КЛЕЩИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ
Е321
П А С П О Р Т

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Клещи электроизмерительные цифровые Е321 (далее - клещи) предназначены для измерения без разрыва цепи силы переменного тока синусоидальной формы кривой и напряжения переменного тока синусоидальной формы кривой с возможностью запоминания результата измерений при отключении клещей от объекта измерений.

Область применения – при эксплуатации и ремонте электрических силовых цепей с номинальным напряжением до 660V.

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 прибора 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	15	25	5	40	минус 20	50
Относительная влажность воздуха, %	30	80	—	80 при 25 °С	—	95 при 25 °С
Атмосферное давление, kPa (mm Hg.)	84 (630)	106,7 (800)	70 (525)	106,7 (800)	70 (525)	106,7 (800)
Внешнее магнитное поле	Магнитное поле Земли (МПЗ)		МПЗ	0,5mT	—	
Напряжение встраиваемого или внешнего источника (батарея), V	7,3	10	7,3	10		
Коэффициент несинусоидальности кривой измеряемого переменного сигнала, %	0	0,5	0	2,5		
Транспортная тряска: - число ударов в минуту - максимальное ускорение, m/s^2 - продолжительность воздействия, h.	—				80 — —	120 30 1

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Диапазоны измерений, значения пределов допускаемых относительных основных погрешностей, диапазон частот измеряемых сигналов и входные характеристики указаны в таблице 2

Таблица 2

Род измеряемой величины	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %	Диапазон частот, Hz	Номинальное значение ступеней квантования	Значение входной характеристики	
Напряжение переменного тока	0 – 200V	±[1,5+ 0,6(Uк/Ux -1)]	45-55	0,1V	Входное сопротивление (активное) - (500±50)kΩ. Входная емкость не более 30pF	
	200 – 660V			1V		
Сила переменного тока	0 – 200A	±[1,5+ 0,6(Iк / Iх -1)]		0,1A	Потребляемая мощность от измеряемого сигнала, VA	2
	200– 1000A	±[2,0+1,0(Iк / Iх -1)]		1A		10

Примечание. В таблице 2 Iк, Uк - конечные значения диапазонов измерения соответственно тока и напряжения, за исключением диапазона "200 – 1000A", где Iк принимается равным 2000A и диапазона "200–660V", где Uк принимается равным 2000V, а Iх и Ux - значения измеряемого тока и напряжения.

2.2 Значения пределов допускаемых дополнительных погрешностей, вызванных изменением относительно нормальных (20±5)°С значений температуры окружающего

воздуха в пределах рабочих температур на каждые 10°С, равны половинам значений пределов допускаемых основных погрешностей.

2.3 Значения пределов допускаемых дополнительных погрешностей δг, вызванных изменением коэффициента гармоник измеряемого сигнала в пределах рабочих значений коэффициента гармоник (0–5) % определяются по формуле:

$$\delta г = \pm 0{,}5\ Кг, \qquad (1)$$

где Кг - коэффициент гармоник, %.

2.4 Значения пределов допускаемых дополнительных погрешностей, вызванных воздействием внешнего однородного магнитного поля с индукцией 0,5mT, синусоидально изменяющегося во времени с частотой измеряемого напряжения, равны половинам значений пределов допускаемых основных погрешностей.

2.5 Значения пределов допускаемых дополнительных погрешностей, вызванных влиянием проводника с током, расположенного параллельно проводнику с измеряемым током на расстоянии 50mm, до этого находящегося на расстоянии не менее 1m, равны значениям пределов допускаемых основных погрешностей.

2.6 Значения пределов допускаемых дополнительных погрешностей, вызванных отклонением проводника с измеряемым током в окне магнитопровода клещей от центра до границы окна магнитопровода, равны половинам значений пределов допускаемых основных погрешностей.

2.7 Время установления рабочего режима - не более 30s.

2.8 Время измерений - не более 5s.

2.9 Ток потребления при верхнем значении напряжения источника питания - не более 4mA.

2.10 Клещи выдерживают в течении 1min. перегрузку напряжением 800V на диапазонах измерения напряжения переменного тока.

2.11 Выбор рода измеряемой величины должен производиться вручную, выбор диапазона измерений - автоматически.

Выбор старшего диапазона измерений происходит при превышении значения показания цифрового отсчетного устройства (ЦОУ) более, чем 1999 единиц младшего разряда (EMP); выбор младшего - при снижении показания ЦОУ до значения, меньшего, чем 100 EMP.

2.12 Клещи обеспечивают режим запоминания результата измерений при отключении их от объекта измерений.

2.13 ЦОУ клещей индицирует символ необходимости замены источника питания “LO BATT“ или знака “→” при снижении его напряжения до нижнего значения.

2.14 Максимальные размеры проводников, измерение тока в которых обеспечивают клещи:

- круглого сечения - диаметром 30 mm;
- прямоугольного сечения - с размерами 50 x 20 mm.

2.15 Габаритные размеры клещей - не более 50 x 90 x 295 mm.

2.16 Масса клещей- не более 0,8 kg.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ.

3.1 Комплект поставки указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Клещи электроизмерительные цифровые Е321	1 шт.
Провод соединительный	2 шт.
Держатель щупа	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Футляр	1 шт.

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

4.2 Запрещается заменять источник питания в клещах, подключенных к измеряемой цепи.

4.3 Запрещается работа с неисправными клещами.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Если клещи находились в условиях, резко отличных от рабочих, их выдерживают в рабочих условиях применения не менее 2 h. Если источник питания не был установлен, то его устанавливают в камеру, расположенную на тыльной стороне корпуса клещей, предварительно отвинтив винт и сняв закрывающую ее крышку.

Примечание. При длительных перерывах в работе рекомендуется извлекать источник питания из клещей - во избежание загрязнения при вытекании электролита.

5.2 Устанавливают переключатель рода измеряемой величины клещей в требуемое положение и проводят измерения:

- силы переменного тока - охватив разъемным магнитопроводом клещей проводник или шину с измеряемым током;

- напряжения переменного тока - с помощью соединительных проводов, установленных в гнезда на торце корпуса клещей.

5.3 При необходимости запоминания результата измерений необходимо нажать кнопку на рычаге раскрытия магнитопровода (при раскрытии магнитопровода она нажимается автоматически) и отключить клещи от объекта измерений.

ВНИМАНИЕ! Помните, что результат измерений сохраняется только при нажатой кнопке.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Техническое обслуживание клещей сводится к устранению незначительных дефектов - смене источника питания, ремонту соединительных проводов и т. п.

6.2 Ремонт клещей, связанный со вскрытием корпуса клещей, производится либо изготовителем, либо специализированным предприятием, после чего обязательно проведение проверки требований безопасности в соответствии с ТУ на клещи.

7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 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.

7.2 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.

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

8 ПОВЕРКА ПРИБОРА

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

Поверка производится по ГОСТ 8.217-87 “Трансформаторы тока. Методы поверки” и МИ 1202-86 “Методические указания. ГСИ. Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие требования к методике поверки”.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

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