

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры сигнальной точки программируемые промышленные ПИК-СТ

Назначение средства измерений

Контроллеры сигнальной точки программируемые промышленные ПИК-СТ (далее - контроллеры) предназначены для измерения среднеквадратического значения напряжения переменного тока в контрольных точках электрических цепей и частоты в системах диспетчерского контроля железнодорожной автоматики, диагностирования устройств электрической централизации на железнодорожном транспорте.

Описание средства измерений

Принцип действия аналоговых каналов контроллера основан на преобразовании аналогового сигнала в цифровой код 16-разрядным АЦП и последующей его обработкой с использованием специализированного программного обеспечения, находящегося в памяти микропроцессоров модулей каналов контроллера.

Контроллер содержит шестнадцать независимых гальванически изолированных измерительных каналов с отдельными аналоговыми входами. Каждый канал осуществляет цикличные измерения среднеквадратического значений напряжения частотой 50 Гц с последующей передачей этих значений по запросу концентратора. Кроме того, контроллер содержит восемь гальванически изолированных каналов измерения напряжения с отдельными входами. Эти каналы осуществляют цикличные измерения среднеквадратического напряжений частотой 25 Гц с последующей передачей измерений по запросу концентратора. В процессорном модуле контроллера находится канал измерения частоты и напряжения питания сигнальной точки.

Прибор имеет модульную структуру построения.

Конструктивно контроллер выполнен в литом алюминиевом герметичном корпусе с герметичными разъемами подключения к контролируемым цепям, интерфейсным линиям и внешнему источнику питания.

На верхней крышке контроллера находятся два световых индикатора: индикатор «РАБОТА» (мигает при включенном электропитании, в процессе штатной работы программы процессорного модуля) и индикатор «ОБМЕН» (светится при наличии сигналов в модемной линии).

Контроллер обеспечивает работу в круглосуточном режиме.

Общий вид контроллера, место расположения пломбы для защиты от несанкционированного доступа и места нанесения знака поверки и знака утверждения типа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид контроллера ПИК-СТ

Программное обеспечение

ПО СИ «ПИК-СТ» предназначено для вычислений и хранения измерительной информации. ПО СИ «ПИК-СТ» является внутренним программным обеспечением, которое записывается в память прибора при производстве и закрыто на аппаратном уровне от изменения и считывания.

Идентификационные данные ПО отсутствуют.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «ВЫСОКИЙ».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения среднеквадратического значения напряжения переменного тока частотой 50 Гц в 16-ти каналах аналоговых измерений, В	от 1 до 250

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока в каналах аналоговых измерений, %	$\pm 2,5$
Диапазон измерения среднеквадратического значения напряжения частотой 25 Гц в 4 каналах измерений напряжения рельсовых цепей, В	от 0,01 до 27
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока в каналах измерений напряжения рельсовых цепей, %	$\pm 2,5$
Диапазон измерения среднеквадратического значения напряжения частотой 25 Гц в 4 каналах низковольтных рельсовых цепей, В	от 0,01 до 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения напряжения в 4 каналах низковольтных рельсовых цепей, % 0,01 – 0,099 В 0,1 – 1,0 В	± 5 $\pm 2,5$
Диапазон измерения напряжения питания сигнальной точки в диапазоне частот 45 – 55 Гц, В	от 80 до 250
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения питания сигнальной точки, %	$\pm 2,5$
Диапазон измерения частоты напряжения питания сигнальной точки, Гц	от 45 до 55
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты напряжения питания сигнальной точки, %	$\pm 0,5$

Таблица 2 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электропитание от источника постоянного тока, В	от 11 до 35
Мощность, потребляемая от источника тока, Вт, не более	4
Габаритные размеры, мм, не более	166x303x122
Масса, кг, не более	4,0
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от - 40 до + 40 100 от 84 до 106,7
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	65000
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносят методом металлографии на фирменную планку, закрепленную на корпусе с левой стороны прибора, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средств измерений

Наименование изделий	Обозначение документа	Количество
Контроллер сигнальной точки программируемый промышленный ПИК-СТ	ПРКТ.463433.001	1
Руководство по эксплуатации	ПРКТ.463433.001 РЭ	1
Методика поверки	ПКРТ.463433.002МП	1
Паспорт	ПРКТ.463433.001 ПС	1
Монтажный комплект		1
Примечание: количество экземпляров документов на партию ПИК-СТ устанавливается по согласованию с заказчиком, но не менее одного документа каждого вида на партию в количестве до 10 штук		

Поверка

осуществляется по документу ПРКТ.463433.002МП-ЛУ «Контроллеры сигнальной точки программируемые промышленные ПИК-СТ. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Тест-С.-Петербург» 27.04.2016 г.

Основные средства поверки:

1. Калибратор универсальный Н4-11, (Госреестр 25610-03):
 - воспроизведение напряжения переменного тока (1- 250,0) В, в диапазоне (45 - 55) Гц, ПГ $\pm[(0,1 - 0,3) \% \text{Уст.} + (0,02 - 0,1) \text{Уп} \%]$;
 - воспроизведение напряжения переменного тока частотой 25 Гц, (0,01 - 27) В, ПГ $\pm(1 \% \text{Уст.} + 0,1 \text{Уп}) \%$.
2. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, (Госреестр 9084-90), предел измерений от 45 до 55 Гц, ПГкг $\pm 1,5 \cdot 10^{-7}$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки при первичной поверке наносится на паспорт, при периодической - на контроллер.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, установленные требования к контроллерам сигнальной точки программируемым промышленным ПИК-СТ

1 ГОСТ Р 8.648 -08. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц».

2 ГОСТ 8.129-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».

3 ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

4 ГОСТ 32.146-2000 «Аппаратура железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Общие технические условия».

5 ПРКТ.463433 ТУ. «Контроллеры сигнальной точки программируемые промышленные ПИК-СТ. Технические условия».

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «МГП «ИМСАТ» (ЗАО «МГП «ИМСАТ»)
ИНН 7826053601
Адрес: 198035, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, д. 170
Тел./факс.: 8(812) 575-42-82, тел (812) 612-42-82
E-mail: info@realsys.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1
Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04
E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311484 от 03.02.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.