

Подлежит публикации в
открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Краснодарский ЦСМ»

В.И. Даценко

« 28 » сентября 2009 г

Измерители параметров локомотивных катушек ИП-ЛК

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный номер 17762-04

Взамен № _____

Выпускаются по ГОСТ 22261 – 94 и техническим условиям КМСИ.411252.026 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители параметров локомотивных катушек ИП-ЛК (далее ИП-ЛК) предназначены для селективного измерения напряжения переменного тока, индуктивности, добротности и сопротивления постоянному току.

ИП-ЛК применяются для контроля параметров аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) на локомотиве и в условиях депо.

ОПИСАНИЕ

Измеритель ИП-ЛК построен на принципе аналого-цифрового преобразования с цифровой обработкой данных встроенной однокристалльной ЭВМ. Измеренные данные выводятся на 4,5-разрядный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ). Управляется ИП-ЛК посредством двенадцатикнопочной клавиатуры.

ИП-ЛК оснащен системой автоматического заряда аккумулятора, с защитой от перезарядки при питании от сети.

В ИП-ЛК осуществляется автоматическое отключение питания при разряде аккумулятора.

Конструктивно ИП-ЛК выполнен в малогабаритном корпусе, состоящем из верхней и нижней крышек, передней и задней панелей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерение переменного напряжения

Диапазон измерения напряжения переменного тока в селективном режиме на частотах 25, 50, 75, 175 и 375 Гц, В от 0,01 до 30.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока, (% от U_x + ед.мл.р.) $\pm(6 + 4)$.

Примечания

1. Основная погрешность измерения здесь и далее представлена в виде суммы мультипликативной составляющей, выраженной в процентах от измеряемой величины, и аддитив-

но) составляющей, выраженной в единицах младшего разряда (ед.мл.р) соответствующего диапазона.

2. U_x и далее L_x , Q_x , R_x - измеряемые значения соответственно напряжения, индуктивности, добротности, сопротивления.

3. Здесь и далее основная погрешность измерений нормируется в температурном диапазоне $(23 \pm 10)^\circ\text{C}$.

Частоты селекции и затухания на частотах соседних каналов, при измерении напряжения переменного тока в селективном режиме, соответствуют значениям, указанным в табл.1.

Таблица 1

Частота канала, Гц	Подавление сигнала частоты нижнего соседнего канала, дБ, не менее	Подавление сигнала частоты верхнего соседнего канала, дБ, не менее
25±0,25	-	26 (более 20 раз)
50±0,5	26 (более 20 раз)	24 (более 16 раз)
75±0,75	24 (более 16 раз)	26 (более 20 раз)
175±1,75	26 (более 20 раз)	26 (более 20 раз)
375±3,75	26 (более 20 раз)	-

Входное сопротивление ИП-ЛК при измерении напряжения переменного тока, МОм, не менее $(1 \pm 0,1)$.

Измерение индуктивности и добротности

Диапазон измерения индуктивности при напряжении 1 В и частоте 75 Гц, Гн от 2 до 15 Гн.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения индуктивности и добротности соответственно, [% от L_x + ед.мл.р.], [% от Q_x + ед.мл.р.] $\pm[4 + (4+0.4 \times Lx^2)]$;
 $\pm[4 + (4 + Qx^2)]$.

Примечание

В выражениях погрешности аддитивная составляющая погрешности зависит от L_x - измеренного значения индуктивности, выраженного в генри и Q_x - измеренного значения добротности.

Измерение сопротивления

Диапазон измерения сопротивления постоянному току от 0,1 Ом до 2 кОм.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения сопротивления, (% от R_x + ед.мл.р.) $\pm(0,5 + 2)$

Диапазон измерения сопротивления изоляции,
при напряжении 5 В, МОм

от 1 до 200.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения
сопротивления изоляции, [% от R_x + ед.мл.р.],

- в диапазоне от 1 до 20 МОм $\pm [(4 + 0,25 \times R_x) + 2]$;
- в диапазоне свыше 20 МОм $\pm [(10 + 0,1 \times R_x) + 0]$.

Примечание

В выражениях погрешности мультипликативная составляющая погрешности зависит от R_x - измеренного значения сопротивления, выраженного в мегаомах.

Общие характеристики

Дополнительная температурная погрешность на каждые 10 °С в пределах рабочего температурного диапазона не должна превышать предела основной погрешности измерения в режиме измерения сопротивления постоянному току и половины предела основной погрешности в остальных режимах.

ИП-ЛК обеспечивает подавление помех:

- 1) нормального вида с частотой питающей сети
(в режимах измерения сопротивления), дБ, не менее 70;
- 2) общего вида постоянного тока, дБ, не менее 120;
- 3) общего вида с частотой питающей сети при измерении
переменного напряжения и сопротивлении источника
сигнала не более 1 кОм, дБ, не менее 80.

Время установления показаний с нормируемой погрешностью, с не более 2,5.

Электрическая изоляция между сетевыми цепями ИП-ЛК и корпусом и входными клеммами должна выдерживать без пробоя и поверхностного перекрытия испытательное напряжение 3 кВ частоты 50 Гц.

Электрическое сопротивление изоляции между цепями питания ИП-ЛК и его корпусом и входными клеммами, МОм, не менее:

- 1) в нормальных условиях применения 1000;
- 2) при повышенной температуре 20;
- 3) при повышенных температуре и влажности 7.

Время установления рабочего режима, с, не менее 10.

Питание ИП-ЛК осуществляется:

- от сети питания напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 1) Гц и содержанием гармоник не более 5 %;
- от батареи аккумуляторов напряжением от 3 до 4,5 В.

Мощность, потребляемая ИП-ЛК от сети питания
при номинальном напряжении, ВА, не более 8.

Сила тока, потребляемая от аккумуляторной
батареи напряжением 3,6 В, мА, не более 75.

Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40;
относительная влажность при температуре до 25 °С, %	до 90;
атмосферное давление, мм рт.ст, (кПа)	630-800(84 – 106,7).
Габаритные размеры ИП-ЛК (Д×Ш×В), мм, не более	220×65×260.
Гамма-процентный ресурс ИП-ЛК, при доверительной вероятности, равной 90 %, ч, не менее	10000.
Масса ИП-ЛК, кг, не более	1,5.
Масса ИП-ЛК в потребительской таре, кг, не более	3.
Масса ИП-ЛК в транспортной таре, кг, не более	10.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000.
Срок службы, лет, не менее	15 .

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель ИП-ЛК методом трафаретной печати (или аналогичным) в верхней левой части, рядом с товарным знаком предприятия – изготовителя и на титульный лист паспорта типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Измеритель параметров локомотивных катушек ИП-ЛК	КМСИ.411252.027	1	
Шнур сетевой SCZ - 20		1	
Кабель соединительный	Хв4.853.036-01	1	Черный
Кабель соединительный	Хв4.853.036-02	1	Красный
Щуп игольчатый	Хв4.266.001	2	
Измеритель параметров локомотивных катушек ИП-ЛК. Паспорт	КМСИ.411252.026 ПС	1	
Блок поверки ИП-ЛК*	КМСИ.411254.001	1	Для поверки и калибровки
Блок поверки ИП-ЛК Паспорт*	КМСИ.411254.001 ПС	1	

* Поставляется по специальному заказу

ПОВЕРКА

Поверка ИП-ЛК осуществляется в соответствии с методикой, изложенной в разделе 8 «Методика поверки» паспорта КМСИ 411252.026 ПС, согласованной с 32 ГНИИИ МО РФ.

Основные средства поверки: генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112/1, цифровой измеритель L,C,R E7-8, магазин сопротивлений P-33, магазин сопротивлений измерительный P4041, мультиметр В7-62.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления

ГОСТ 8.029-80 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений индуктивности

ГОСТ 8.498-98 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрической добротности

МИ 1935-88 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2} \div 3 \cdot 10^9$ Гц

ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования Часть 1. Общие требования

КМСИ.411252.026 ТУ – Измерители параметров локомотивных катушек ИП-ЛК. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измерители параметров локомотивных катушек ИП-ЛК» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество «Научно-производственная компания «РИТМ»,
350072 Россия, г. Краснодар, ул. Московская, 5.

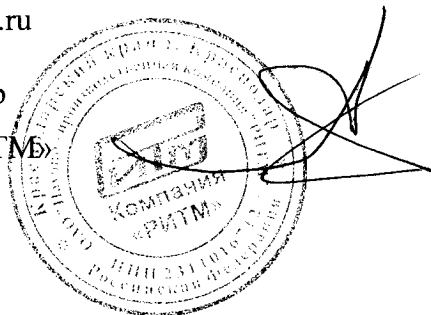
Тел: (861)252-04-90

Факс: (861)252-33-41

E-mail: Ritm_kb@mail.ru

Генеральный директор

ОАО «Компания «РИТМ»



Ю.Г. Астафьев