

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ»

В. И. Евграфов

М.П.

05.12.2006

<p>Измерители параметров кодов АЛСН ИПК-1132</p>	<p>Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный N <u>31144-06</u> Взамен N _____</p>
--	--

Выпускаются по ТУ ПЭЛТ.411252.010

Назначение и область применения

Измеритель параметров кодов АЛСН **ИПК-1132** (далее – прибор ИПК-1132) предназначен для:

- измерения параметров кодовых сигналов автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН);
- визуального отображения формы кодовых посылок тока АЛСН и огибающей кодового тока;
- определения параметров кодов АЛСН;
- записи измеряемых параметров в память прибора ИПК-1132 для последующего просмотра.

Область применения прибора ИПК-1132 - выявление сбоев напольных устройств АЛСН устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, причинами которых могут быть искажения кодовых импульсов (искажения временных параметров, амплитудные искажения, заполнение интервалов кода от посторонних источников).

Описание

Прибор ИПК-1132 обеспечивает измерение параметров кодов АЛСН на тяге постоянного и переменного тока:

- со встроенного индуктивного датчика тока;
- с помощью токовых клещей;
- с помощью измерительных щупов с измерительных входов в виде пачек напряжения переменного тока.

В режиме измерения напряжения кодовых сигналов АЛСН «Увх» напряжение с измерительных входов прибора через входные цепи и усилитель поступает на вход АЦП микроконтроллера.

В режиме измерения тока кодовых сигналов АЛСН с токовых клещей «Ікл» напряжение с токовых клещей через входные цепи и усилитель поступает на вход АЦП микроконтроллера.

В режиме измерения тока кодовых сигналов АЛСН индуктивным методом с рельс «Іви» сигнал со встроенной индуктивной катушки через усилитель поступает на вход АЦП микроконтроллера.

Основным узлом прибора ИПК-1132 является микроконтроллер, который представляет собой однокристалльную ЭВМ с внутренней памятью программ, оперативным запоминающим устройством, портами ввода/вывода, АЦП, таймерами. Микроконтроллер формирует требуемую дискретность отсчётов АЦП, нормирование входного сигнала, цифровую фильтрацию, вывод значений в цифровом и графическом виде на матричный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ).

После предварительной обработки и программной цифровой фильтрации в микроконтроллере сигнал отображается в виде осциллограммы и в символьно-цифровом виде на экране ЖКИ и запоминается в памяти прибора ИПК-1132.

Прибор ИПК-1132 выполнен в переносном исполнении. В качестве устройства отображения используется графический жидкокристаллический индикатор.

Прибор ИПК-1132 относится к средствам измерений по ГОСТ 22261.

Основные технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1	2
Диапазон измерения действующего значения напряжения, измеряемого с измерительных входов, В	от 0,01 до 300
Диапазон измерения действующего значения переменного тока, измеряемого с помощью токовых клещей, А	от 0,2 до 30
Диапазон измерения действующего значения тока, измеряемого со встроенного индуктивного датчика, А	от 0,2 до 30
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения действующего значения напряжения переменного тока, в том числе напряжения кодовых сигналов АЛСН без учета пауз, измеряемого с измерительных входов, %, не более	$\pm [2,0 + 0,5 \cdot \{U_K / U_x - 1\}]$, где U_K – конечное значение поддиапазона измерения напряжения; U_x – измеренное значение напряжения
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения действующего значения переменного тока, в том числе тока кодовых сигналов АЛСН без учета пауз, измеряемого с помощью токовых клещей, %, не более	$\pm [2,5 + 0,5 \cdot \{I_K / I_x - 1\}] + \delta_{кл}$, I_K – конечное значение поддиапазона измерения тока; I_x – измеренное значение тока; $\delta_{кл}$ – погрешность преобразования токовых клещей
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения действующего значения переменного тока, в том числе тока кодовых сигналов АЛСН без учета пауз, измеряемого со встроенного индуктивного датчика, %, не более	$\pm [5,0 + 0,5 \cdot \{I_K / I_x - 1\}]$

1	2
Диапазон измерения длительности первого интервала кодов АЛСН, мс	от 30 до 1000 мс
Диапазон измерения длительности кодового цикла кодов АЛСН, мс	от 1000 до 2800 мс
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения длительности первого интервала и длительности кодового цикла, мс, не более	$\pm (0,01 * T_x + 2 \text{ед.мл.разр.})$, где T_x – длительность измеряемого временного интервала, мс
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения всех перечисленных выше параметров, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от нормальной (20 °С) в диапазоне рабочих температур	не более половины пределов допускаемой основной погрешности измерения
Подавление частоты 50 Гц при приеме по каналу 25 Гц (включен полосовой фильтр 25 Гц), дБ, не хуже	20
Подавление частоты 25 Гц при приеме по каналу 50 Гц (включен полосовой фильтр 50 Гц), дБ, не хуже	20
Входное сопротивление прибора при измерении напряжения, МОм, не менее	1
Число разрядов аналого-цифрового преобразователя (АЦП)	12
Длительность, сохраняемых в памяти, сигналов кодового напряжения (тока) АЛСН, час, не менее	4
Количество точек матричного ЖКИ	320 x 240
Размер видимой области ЖКИ, мм	62 x 81,8
Мощность, потребляемая прибором, В*А, не более	
- нормальный режим работы	0,25
- индикатор ЖКИ выключен	0,2
- включена подсветка	0,4
Время непрерывной работы без подсветки экрана, час, не менее	10
Диапазон рабочих температур, оС	от минус 20 до плюс 40
Устойчивость к электромагнитным помехам	по ГОСТ Р51317.6.1
Помехоэмиссия	по ГОСТ Р51317.6.4
Средняя наработка на отказ, час, не менее	10 000
Средний срок службы, лет, не менее	5
Масса прибора, Г, не более	450
Габаритные размеры прибора, мм, не более	220 x 100 x 40
Элемент питания – литиевая батарея CR2032 - 3В, шт	1
Элемент питания типа АА – 1,5В, шт	4

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений наносится на передней панели прибора ИПК-1132 методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки прибора ИПК-1132 приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Кол-во, шт.
Прибор ИПК-1132	1
Измерительный щуп	2
Футляр	1
Элемент питания типа АА	4
Литиевая батарея CR 2032	1
Руководство по эксплуатации ПЭЛТ 411252.010 РЭ	1
Методика поверки ПЭЛТ 411252.010 ПМ	1

Поверка

Поверку прибора ИПК-1132 осуществляют в соответствии с методикой поверки ПЭЛТ 411252.010 ПМ «Измеритель параметров кодов АЛСН ИПК-1132», утвержденной руководителем ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» 05.12.2005 г.

В перечень основных и вспомогательных средств поверки входят:

- Калибратор Н4-11;
- Преобразователь ПНТ-50;
- Рельс Р65, длина не менее 1 м;
- Вольтметр В7-38.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные документы

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

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

ПЭЛТ.411252.010 ТУ Измеритель параметров кодов АЛСН ИПК-1132. Технические условия.

Заключение

Тип «Измерители параметров кодов АЛСН ИПК-1132» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ООО «Мега». Россия, 630003, г. Новосибирск-3, ул. Владимирская 2а. Тел. (383) 2207731.

Директор ООО «Мега»

П. Г. Зайцев

