

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы прецизионные модульные с переменной скоростью выборки NI PCI-5922, NI PXI-5922

### Назначение средства измерений

Осциллографы прецизионные модульные с переменной скоростью выборки NI PCI-5922, NI PXI-5922 предназначены для измерения амплитудных и временных параметров низкочастотных электрических сигналов.

### Описание средства измерений

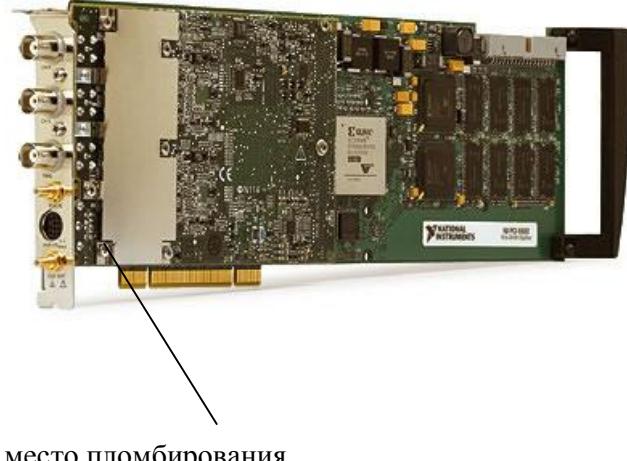
Принцип действия осциллографов прецизионных модульных с переменной скоростью выборки NI PCI-5922, NI PXI-5922 основан на аналого-цифровом преобразовании напряжения входного электрического сигнала в цифровой код, при этом разрядность цифро-аналогового преобразователя (АЦП) связана со скоростью выборки. Разрядность АЦП достигает 24 бит при частоте дискретизации от 50 до 500 кГц и снижается до 16 бит при максимальной частоте дискретизации 15 МГц. Преобразованный в цифровой код сигнал может отображаться в виде осциллограммы, спектrogramмы, или в осях X-Y, с измерением параметров сигнала по выбору пользователя.

Конструктивно осциллографы прецизионные модульные с переменной скоростью выборки NI PCI-5922, NI PXI-5922 выполнены в виде печатной платы в экранированном корпусе, имеющем лицевую панель с разъемами для присоединения сигнальных кабелей, и заднюю панель с разъемом для присоединения к интерфейсной шине. Модель NI PXI-5922 устанавливается в слот компьютера с интерфейсом PCI, модель NI PXI-5922 устанавливается в слот шасси PXI.

Внешний вид осциллографов прецизионных модульных с переменной скоростью выборки NI PCI-5922, NI PXI-5922 показан на фотографиях 1 и 2.



фотография 1 – NI PXI-5922



фотография 2 – NI PCI-5922

По техническим требованиям осциллографы прецизионные модульные с переменной скоростью выборки NI PCI-5922, NI PXI-5922 соответствуют ГОСТ 22261-94.

## Программное обеспечение

Пакет программного обеспечения “NI-SCOPE” устанавливается на жесткий диск контроллера или внешнего компьютера. На компьютере (контроллере) должна быть установлена операционная система Windows в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве пользователя. Программное обеспечение “NI-SCOPE” выполняет функции управления режимами работы, математические функции обработки, представления, записи и хранения измерительной информации.

Общие сведения о программном обеспечении приведены в таблице ниже.

класс риска	A по WELMEC 7.2 для категории U				
идентификационное наименование	NI- SCOPE				
идентификационный номер версии	3.9 и выше				

## Метрологические и технические характеристики

соотношение между скоростью выборки (частотой дискретизации) и разрядностью АЦП					
частота дискретизации	50; 500 кГц	1 МГц	5 МГц	10 МГц	15 МГц
разрядность АЦП	24 бит	22 бит	20 бит	18 бит	16 бит
типа интерфейса	PXI, PCI				
количество каналов	2				
входное сопротивление	1 МОм; 50 Ом				
диапазоны вертикальной шкалы	$\pm 1 \text{ В}$ ; $\pm 5 \text{ В}$				
пределы допускаемой основной погрешности измерения постоянного напряжения $U$ (входное сопротивление 1 МОм) <sup>1</sup>	$\pm (5 \cdot 10^{-4} U + 50 \text{ мкВ})$ $\pm (5 \cdot 10^{-4} U + 100 \text{ мкВ})$				
диапазон $\pm 1 \text{ В}$	$\pm (5 \cdot 10^{-4} U + 50 \text{ мкВ})$				
диапазон $\pm 5 \text{ В}$	$\pm (5 \cdot 10^{-4} U + 100 \text{ мкВ})$				
дополнительная погрешность измерения постоянного напряжения $U$ (входное сопротивление 1 МОм) в рабочем диапазоне температур, типовые значения, не более	$\pm (20 \cdot 10^{-6} U + 5 \text{ мкВ}) / ^\circ\text{C}$ $\pm (20 \cdot 10^{-6} U + 10 \text{ мкВ}) / ^\circ\text{C}$				
диапазон $\pm 1 \text{ В}$	$\pm (20 \cdot 10^{-6} U + 5 \text{ мкВ}) / ^\circ\text{C}$				
диапазон $\pm 5 \text{ В}$	$\pm (20 \cdot 10^{-6} U + 10 \text{ мкВ}) / ^\circ\text{C}$				
пределы допускаемой основной погрешности измерения переменного напряжения частотой 1 кГц (входное сопротивление 1 МОм) <sup>1</sup>	$\pm 0,08 \%$				
ПАРАМЕТРЫ СИНХРОНИЗАЦИИ					
внутренняя синхронизация (опорный генератор VCXO)					
частота генератора	120 МГц				
относительная погрешность частоты, не более	$\pm 50 \cdot 10^{-6}$				
внешняя синхронизация					
от интерфейсного разъема PXI или PCI					
частота (с дискретностью 1 МГц)	от 1 до 20 МГц				
диапазон синхронизации	$\pm 50 \cdot 10^{-6}$				
вход CLK IN на передней панели					
частота (с дискретностью 1 МГц)	от 1 до 20 МГц				
диапазон синхронизации	$\pm 50 \cdot 10^{-6}$				
диапазон напряжения (вход 50 Ом)	от 0,2 до 1 В п-п				
выход сигнала синхронизации CLK OUT на передней панели					
уровень напряжения	5 В CMOS				
выходное сопротивление	50 Ом				

примечание 1. при температуре в пределах  $\pm 5 ^\circ\text{C}$  от температуры, при которой выполнялась внутренняя автоподстройка (self-calibration)

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
тип входных ВЧ соединителей	BNC(f)
габаритные размеры (высота x глубина x толщина), мм	
NI PXI-5922	216 x 130 x 20
NI PCI-5922	355 x 113 x 20
масса, не более	
NI PXI-5922	336 г
NI PCI-5922	415 г
потребляемая мощность, не более	
NI PXI-5922	20,9 Вт
NI PCI-5922	24,5 Вт
рабочие условия применения	
температура окружающей среды	группа 4 ГОСТ 22261-94
относительная влажность воздуха, не более	от 0 до + 55 °C
предельная высота над уровнем моря	от 10 до 90 %
2000 м (при + 25 °C)	
условия транспортирования и хранения	
температура окружающей среды	от - 40 до + 71 °C
относительная влажность воздуха, не более	от 5 до 95 %
электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51522-99
безопасность	по ГОСТ Р 52319-2005

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую панель корпуса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

наименование и обозначение	кол-во
осциллограф прецизионный модульный с переменной скоростью выборки NI PCI-5922, NI PXI-5922	1 шт. по заказу
компакт-диск CD с драйвером NI-SCOPE и документацией	1 шт.
принадлежности	по заказу
NI PCI-5922, NI PXI-5922. Руководство по эксплуатации	1 шт.
методика поверки МП РТ 1812-2012	1 шт.

### Проверка

осуществляется по документу «МП РТ 1812-2012. Осциллографы прецизионные модульные с переменной скоростью выборки NI PCI-5922, NI PXI-5922», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 19.10.2012 г.

Средства поверки:

средство поверки и требования к его метрологическим характеристикам	рекомендуемое средство поверки и его метрологические характеристики
<u>вольтметр постоянного и переменного напряжения</u> относительная погрешность измерения постоянного напряжения 0,75 В и 4 В не более $\pm 0,01\%$ ; относительная погрешность измерения переменного напряжения 0,6 В и 3 В частотой 1 кГц не более $\pm 0,015\%$	<u>мультиметр Agilent 3458A</u> относительная погрешность измерения постоянного напряжения 0,75 В и 4 В не более $\pm 0,0001\%$ ; относительная погрешность измерения переменного напряжения 0,6 В и 3 В частотой 1 кГц не более $\pm 0,011\%$

средство поверки и требования к его метрологическим характеристикам	рекомендуемое средство поверки и его метрологические характеристики
<u>источник постоянного и переменного напряжения</u> разрешение воспроизведения напряжения от 0,6 до 4 В не более $\pm 0,005\%$	<u>калибратор универсальный Fluke 9100</u> разрешение воспроизведения постоянного и переменного напряжения от 0,6 до 4 В не более $\pm 0,002\%$
<u>синтезатор частоты</u> относительная погрешность установки частоты 1 кГц напряжением 1 В п-п на нагрузку 50 Ом не более $\pm 50 \cdot 10^{-6}$	<u>калибратор универсальный Fluke 9100 с опциями 100 и 600</u> относительная погрешность установки частоты от 10 Гц до 600 МГц напряжением 1 В п-п на нагрузку 50 Ом не более $\pm 2,5 \cdot 10^{-7}$

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделах 6 – 8 руководства по эксплуатации.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к осциллографам прецизионным модульным с переменной скоростью выборки NI PCI-5922, NI PXI-5922

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

#### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление мероприятий государственного контроля и надзора в сфере электросвязи.

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции (средств электросвязи) установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

#### Изготовитель

Компания “National Instruments Corporation”, США;  
11500 North Morac Expway, Austin, Texas, 78759-3504, USA, Тел. 1-512-683-0100,  
факс 1-512-683-9411, e-mail [info@ni.com](mailto:info@ni.com)

#### Заявитель

ЗАО «АКТИ-Мастер», г. Москва  
юридический адрес: 125047, Москва, ул. Александра Невского, д. 19/25, стр. 1;  
тел./факс (499)154-74-86

#### Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва», аттестат аккредитации № 30010-10;  
117418 Москва, Нахимовский пр., 31; тел. (499)129-19-11, факс (499)129-99-96

#### Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_\_\_» 2012 г.