

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания программируемые серии RMX-412x

Назначение средства измерений

Источники питания программируемые серии RMX-412x (далее по тексту – источники) предназначены для воспроизведений и измерений напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источников заключается в преобразовании напряжения питания в стабилизированную силу и напряжение постоянного тока на выходе прибора с помощью цифро-аналогового преобразования.

Источники обеспечивают воспроизведение параметров с их одновременным измерением и отображением заданных и измеренных значений на дисплее.

Все серии источников имеют встроенные интерфейсы USB, LAN, RS232C.

Источники имеют следующие модификации: RMX-4120, RMX-4121, RMX-4122, RMX-4123, RMX-4124, RMX-4125, RMX-4126, RMX-4127. Модификации отличаются максимальной выходной электрической мощностью, диапазонами воспроизведений силы и напряжения постоянного тока, массой.

Общий вид источников с указанием мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид источников с указанием мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) источников реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Встроенное ПО источников может быть проверено, установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических средств. Конструкция источников исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО источников представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО источников

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Микропрограмма
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики источников приведены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики источников

Модификация	Диапазон воспроизведений/измерений		Максимальная выходная электрическая мощность, Вт	Уровень пульсаций	
	Напряжение постоянного тока, В	Сила постоянного тока, А		Напряжения, мВ (пп/скз)*, не более	Силы тока, мА (скз), не более
RMX-4120	от 0 до 31,5	от 0 до 78,75	787,5	60/8	150
RMX-4121	от 0 до 84	от 0 до 29,4	787,5	80/8	65
RMX-4122	от 0 до 241,5	от 0 до 10,5	787,5	120/25	30
RMX-4123	от 0 до 682,5	от 0 до 3,675	787,5	330/60	15
RMX-4124	от 0 до 31,5	от 0 до 157,5	1575,0	60/8	300
RMX-4125	от 0 до 84	от 0 до 58,8	1575,0	80/8	130
RMX-4126	от 0 до 241,5	от 0 до 21	1575,0	120/25	60
RMX-4127	от 0 до 682,5	от 0 до 7,35	1575,0	330/60	30

Примечание - * - значения пульсаций нормированы в среднеквадратических значениях (скз) для диапазона частот от 10 Гц до 1 МГц; в амплитудных значениях (пп) для диапазона частот от 10 Гц до 20 МГц.

Таблица 3 – Метрологические характеристики источников

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения напряжения постоянного тока $U_{ном}$, В – RMX-4120 и RMX-4124 – RMX-4121 и RMX-4125 – RMX-4122 и RMX-4126 – RMX-4123 и RMX-4127	30 80 230 650
Номинальные значения силы постоянного тока $I_{ном}$, А – RMX-4120 – RMX-4121 – RMX-4122 – RMX-4123 – RMX-4124 – RMX-4125 – RMX-4126 – RMX-4127	75 28 10 3,5 150 56 20 7
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,0005 \cdot U_{вых} + 0,0005 \cdot U_{ном})$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,002 \cdot U_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность напряжения постоянного тока на выходе, вызванная отклонением температуры от 23 °С на 1 °С, %	$\pm 0,01$

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Нестабильность напряжения постоянного тока на выходе, вызванная изменением входного напряжения от 85 В до 265 В переменного тока, мВ: – RMX-4120 и RMX-4124 – RMX-4121 и RMX-4125 – RMX-4122 и RMX-4126 – RMX-4123 и RMX-4127	±5 ±10 ±25 ±67
Нестабильность напряжения постоянного тока на выходе, вызванная изменением нагрузки до номинальной, мВ: – RMX-4120 и RMX-4124 – RMX-4121 и RMX-4125 – RMX-4122 и RMX-4126 – RMX-4123 и RMX-4127	±5 ±10 ±25 ±67
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А	$\pm(0,005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,001 \cdot I_{\text{НОМ}})$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm(0,005 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность силы постоянного тока на выходе, вызванная отклонением температуры от 23 °С на 1 °С, %	±0,01
Нестабильность силы постоянного тока на выходе, вызванная изменением входного напряжения от 85 В до 265 В переменного тока, мА: – RMX-4120 – RMX-4121 – RMX-4122 – RMX-4123 – RMX-4124 – RMX-4125 – RMX-4126 – RMX-4127	±9,5 ±4,8 ±3 ±2,35 ±17 ±7,6 ±4 ±2,7
Нестабильность силы постоянного тока на выходе, вызванная изменением нагрузки до номинальной, мА: – RMX-4120 – RMX-4121 – RMX-4122 – RMX-4123 – RMX-4124 – RMX-4125 – RMX-4126 – RMX-4127	±20 ±10,6 ±7 ±5,7 ±35 ±16,2 ±9 ±6,4
Примечания: U _{ВЫХ} – установленное значение напряжения постоянного тока на выходе источника, В; I _{ВЫХ} – установленное значение силы постоянного тока на выходе источника, А; U _{ИЗМ} – измеряемое источником значение напряжения постоянного тока, В; I _{ИЗМ} – измеряемое источником значение силы постоянного тока, А.	

Таблица 4 – Технические характеристики источников

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %	от 0 до +50 от 20 до 85 (без конденсации влаги)
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 от 50 до 60
Потребляемая мощность, В·А, не более – для серий RMX-4120, RMX-4121, RMX-4122, RMX-4123 – для серий RMX-4124, RMX-4125, RMX-4126, RMX-4127	1100 2200
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	580×485×44
Масса, кг, не более – для серий RMX-4120 и RMX-4121 – для серий RMX-4122 и RMX-4123 – для серий RMX-4124 и RMX-4125 – для серий RMX-4126 и RMX-4127	8 7,5 9,5 9

Знак утверждения типа

наносится на нижнюю панель корпуса источника в виде наклейки и на титульный лист руководства пользователя типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания программируемый серии RMX-412х	-	1 шт.
Руководство пользователя	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-138-18	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-138-18 «Источники питания программируемые серии RMX-412х. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 31.08.2018 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03);
- шунт токовый АК ИП-7501 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 49121-12);
- осциллограф цифровой запоминающий АК ИП-4115 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 69417-17).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на нижнюю панель корпуса источника, как показано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания программируемым серии RMX-412x

Техническая документация изготовителя National Instruments Corporation, Венгрия

Изготовитель

National Instruments Corporation, Венгрия
Адрес: 4031 Debrecen, Hatar ut 1/A, Hungary
Телефон: +36-52-515-400
E-mail: info@ni.com

Заводы-изготовители:

1) «KIKUSUI ELECTRONICS CORP», Япония
Адрес: Southwood 4F,6-1 Chigasaki-cho, Tsuzuki-ku, Yokohama, Kanagawa, 224-0032,
Япония

Телефон: +81-45-482-6353

Факс: +81-45-482-6261

2) «KIKUSUI Trading (Shanghai) Co., Ltd.», Китай

Адрес: Room 308, Building 2, No.641, Tianshan Road, Shanghai City, Китай

Телефон: +86-021-5887-9067

Факс: +86-021-5887-9069

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы контроля Экспресс» (ООО «АСК Экспресс»)

ИНН 7720552103

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 64

Телефон: +7 (495) 504-15-11

Факс: +7 (495) 504-15-11

E-mail: acs@acs-inc.ru

Web-сайт: www.acs-inc.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.