КЛЕЩИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РК415

П А С П О Р Т

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Клещи электроизмерительные РК415 (далее - клещи) предназначены для измерения среднеквадратического значения силы (без разрыва цепи) и напряжения переменного тока синусоидальной формы кривой. В клещах предусмотрена возможность фиксации результата измерения.

1.2 По рабочим условиям применения и предельным условиям транспортирования клещи относятся к группе 2 по ГОСТ 22261-94. Значение влияющих величин в нормальных и рабочих условиях применения, а также в предельных условиях транспортирования клещей указаны в таблице 1.

Таблица 1

Влияющая величина	Значение (область значений) влияющей величины					
	в нормальных условиях применения		в рабочих условиях применения		в предельных условиях транспортирования	
	нижнее	верхнее	нижнее	верхнее	нижнее	верхнее
Температура окружающего воздуха,°С	21	25	минус 5	40	минус 25	55
Относительная влажность воздуха, %	40	60	25	85 при 23 °С	—	70 при 30 °С
Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	80 (600)	106,7 (800)	70 (525)	106,7 (800)	70 (525)	106,7 (800)
Внешнее однородное магнитное поле, мТл	Магнитное поле Земли (МПЗ)			0,5	—	
Положение	Горизонтальное ± 10°		Любое			
Коэффициент несинусоидальности кривой измеряемого переменного сигнала, %	—	0,5	—	5		
Расположение проводника с измеряемым током в окне магнитопровода	Геометрическая середина окна магнитопровода		Любое			
Транспортная тряска: - число ударов в минуту - максимальное ускорение, м/с^2 - продолжительность воздействия, ч	—				80 — —	120 30 1

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазоны измерений, значения пределов допускаемых основных погрешностей, диапазон частот измеряемого сигнала приведены в таблице 2.

2.2 Класс точности клещей 2,5.

2.3 Значение предела допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением относительно нормальных значений температуры окружающего воздуха в пределах рабочих температур на каждые 10°С, равно значению предела допускаемой основной погрешности.

2.4 Значение предела допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением относительно нормальных значений относительной влажности окружающего воздуха в пределах рабочих значений, равно значению предела допускаемой основной погрешности.

Таблица 2

Род измеряемой величины	Диапазоны измерений	Предел допускаемой основной погрешности	Диапазон частот измеряемого сигнала, Гц
Сила переменного тока, А	0 – 15, 30, 60, 150, 300, 600, 1500, 3000	2,5 %	40 – 60 [1)]
Напряжение переменного тока, В	0 – 150, 300, 600		40 – 400

Примечание: 1 Верхнее значение частотного диапазона при измерении тока до 1000 А равно 100 Гц.

Значения основной погрешности выражаются в процентах в виде приведенной погрешности по формуле (1):

$$\gamma = \frac{\Delta \cdot 100}{X_n}, \quad (1)$$

где: Δ – значение абсолютной погрешности, выраженной в единицах измеряемой величины;

X_n – нормирующее значение, равное конечному значению диапазона измерения.

2.5 Значение предела допускаемой дополнительной погрешности, вызванной воздействием внешнего однородного магнитного поля с индукцией 0,5mT, синусоидально изменяющегося во времени с частотой измеряемого напряжения, равно половине значения предела допускаемой основной погрешности.

2.6 Значение предела допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением пространственного положения клещей относительно нормального, равно значению предела допускаемой основной погрешности.

2.7 Значение предела допускаемой дополнительной погрешности δг, вызванной изменением коэффициента гармоник измеряемого сигнала в пределах рабочих значений определяется по формуле (2):

$$\delta г = \pm 0{,}5\ Кг, \qquad (2)$$

где Кг - коэффициент гармоник, %.

2.8 Значение предела допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением проводника с измеряемым током от центра до границы окна магнитопровода, равно половине значения предела допускаемой основной погрешности.

2.9 Предел допускаемого значения вариации показаний клещей не более 2,5 %.

2.10 Входное сопротивление клещей при измерении напряжения – (500 ± 5) кОм.

2.11 Время установления показаний клещей не более 4 с.

2.12 Время установления рабочего режима клещей – непосредственно после включения.

2.13 Продолжительность непрерывной работы клещей при измерении:

напряжения и силы тока до 1000 А – не ограничивается;

силы тока до 1500 А – не более 20 мин.;

силы тока до 2000 А – не более 10 мин.;

силы тока до 2500 А – не более 5 мин.;

силы тока до 3000 А – не более 3 мин.

Время перерыва до повторного включения – 20 мин.

2.14 Клещи выдерживают перегрузку значением 1,2 установленного диапазона измерения.

2.15 Электрическая изоляция между корпусом и закороченными гнездами клещей в нормальных условиях применения выдерживает в течении 1 мин действие испытательного напряжения переменного тока частотой (50±1) Гц, среднеквадратическое значение которого 4 кВ.

2.16 Сопротивление изоляции между корпусом и закороченными гнездами клещей в нормальных условиях применения (таблица 1) - не менее 40 МОм.

2.17 Максимальные размеры проводников, размещающиеся в окне магнитопровода клещей:

- круглого сечения - диаметром 60 мм;
- прямоугольного сечения - 70 х 30 мм.

2.18 Габаритные размеры клещей - 313 х 112 х 60 мм.

2.19 Масса клещей - не более 0,9 кг.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Клещи электроизмерительные РК415	1 шт.
Провод соединительный	2 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковочный футляр	1 шт.

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При работе с клещами необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

4.2 Клещи предназначены для работы в цепях с максимальным значением напряжения – 600 В.

4.3 Запрещается работа с неисправными клещами.

5 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАЦИИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

5.1 На передней панели расположены:

– шкала измерительного механизма;

– корректор механического нуля измерительного механизма;

– переключатель диапазонов;

– кнопка «BAT» для включения клещей и проверки состояния встроенного элемента питания.

5.2 В верхней части клещей расположен разъемный магнитопровод размыкаемый нажатием рычага расположенного с левой стороны клещей.

5.3 С правой стороны клещей расположена кнопка “HOLD“ для фиксации показаний клещей.

5.4 В нижней части клещей расположены гнезда “V“, “COM“ для подключения к соответствующим цепям.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Если клещи находились в условиях, отличных от рабочих, их выдерживают в рабочих условиях применения не менее 2 ч.

6.2 Корректором устанавливают стрелку измерительного механизма на нулевое деление шкалы.

6.3 Включение клещей осуществляют нажатием на кнопку «BAT», при этом также проверяют состояние встроенного элемента питания, отклонение стрелки должно быть в пределах соответствующего сектора. В качестве

элементов питания применены литиевые элементы с продолжительным сроком службы. Если отклонение стрелки не соответствует сектору «BAT», клещи подлежат отправке изготовителю для замены элементов питания.

6.4 Выключение клещей происходит автоматически, через 10 мин. после включения.

6.5. Если значение измеряемой величины не известно, то устанавливают старший диапазон измерения.

При измерениях силы тока охватывают разъемным магнитопроводом проводник или шину с протекающим током. При этом следует следить, чтобы проводник или посторонние предметы не мешали смыканию магнитопровода. В окне магнитопровода следует размещать одиночный проводник, а не кабель, поскольку при этом будут учитываться суммарные токи в кабеле.

ВНИМАНИЕ! Раскрытие магнитопровода осуществляется нажатием на рычаг. Запрещается прикладывать какое-либо усилие к разъемным частям магнитопровода для его раскрытия.

При измерениях напряжения подключают соединительные провода к гнездам клещей, а затем к объекту измерения.

По возможности устанавливают диапазон измерения таким, чтобы отклонение стрелки было не менее 1/3 шкалы.

6.6 Для фиксации показаний клещей (например, при расположении клещей в труднодоступном или плохо освещенном месте) необходимо нажать и удерживать кнопку “HOLD“.

6.7 При работе следует учитывать влияние магнитного и электрического полей создаваемых параллельно идущими проводниками и стараться размещать клещи с проводником на максимальном удалении от других проводников.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Ремонт клещей, связанный со вскрытием корпуса, производится либо изготовителем, либо специализированным предприятием, после чего обязательно проведение проверки требований безопасности в соответствии с технической документацией.

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

8.1 До введения в эксплуатацию клещи следует хранить в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха 0-40 °С и относительной влажности до 80% при температуре 25 °С.

8.2 Клещи должны транспортироваться в закрытом транспорте любого типа при климатических и механических воздействиях в соответствии с группой 2 ГОСТ 22261-94. При транспортировании самолетом клещи должны быть размещены в герметизированном отсеке.

8.3 Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки клещей, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т. п.

9 ПОВЕРКА КЛЕЩЕЙ

9.1 Периодичность поверки клещей устанавливается потребителем с учетом интенсивности эксплуатации, но не реже одного раза в год.

9.2 Методы и средства поверки клещей по ГОСТ 8.497-83.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода клещей в эксплуатацию, но не больше 18 месяцев со дня изготовления.

10.2 Претензии к качеству принимаются к рассмотрению и гарантийный ремонт производится при наличии паспорта и сохранности на клещах пломбировки предприятия-изготовителя или организации, производящей гарантийный ремонт.