

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи напряжения измерительные аналого-цифровые модульные NI PXIe-4464

Назначение средства измерений

Преобразователи напряжения измерительные аналого-цифровые модульные NI PXIe-4464 (далее - модули) предназначены для измерения мгновенных значений напряжения в электрических цепях, в том числе с выхода первичных измерительных преобразователей различных величин.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на аналого-цифровом преобразовании (дельта-сигма типа) входного напряжения в цифровой код с применением масштабирующих аттенуаторов и усилителей. Модули имеют четыре независимых канала входа напряжения, входы цифрового и аналогового триггеров, и снабжены высокостабильными источниками опорного напряжения и частоты. Ввод сигналов напряжения осуществляется на разъемы передней панели. Управление модулями осуществляется по шине PXI Express (PXIe).

Конструкция модулей представляет собой печатную плату, на которой имеются панель с разъемами для присоединения сигнальных кабелей и разъем интерфейса PXIe. Модули устанавливаются в слот PXIe базового блока (шасси). На плате и панелях модулей отсутствуют элементы регулировки и подстройки, доступные пользователю. Общий вид модулей показан на рисунке 1.



Программное обеспечение

Программное обеспечение (драйвер “NI-DAQmx”) служит для управления режимами, задания параметров и функций измерения напряжения. Драйвер устанавливается на внешний контроллер с шиной PXIe в базовом блоке (шасси).

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по Р 50.2.077-2014 (класс риска “А” по WELMEC 7.2).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	NI-DAQmx
Номер версии (идентификационный номер)	14.5 и выше

Метрологические и технические характеристики

представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
<i>1</i>	<i>2</i>	
Количество независимых каналов	4	
Схема подключения	дифференциальная или псевдодифференциальная	
Разрешение цифро-аналогового преобразователя, бит	24	
Максимальная частота дискретизации, Гц	204800	
Входной импеданс	дифф. схема	псевдодифф. схема
между контактом (+) и «землей» шасси	1 МОм / 265 пФ	1 МОм / 265 пФ
между контактом (-) и «землей» шасси	1 МОм / 265 пФ	50 Ом
Диапазоны измерения напряжения, В	±0,316; ±1; ±3,16; ±10; ±31,6; ±42,4	
Пределы допускаемого смещения нуля постоянного напряжения, мВ ¹⁾		
диапазон ±0,316 В	±0,1	
диапазон ±1 В	±0,15	
диапазон ±3,16 В	±0,3	
диапазон ±10,0 В	±0,9	
диапазон ±31,6 В	±3,0	
диапазон ±42,4 В	±9,0	
Уровень собственных шумов (скз) при частоте дискретизации 204800 Гц, мкВ, не более ²⁾		
диапазон ±0,316 В	2,8	
диапазон ±1 В	4,3	
диапазон ±3,16 В	10,8	
диапазон ±10,0 В	32,9	
диапазон ±31,6 В	243	
диапазон ±42,4 В	445	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения (скз) частотой 1 кГц, дБ	±0,03 ^{1,2)}	
1) С автоподстройкой (Self-Calibrate) в пределах ±5 °С от температуры автоподстройки		
2) Значение напряжения не менее 10 % от пределов выбранного диапазона		

Продолжение таблицы 2

1		2	
Неравномерность АЧХ на частотах F относительно уровня на частоте 1 кГц, дБ, не более			
Диапазоны, В	F ≤ 20 кГц	20 кГц < F ≤ 45 кГц	45 кГц < F ≤ 92,2 кГц
±0,316; ±1; ±3,16; ±10	±0,006	±0,03	±0,1
±31,6; ±42,4	±0,2	±0,6	±1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты от 0,01 до 92,2 кГц		±27·10 ⁻⁶	
Тип входных соединителей (по заказу)		BNC(m) mXLR(m)	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Потребляемая мощность от шасси PXIe, Вт, не более	34
Габаритные размеры, мм	
глубина	216
толщина	20
высота	130
Масса, г, не более	260
Рабочие условия применения	
температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 55
относительная влажность воздуха, %	от 10 до 90 (без конденсата)
Электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность модулей

Наименование и обозначение	Кол-во
Преобразователь напряжения измерительный аналого-цифровой модульный NI PXIe-4464	1 шт.
Компакт-диск с драйвером "NI-DAQmx"	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки NI4464МП-2017	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу NI4464МП-2017 «ГСИ. Преобразователи напряжения измерительные аналого-цифровые модульные NI PXIe-4464. Методика поверки», утвержденному ЗАО «АКТИ-Мастер» 05.07.2017 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный Fluke 5700A; рег. № 52495-13;
- калибратор универсальный Fluke 9100 с опцией 100; рег. № 25900-03.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель корпуса модулей в виде наклейки (место нанесения показано на рисунке 1) и/или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах документа «Преобразователи напряжения измерительные аналого-цифровые модульные NI PXIe-4464. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям напряжения измерительным аналого-цифровым модульным NI PXIe-4464

ГОСТ Р 8.648-2015. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014. Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования

Изготовитель

1) Компания “National Instruments Corporation”, США
Адрес: 11500 North Morac Expway, Austin, Texas, 78759-3504, USA
Тел. 1-512-683-0100
Факс 1-512-683-9411
E-mail info@ni.com

2) Компания “National Instruments Corporation”, Венгрия
Адрес: H-4031 Debrecen, Hatar ut I/A, Hungary
Тел./Факс 36-52-515-400
E-mail info@ni.com

3) Компания “National Instruments Malaysia Sdn. Bhd.”, Малайзия
Адрес: No. 8, Lebuh Batu, Bayan Lepas, 11960 Penang, Malaysia
Тел. 604-344-6900
Факс 604-626-3436
E-mail info@ni.com

Заявитель

Представительство компании “National Instruments” в Российской Федерации
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 42, офис 1201;
Тел. (495)783-68-51, Факс (495)783-68-52
E-mail ni.russia@ni.com

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество «АКТИ-Мастер» (ЗАО «АКТИ-Мастер»)
Адрес: 127254, г. Москва, Огородный проезд, д. 5, стр. 5
Тел./факс: +7(495)926-71-85
Web: <http://www.actimaster.ru>
E-mail post@actimaster.ru

Аттестат аккредитации ЗАО «АКТИ-Мастер» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311824 от 14.10.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.