

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи напряжения и силы тока цифро-аналоговые модульные NI PXIe-4322

#### Назначение средства измерений

Преобразователи напряжения и силы тока цифро-аналоговые модульные NI PXIe-4322 предназначены для воспроизведения напряжения и силы тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия основан на цифро-аналоговом преобразовании заданной в цифровом коде величины в аналоговый сигнал. Значения воспроизводимого напряжения или силы тока отображаются в окне управляющей программы.

Все каналы изолированные, и позволяют объединять их каскадом, увеличивая в соответствующее количество раз значение воспроизводимого напряжения или силы тока.

Преобразователи напряжения и силы тока цифро-аналоговые модульные NI PXIe-4322 выполнены в виде модуля с лицевой панелью, имеющей сигнальный разъем, и соединитель для установки в шасси National Instruments с шиной PXI Express. Внешний вид показан на фотографии ниже.

Для механической коммутации выходных контактов может быть заказан терминальный блок ТВ-4322 с клеммами «под винт», присоединяемый к разъему лицевой панели.



фотография – общий вид NI PXIe-4322

По условиям эксплуатации преобразователи напряжения и силы тока цифро-аналоговые модульные NI PXIe-4322 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.

уровень защиты	«низкий» (класс риска А) по WELMEC 7.2
идентификационное наименование	NI-DAQmx
идентификационный номер версии	9.7 и выше

### Метрологические и технические характеристики

количество каналов	8
разрядность цифро-аналогового преобразователя	16 бит
пределы диапазона напряжения	$\pm 16 \text{ В}$
пределы диапазона силы тока	$\pm 20 \text{ мА}$
максимальная частота дискретизации на один канал	$2,5 \cdot 10^5/\text{с}$
выходное сопротивление	
в режиме воспроизведения напряжения	25 МОм
в режиме воспроизведения силы тока	100 МОм
пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения напряжения $U$ при температуре $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$	$\pm (1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1,12 \text{ мВ})$
пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения силы тока $I$ при температуре $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$	$\pm (3,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3,8 \text{ мкА})$
пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения напряжения $U$ в рабочем диапазоне температур	$\pm (7 \cdot 10^{-6} \cdot U + 25 \text{ мкВ})/^\circ\text{C}$
пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения силы тока $I$ в рабочем диапазоне температур	$\pm (1,5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 75 \text{ нА})/^\circ\text{C}$
габаритные размеры (высота x глубина x толщина), мм	160x100x20
масса, не более	148 г
потребляемая мощность от шасси, не более	14 Вт
рабочие условия применения	группа 3 ГОСТ 22261-94
температура окружающей среды	от 0 до $+ 55^\circ\text{C}$
относительная влажность воздуха	от 10 до 90 % без конденсата
условия хранения и транспортирования	
температура окружающей среды	от $- 40$ до $+ 71^\circ\text{C}$
относительная влажность воздуха	от 5 до 95 % без конденсата
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 напряжения и силы тока цифро-аналоговый модульный NI PXIe-4322	1 шт.
компакт-диск CD драйвером NI-DAQmx с документацией	1 шт.
блок терминальный TB-4322 (по заказу)	1 шт.
преобразователи напряжения и силы тока цифро-аналоговые модульные NI PXIe-4322. Руководство пользователя.	1 шт.
методика поверки МП 048/551-2014	1 шт.

## Поверка

осуществляется по документу МП 048/551-2014 «Преобразователи напряжения и силы тока цифро-аналоговые модульные NI PXIe-4322», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 12.03.2014 г.

### Средства поверки

средство поверки и требования к его метрологическим характеристикам	рекомендуемое средство поверки и его метрологические характеристики
<u>вольтметр постоянного напряжения</u> относительная погрешность измерения напряжения 15 В не более $\pm 0,004$ %	<u>мультиметр Agilent 3458A</u> относительная погрешность измерения напряжения 15 В не более $\pm 0,0014$ %
<u>миллиамперметр постоянного тока</u> относительная погрешность измерения силы тока 19 мА не более $\pm 0,01$ %	<u>мультиметр Agilent 3458A</u> относительная погрешность измерения силы тока 19 мА не более $\pm 0,0067$ %

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделах руководства пользователя.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям напряжения и силы тока цифро-аналоговым модульным NI PXIe-4322

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

ГОСТ 8.027-2001. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16} \div 30$  А.

## 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

N-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;

125438, Москва, 4-й Лихачевский пер., д. 15, стр. 3; тел./факс (495)926-71-88

## Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)

117418 Москва, Нахимовский пр., 31; тел. (499)129-19-11, факс (499)129-99-96

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

## Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

\_\_\_\_\_ Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.