 2037, 2017, 2027, 2003А, 2009А, 2010, 2004, 2033, 2002РА, 2006, 2007А, 2031, 2431, 2432, 2433, 2433R, 2434, 2412, 2413F, 2417 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93