

1686

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

2008 г.

Мультиметры цифровые РХІ-4060	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
-------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы «National Instruments», США.

Назначение и область применения

Мультиметры цифровые РХІ-4060 (далее – мультиметры), предназначены для измерений напряжений и силы постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току и применяются при проектировании, производстве, испытаниях и ремонте аппаратуры.

Описание

Принцип действия мультиметров основан на преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП.

Конструктивно мультиметр представляет собой модуль стандарта РХІ типоразмера 3U, занимающий один слот в базовом блоке РХІ. Мультиметр применяется совместно с базовым блоком РХІ, управляющим компьютером и программным обеспечением.

Управление изменением выходных характеристик обеспечивается с помощью виртуальной панели, отображаемой на экране компьютера.

По условиям эксплуатации мультиметры удовлетворяют требованиям группы 2 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 10 до 30 °С и относительной влажностью окружающего воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

Основные технические характеристики.

Основные характеристики мультиметров приведены в таблицах 1 - 5.

Таблица 1 - Характеристики при измерении напряжений постоянного тока

Пределы измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры в диапазоне рабочих температур на 1 °С
	при температуре (25 ± 1) °С за 24 часа	при температуре (25 ± 10) °С за 1 год	
20 мВ	± (0,000029 U + 6 мкВ)	± (0,00017 U + 6 мкВ)	± (0,000009 U + 1 мкВ)
200 мВ	± (0,000029 U + 6 мкВ)	± (0,00017 U + 6 мкВ)	± (0,000009 U + 1 мкВ)
2 В	± (0,000029 U + 10 мкВ)	± (0,00017 U + 10 мкВ)	± (0,000009 U + 5 мкВ)
25 В	± (0,000032 U + 1 мВ)	± (0,00024 U + 1 мВ)	± (0,000017 U + 480 мкВ)
250 В	± (0,000032 U + 1,25 мВ)	± (0,00024 U + 1,25 мВ)	± (0,000017 U + 480 мкВ)

U – значение измеряемого напряжения постоянного тока. Входное сопротивление > 1 ГОм

Таблица 2 - Характеристики при измерении силы постоянного тока

Пределы измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры в диапазоне рабочих температур на 1 °С
	при температуре (25 ± 1) °С за 24 часа	при температуре (25 ± 10) °С за 1 год	
20 мА	± (0,00015 I + 10 мкА)	± (0,00042 I + 10 мкА)	± (0,000035 I + 1 мкА)
200 мА	± (0,00015 I + 10 мкА)	± (0,00042 I + 10 мкА)	± (0,000035 I + 1 мкА)
10 А	± (0,0011 I + 1 мА)	± (0,00035 I + 2 мА)	± (0,00007 I + 0,1 мА)

I – значение измеряемой силы постоянного тока.

Таблица 3 - Характеристики при измерениях сопротивления постоянному току (2-х и 4-х проводные схемы подключения)

Пределы измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры в диапазоне рабочих температур на 1 °С
	при температуре (25 ± 1) °С за 24 часа	при температуре (25 ± 10) °С за 1 год	
200 Ом	± (0,00006 R + 50 мОм)	± (0,00027 R + 0,2 Ом)	± (0,00002 R + 20 мОм)
2 кОм	± (0,00006 R + 50 мОм)	± (0,00027 R + 0,2 Ом)	± (0,00002 R + 20 мОм)
20 кОм	± (0,00006 R + 90 мОм)	± (0,00027 R + 0,3 Ом)	± (0,00002 R + 20 мОм)
200 кОм	± (0,00012 R + 5 Ом)	± (0,0008 R + 22 Ом)	± (0,000072 R + 2 Ом)
2 МОм	± (0,00012 R + 9 Ом)	± (0,0008 R + 27 Ом)	± (0,000072 R + 2 Ом)
> 2 МОм	± (0,001 R + 6 кОм)	± (0,001 R + 60 кОм)	± (0,000072 R + 6 кОм)

R – измеряемое сопротивление; для предела >2 МОм - двухпроводная схема измерений; при измерениях по 2-х проводной схеме пределы допускаемой основной погрешности увеличить 0,6 Ом

Таблица 4 - Характеристики при измерениях напряжения переменного тока

Пределы измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений при температуре (25 ± 1) °С за 24 часа / пределы допускаемой основной погрешности измерений при температуре (25 ± 10) °С за 1 год / Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры в диапазоне рабочих температур на 1 °С		
	от 20 до 50 Гц и от 20 до 25 кГц	от 50 до 100 Гц	от 100 Гц до 20 кГц
20 мВ	± (0,0278 U + 100 мкВ) / ± (0,028 U + 170 мкВ) / ± (0,00019 U + 12 мкВ)	± (0,0028 U + 100 мкВ) / ± (0,003 U + 170 мкВ) / ± (0,00019 U + 12 мкВ)	± (0,0128 U + 100 мкВ) / ± (0,013 U + 170 мкВ) / ± (0,00019 U + 12 мкВ)
200 мВ	± (0,0266 U + 0,22 мВ) / ± (0,0268 U + 1,2 мВ) / ± (0,00007 U + 0,11 мВ)	± (0,0016 U + 0,22 мВ) / ± (0,0018 U + 1,2 мВ) / ± (0,00007 U + 0,11 мВ)	± (0,0116 U + 0,22 мВ) / ± (0,0118 U + 1,2 мВ) / ± (0,00007 U + 0,11 мВ)
2 В	± (0,0278 U + 3 мВ) / ± (0,028 U + 21 мВ) / ± (0,00019 U + 2 мВ)	± (0,0028 U + 3 мВ) / ± (0,003 U + 21 мВ) / ± (0,00019 U + 2 мВ)	± (0,0128 U + 3 мВ) / ± (0,013 U + 21 мВ) / ± (0,00019 U + 2 мВ)
25 В	± (0,0266 U + 30 мВ) / ± (0,0268 U + 210 мВ) / ± (0,00007 U + 20 мВ)	± (0,0016 U + 30 мВ) / ± (0,0018 U + 210 мВ) / ± (0,00007 U + 20 мВ)	± (0,0116 U + 30 мВ) / ± (0,0118 U + 210 мВ) / ± (0,00007 U + 20 мВ)
250 В	± (0,031 U + 250 мВ) / ± (0,0312 U + 680 мВ) / ± (0,00007 U + 20 мВ)	± (0,006 U + 250 мВ) / ± (0,0062 U + 680 мВ) / ± (0,00007 U + 20 мВ)	± (0,016 U + 250 мВ) / ± (0,0162 U + 680 мВ) / ± (0,00007 U + 20 мВ)

U – значение измеряемого напряжения переменного тока; входное сопротивление не менее 1 МОм.

Таблица 5 - Характеристики при измерениях силы переменного тока

Пределы измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений при температуре $(25 \pm 1)^\circ\text{C}$ за 24 часа	Пределы допускаемой основной погрешности измерений при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ за 1 год	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры в диапазоне рабочих температур на 1°C
20 мА	$\pm (0,003 I + 100 \text{ мкА})$	$\pm (0,0032 I + 170 \text{ мкА})$	$\pm (0,00022 I + 12 \text{ мкА})$
200 мА	$\pm (0,0018 I + 0,22 \text{ мА})$	$\pm (0,002 I + 1,2 \text{ мА})$	$\pm (0,00009 I + 0,11 \text{ мА})$
10 А (с использованием шунта сопротивлением 1 Ом)	$\pm (0,003 I + 22 \text{ мА})$	$\pm (0,0032 I + 120 \text{ мА})$	$\pm (0,00026 I + 11 \text{ мА})$

I – значение измеряемой силы переменного тока.

Время выхода на рабочий режим, ч, не более1.
 Потребляемая мощность, Вт, не более12.
 Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более 216 x 20 x 130.
 Масса, кг, не более0,314.
 Рабочие условия эксплуатации:
 диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$ от 10 до 30.
 относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25°C до 90 %.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю стенку мультиметра методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: мультиметр цифровой РХ1-4060, одиночный комплект ЗИП, компакт-диск (CD) «ПО», ящик укладочный, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка мультиметров проводится в соответствии с документом «Мультиметры цифровые РХ1-4060 фирмы «National Instruments», США. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в июле 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: вольтметр-калибратор универсальный Н4-12 (КМСИ.411182.011), мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026 (ТУ 25-0445.003-82), магазин сопротивления Р40102 (ТУ 25-7762.003-86).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип мультиметров цифровых РХІ-4060 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «National Instruments», США.
11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas.

От заявителя:

Зам. руководителя филиала
«НЭШНЛ ИНСТРУМЕНТ РАША КОРПОРЕЙШН»

П.Р. Сепоян