

**СОГЛАСОВАНО**  
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32-ГНИИ МО РФ



С.И. Донченко

2009 г.

<b>Осциллографы цифровые PCI-5124</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № _____</b> <b>Взамен № _____</b>
---------------------------------------	--

Изготовлены по технической документации фирмы «National Instruments», США, заводские номера 51031, 51032.

### Назначение и область применения

Осциллографы цифровые PCI-5124 (далее по тексту – осциллографы) предназначены для измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов, исследования их формы и применяются в области обороны и безопасности при проектировании, производстве, испытаниях, эксплуатации и ремонте радиоэлектронной аппаратуры.

### Описание

Принцип действия осциллографов основан на аналогово-цифровом преобразовании входного сигнала с последующей его цифровой обработкой и индикацией выборки сигнала с результатами измерений.

Конструктивно осциллограф представляет собой модуль стандарта PCI и применяется совместно с управляющим компьютером с интерфейсной шиной PCI и программным обеспечением.

### Основные технические характеристики.

- Количество входных каналов ..... 2.
- Максимальная частота дискретизации, МГц ..... 200.
- Максимальная частота дискретизации в стробоскопическом режиме, ГГц ..... 4.
- Входное сопротивление (R<sub>вх</sub>) ..... 50 Ом; 1 МОм.
- Значение входной емкости при R<sub>вх</sub> 1 МОм, пФ, не более ..... 25.
- Диапазоны измерений амплитуды и напряжения постоянного тока U<sub>д</sub> (полная шкала по вертикали) при R<sub>вх</sub> 50 Ом ..... от 0,2 до 10 В с шагом 1-2-4.
- Диапазоны измерений амплитуды и напряжения постоянного тока U<sub>д</sub> (полная шкала по вертикали) при R<sub>вх</sub> 1 МОм ..... от 0,2 до 20 В с шагом 1-2-4.
- Время нарастания переходной характеристики (для всех диапазонов измерений, кроме 0,2 В), нс, не более ..... 2,4.
- Время нарастания переходной характеристики (для диапазона измерений 0,2 В), нс, не более ..... 3,3.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока U<sub>вх</sub> (при напряжении смещения 0 В), мВ:
  - в диапазонах измерений 0,2; 0,4 В .....  $\pm (0,0065 \cdot |U_{вх}| + 1,8)$ ;
  - в диапазонах измерений 1; 2 В .....  $\pm (0,0065 \cdot |U_{вх}| + 2,1)$ ;
  - в диапазонах измерений 4; 10; 20 В .....  $\pm (0,0065 \cdot |U_{вх}| + 10,0)$ ,
 где U<sub>вх</sub> – выражено в мВ.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока на частоте 50 кГц, %:

при  $R_{вх}$  50 Ом .....  $\pm 0,7$ ;  
при  $R_{вх}$  1 МОм .....  $\pm 1$ .

Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты внутренним опорным генератором на частоте 200 МГц .....  $\pm 25 \cdot 10^{-6}$ .

Минимальный уровень синхронизации, % от пределов измерений:

в диапазоне частот от 0 до 50 МГц ..... 3,5;  
в диапазоне частот от 50 до 150 МГц ..... 10.

Минимальный уровень синхронизации по входу внешнего запуска, В:

в диапазоне частот от 0 до 100 МГц ..... 0,25;  
в диапазоне частот от 100 до 200 МГц ..... 1.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более ..... 355 x 20 x 113.

Масса, кг, не более ..... 0,455.

Потребляемая мощность, Вт, не более ..... 19,4.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С ..... от 10 до 30;

относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % ..... до 80;

атмосферное давление, кПа ..... от 84 до 106,7.

### *Программное обеспечение*

Включает общее и специальное программное обеспечение (ПО).

В состав общего ПО входит сертифицированная операционная система «Windows-2000/XP».

В состав специального ПО входят инструментальный драйвер NI-SCOPE и программный пакет NI Spectral Measurements Toolkit.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя типографским способом и на боковую панель осциллографов в виде голографической наклейки.

### **Комплектность**

В комплект поставки входят: осциллограф цифровой PCI-5124, комплект соединительных кабелей, техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

### **Поверка**

Поверка осциллографов проводится в соответствии с документом «Осциллографы цифровые PCI-5124 фирмы «National Instruments», США. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ в октябре 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: установка измерительная К2С-62 (диапазон установки амплитуды от 40 мкВ до 200 В (1 МОм вход); от 40 мкВ до 5 В (50 Ом вход), пределы допускаемой относительной погрешности установки амплитуды  $\pm 0,25$  %; диапазон установки периода повторения от 0,4 нс до 5 с, пределы допускаемой относительной погрешности установки периода повторения  $\pm 0,01$  %); частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (диапазон измерений частоты непрерывных сигналов от 0,005 Гц до 1,5 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ ), калибратор-вольтметр

универсальный В1-28 (диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,1 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока  $\pm 0,004$  %, диапазон воспроизведения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 0,1 Гц до 100 кГц от 1 мкВ до 700 В, пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения переменного тока  $\pm (0,006 \div 0,25)$  %), генератор сигналов высокочастотный Г4-176 (диапазон рабочих частот от 0,1 до 1020 МГц, диапазон установки амплитуды от 0,03 мкВ до 2 В).

Межповерочный интервал – 2 года.

### **Нормативные и технические документы**

Техническая документация фирмы – изготовителя.

### **Заключение**

Тип осциллографов цифровых РСІ-5124 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

### **Изготовитель**

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

### **От заявителя:**

Командир войсковой части 35533

А.А. Резнев