

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи силы тока измерительные аналого-цифровые и цифро-аналоговые модульные NI PXI-6238, NI PXI-6239

### **Назначение средства измерений**

Преобразователи силы тока измерительные аналого-цифровые и цифро-аналоговые модульные NI PXI-6238, NI PXI-6239 предназначены для измерения и воспроизведения силы тока в электрических цепях, в том числе для измерения силы тока с выхода первичных измерительных преобразователей различных величин.

### **Описание средства измерений**

В режиме измерения силы тока падение напряжения на прецизионном резисторе во входной цепи преобразуется в цифровой код. Преобразованный в цифровой код сигнал отображается в окне программы в различных формах с отсчетом значений измеряемой силы тока. В режиме воспроизведения силы тока заданное в цифровом коде значение силы тока преобразуется в аналоговый сигнал на выходе с использованием схемы масштабирования и прецизионного резистора.

Преобразователи силы тока измерительные аналого-цифровые и цифро-аналоговые модульные NI PXI-6238, NI PXI-6239 выполнены в виде модуля с лицевой панелью, имеющей сигнальный разъем, и соединителем для установки в шасси National Instruments с шиной PXI. Внешний вид показан на фотографии ниже.



фотография – общий вид NI PXI-6238, NI PXI-6239

По условиям эксплуатации преобразователи силы тока измерительные аналого-цифровые и цифро-аналоговые модульные NI PXI-6238, NI PXI-6239 соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение 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-DAQmx
идентификационный номер версии	9.2.0 и выше

### Метрологические и технические характеристики

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ТОКА	
количество каналов измерения	8
количество разрядов АЦП	16 бит
диапазон силы тока	$\pm 20$ мА
входной импеданс	92 Ом / 100 пФ
скорость выборки	$2,5 \cdot 10^5$ /с
пределы допускаемой основной погрешности измерения силы тока I при температуре $23 \pm 5$ °C	$\pm (6,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 5,3 \text{ мкA})$
пределы дополнительной погрешности измерения силы тока в рабочем диапазоне температур, типовое значение	$\pm (3,5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1,6 \text{ мкA}) / ^\circ\text{C}$
ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ СИЛЫ ТОКА	
количество каналов воспроизведения	2
количество разрядов ЦАП	16 бит
диапазон силы тока	от 0 до 20 мА
скорость выборки	$5 \cdot 10^5$ /с
параметры внешнего источника питания	
напряжение	от 10 до 30 В
максимальная сила тока	50 мА
падение напряжения на внутреннем сопротивлении источника	не более 3 В
максимальное сопротивление нагрузки (при питании от 24 В)	1 кОм
пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения силы тока I при температуре $23 \pm 5$ °C	$\pm (1,65 \cdot 10^{-3} \cdot I + 13,5 \text{ мкA})$
пределы дополнительной погрешности воспроизведения силы тока в рабочем диапазоне температур, типовое значение	$\pm (2 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,16 \text{ мкA}) / ^\circ\text{C}$
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ	
логический уровень «0»	от 0 до 4 В
логический уровень «1»	от 10 до 30 В
количество каналов цифровых входов	6
количество каналов цифровых выходов	4
тип цифровых выходов	
NI PXI-6238	“source”
NI PXI-6239	“sink”
СЧЕТЧИК И ГЕНЕРАТОР ЦИФРОВЫХ ИМПУЛЬСОВ	
количество каналов счетчика импульсов	2
разрешение счетчика	32 бит
количество каналов генератора импульсов	1

частота внутреннего синхрогенератора	
счетчик	0,1; 20; 80 МГц
генератор импульсов	0,1; 10 МГц
пределы допускаемой погрешности частоты синхрогенератора	$5 \cdot 10^{-5}$
<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
тип шасси для установки	National Instruments, PXI
тип разъема для подсоединения	37-pin D-SUB
габаритные размеры (высота x глубина x толщина), мм	160x100x20
масса, не более	144 г
потребляемая мощность от шасси, не более	5 Вт
условия эксплуатации	группа 3 ГОСТ 22261-94
температура окружающей среды	от 0 до + 55 °C
рабочие условия применения	от - 20 до + 60 °C
условия транспортирования и хранения	от 10 до 90 %
относительная влажность воздуха	от 10 до 90 %
предельная высота над уровнем моря	2000 м
электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51522-99
безопасность	по ГОСТ Р 52319-2005

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

наименование и обозначение	кол-во
преобразователь силы тока измерительный аналого-цифровой и цифро-аналоговый модульный NI PXI-6238 / NI PXI-6239	1 шт. по заказу
компакт-диск CD драйвером NI-DAQmx с документацией	1 шт.
преобразователи измерительные аналого-цифровые и цифро-аналоговые модульные (DAQ-устройства серий М и Х). Руководство пользователя.	1 шт.
методика поверки МП 002/447-2013	1 шт.

### Проверка

осуществляется по документу «МП 002/447-2013. Преобразователи силы тока измерительные аналого-цифровые и цифро-аналоговые модульные NI PXI-6238, NI PXI-6239», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 28.02.2013 г.

### Средства поверки

средство поверки и требования к его метрологическим характеристикам	рекомендуемое средство поверки и его метрологические характеристики
<u>калибратор силы постоянного тока</u> относительная погрешность установки силы постоянного тока 20 мА не более $\pm 0.02 \%$	<u>калибратор универсальный Fluke 9100</u> с относительная погрешность установки силы постоянного тока 20 мА не более $\pm 0.0185 \%$
<u>миллиамперметр</u> относительная погрешность измерения силы постоянного тока 20 мА не более $\pm 0.04 \%$	<u>мультиметр цифровой NI 4071</u> относительная погрешность измерения силы постоянного тока 20 mA не более $\pm 0.0265 \%$
<u>частотометр</u> относительная погрешность измерения частоты 10 kHz не более $\pm 1 \cdot 10^{-5}$	<u>частотометр универсальный Tektronix FCA3000</u> относительная погрешность измерения частоты 10 kHz не более $\pm 7 \cdot 10^{-6}$

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений изложены в разделах руководства пользователя.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям силы тока измерительным аналого-цифровым и цифро-аналоговым модульным NI PXI-6238, NI PXI-6239**

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

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

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Компания “National Instruments Corporation”, Венгрия; H-4031 Debrecen, Hatar ut I/A, Hungary; тел./факс 36-52-515-400, 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**

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

«\_\_\_\_\_» 2013 г.