

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок измерения напряжений РКП ТИ1М, СДКУ.1112.000.000

1. Общие сведения

Блок РКП ТИ1М (далее – измеритель) предназначен для мониторинга технического состояния устройств ЖАТ.

В соответствии с условиями размещения по допускаемым механическим и климатическим воздействиям измеритель относится к классификационным группам МС1 и К1 согласно ГОСТ 34012-2016. Измеритель может использоваться в условиях умеренного и холодного климата (исполнение УХЛ категория 4 согласно ГОСТ 15150-69).

По способу защиты человека от поражения электрическим током измеритель относится к классу защиты 0 согласно ГОСТ 12.2.007.0-75.

Степень защиты измерителя, установленного на монтажную рейку, IP30 согласно ГОСТ 14254-2015.

Блок РКП ТИ1М имеет шесть переключаемых диапазонов измерения напряжений. Верхние пределы измеряемых напряжений блоков РКП ТИ1М приведены в таблице.

Вид напряжения	Верхний предел измеряемого напряжения, для переменных напряжений – действующее значение, (В)					
	Диапазон I	Диапазон II	Диапазон III	Диапазон IV	Диапазон V	Диапазон VI
постоянного тока	1,35	4	13,5	40	135	400
переменного тока	1,0	3	10	30	100	300

Нижний предел измеряемых напряжений, для которого нормируются пределы допускаемой погрешности, составляет 5 % от верхнего предела выбранного диапазона.

Блок РКП ТИ1М может выполнять следующие виды измерений:

1. Измерение действующего значения синусоидального напряжения переменного тока с дополнительной индикацией гармоник частотой 25 и 50 Гц;

2. Измерение импульсно-модулированного напряжения переменного тока с импульсной модуляцией на частотах 420, 480, 580, 720 и 780 Гц при частоте модуляции 8 или 12 Гц, либо при отсутствии модуляции;

3. Измерение действующего значения синусоидального напряжения переменного тока кодовых сигналов АЛСН с распознаванием и определением временных характеристик (длительностей импульсов и интервалов) кодовых последовательностей;

4. Измерение напряжения и среднего значения несущей частоты кодированных рельсовых цепей (КРЦ) с импульсной частотной манипуляцией на средних частотах 475, 525, 575, 625, 675, 725, 775, 825, 875, 925 Гц с выделением и распознаванием передаваемых кодов и индикацией частоты кодирования;

5. Измерение напряжения и среднего значения несущей частоты сигнала АЛС-ЕН с выделением и распознаванием передаваемых кодов.

Выпущенный заводом блок настроен в режим измерения напряжений в рельсовых цепях тональной частоты.

2. Основные технические данные

Напряжение питания	постоянного тока от 21,6 до 28,8 В
Потребляемая измерителем мощность: – при выполнении измерений, не более – в паузах между измерениями, не более	2,5 Вт 1 Вт
Габаритные размеры	92×85×22,5 мм
Масса, не более	0,15 кг
Входное (активное) сопротивление при измерении напряжений постоянного и переменного тока на всех пределах, не менее	400 кОм
Длина кабеля подключения к источнику измеряемого напряжения, не более	5 м
Прочность изоляции измерительных входов относительно цепей питания и связи, не менее	2000 В, 50 Гц
Сопротивление изоляции измерительных входов относительно корпуса и цепей питания и связи в нормальных климатических условиях, не менее	1000 МОм
Рабочая температура окружающего воздуха	от +1 °С до +40 °С
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности: – при измерении напряжения постоянного тока; – при измерении напряжения переменного тока	±1,5 % от верхнего предела диапазона ±2,5 % от верхнего предела диапазона

Характеристики в режиме измерения напряжений постоянного и переменного тока:

Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений основной погрешности измерений: – напряжения постоянного тока – действующего значения синусоидального напряжения переменного тока в диапазоне частот от 20 до 1000 Гц	±1,5 % ±2,5 %
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений	+10 % основной погрешности на каждые 10 °С
Число результатов измерения напряжения, передаваемых за 1 с, не менее	10

Имеется возможность выделения и отдельного измерения гармоник 25 и 50 Гц.

Имеется возможность получения примерно 32 400 последовательных отсчетов входного сигнала (точное число зависит от формы сигнала), измеренных с интервалом от 0,1 до 1 мс.

Характеристики в режиме измерения напряжений в рельсовых цепях тональной частоты:

Частота контролируемых напряжений	420, 480, 580, 720, 780 Гц
Коэффициент подавления напряжений на соседних частотах, не менее	20 дБ
Распознаваемая импульсная модуляция	8, 12 Гц, непрерывный сигнал
Нижний предел измеряемых напряжений	5 % от верхнего предела диапазона
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений основной погрешности измерений	±5 %
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений	не превышают погрешности в режиме измерения напряжений
Число результатов измерений, передаваемых блоком за 1 с, не менее	1

Характеристики в режиме измерения кодов АЛСН

Нижний предел измеряемого напряжения	5 % от верхнего предела диапазона
Пределы приведенной к верхнему пределу диапазона измерений основной погрешности измерений напряжения импульсов кодовых комбинаций АЛСН	±5 %
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений	не превышают погрешности в режиме измерения напряжений
Дискретность определения длительности импульсов и интервалов кодовой посылки	1 мс
Задержка выдачи результатов с нормируемой погрешностью измерения при изменении кода АЛСН или переключении диапазона измерения, не более	6 с

Характеристики в режиме измерения сигналов КРЦ

Диапазоны измерений частоты переменного тока, Гц:	467–483, 517–533, 567–583, 617–633, 667–683, 717–733, 767–783, 817–833, 867–883, 917–933
Нижний предел измеряемого напряжения	5 % от верхнего предела диапазона

Пределы приведенной к верхнему пределу диапазона измерений основной погрешности измерений напряжения	±5 %
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений	не превышают погрешности в режиме измерения напряжений
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока	±1 Гц
Период обновления результатов измерений, не более	2 с

Характеристики в режиме измерения сигналов АЛС-ЕН

Диапазоны измерений частоты переменного тока, Гц:	от 173 до 177
Нижний предел измеряемого напряжения	5 % от верхнего предела диапазона
Пределы приведенной к верхнему пределу диапазона измерений основной погрешности измерений напряжения	±5 %
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений	не превышают погрешности в режиме измерения напряжений
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока	±2 Гц
Период обновления результатов измерений, не более	4 с

3. Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

Наработка на отказ, не менее	60 000 ч
Средний срок службы блока, не менее	15 лет
Средний срок сохраняемости блока в заводской упаковке, не менее	5 лет

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям СДКУ.422120.002 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в технических условиях.

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с момента выпуска.