

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» ноября 2024 г. № 2747

Регистрационный № 93890-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Модули AXIe DPNA-6G

Назначение средства измерений

Модули AXIe DPNA-6G (далее – модули) предназначены для измерения комплексных коэффициентов передачи и отражения (S-параметров) двухполюсников и четырехполюсников в коаксиальных трактах.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей основан на принципе рефлектометра, при котором осуществляется разделение сигналов падающих и отраженных волн при помощи группы приемников-ответвителей. Модули соответствуют требованиям стандарта AXIe-0 и предназначены для работы в составе информационных измерительных системах на основе магистрали AXIe-0 совместно с крейтами стандарта AXIe-0.

Конструктивно модули выполнены в моноблочном исполнении в металлическом корпусе прямоугольной формы, содержащем коаксиальные соединители измерительных портов для подключения в тракт, соединители для обеспечения информационной связи устройств модуля на базе регистров с магистралью AXIe-0, блок индикации, ручки монтажа.

В конструкции модулей отсутствуют элементы регулировки и подстройки доступные пользователю. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, тип модуля и изображение фирменного знака изготовителя наносятся на верхнюю часть боковой панели корпуса модулей в виде наклейки.

Нанесение знака поверки на модули не предусмотрено.

Знак утверждения типа наносится на верхнюю часть боковой панели корпуса модулей в виде наклейки.

Общий вид модулей с указанием мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера и пломбировки от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.

Общий вид модулей, установленных в шасси AXIe-1, представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид модулей



Рисунок 2 – Общий вид модулей, установленных в шасси AXIe-1

Программное обеспечение

Модули работают под управлением встроенного программного обеспечения (далее – ПО), которое обеспечивает считывание, протоколирование и передачу измерительной информации в ПО верхнего уровня. ПО модулей разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Метрологически значимая часть ПО выделена в файлы библиотек математических функций: undpna_32.dll и undpna_64.dll.

Конструкция модулей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	undpna_32.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	35E36815	2082EB93
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, МГц	от 60 до 6000
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты выходного сигнала	$\pm 5 \cdot 10^{-9}$
Уровень мощности выходного сигнала, дБ (1 мВт)	от -30 до 0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности уровня мощности выходного сигнала, дБ	± 1
Относительный уровень гармонических составляющих в спектре выходного сигнала, дБс, не более:	
- в диапазоне частот от 60 до 1000 МГц включ.	-10
- в диапазоне частот св. 1000 до 4000 МГц включ.	-30
- в диапазоне частот св. 4000 до 6000 МГц включ.	-60
Относительный уровень негармонических составляющих в спектре выходного сигнала, дБс, не более	-35
Диапазон измерений коэффициента стоячей волны по напряжению (КСВН)	от 1 до 5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений КСВН, %: - в диапазоне от 1 до 2 включ. - в диапазоне св. 2 до 5 включ.	±5 ±10
Диапазон измерений модуля коэффициента передачи $ S_{ij} $, дБ	от -50 до +30*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля коэффициента передачи $ S_{ij} $, дБ	±(0,03 $ S_{ij} $ +0,5)
Диапазон измерений фазы коэффициентов отражения и передачи, градус	от -180 до +180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений фазы коэффициента отражения, градус: - в диапазоне значений КСВН св. 1,3 до 2,0 включ. - в диапазоне значений КСВН св. 2,0 до 5,0 включ.	±8 ±15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений фазы коэффициента передачи, градус	±12
Спектральная плотность мощности фазовых шумов выходного сигнала, дБн/Гц, не более: - в диапазоне частот от 60 до 1000 МГц включ. - в диапазоне частот св. 1000 до 4000 МГц включ. - в диапазоне частот св. 4000 до 6000 МГц включ.	-95 -85 -80
*При измерении модуля коэффициента передачи более 0 дБ, входная мощность на приемном порту модуля не должна превышать 0 дБ (1 мкВт)	

Таблица 3– Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных портов	2
Тип соединителей измерительных портов	SMA
Волновое сопротивление измерительных портов, Ом	50
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В - сила постоянного тока, А, не более	от -53 до -45 1,0
Потребляемая мощность, Вт, не более	48
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	296,5 350,0 30,0
Масса, кг, не более	3,2
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление кПа	от +5 до +40 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на внешнюю поверхность корпуса модуля в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз
Модуль	AXIe DPNA-6G	1
Комплект ПО модулей Информтест	ФТКС.85001-01	1
Управляющая панель. Руководство оператора	ФТКС.66176-01 34 01	1
Драйвер. Руководство системного программиста	ФТКС.76176-01 32 01	1
Опись компакт-диска (CD)	ФТКС.85001-01 900П1	1
Руководство по эксплуатации	ФТКС.468260.176 РЭ	1
Паспорт	ФТКС.468260.176ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ФТКС.468260.176РЭ «Модуль AXIe DPNA-6G. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;
ГОСТ Р 58286-2018 «Архитектура базовая построения систем контрольно-измерительной аппаратуры AXIe-1. Технические требования»;
ФТКС.468260.176ТУ «Модуль AXIe DPNA-6G. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «ИНФОРМТЕСТ»
(ООО Фирма «ИНФОРМТЕСТ»)
ИНН 7735075319
Адрес юридического лица: 124482 г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский пр-д, д. 4, эт. 6, помещ. XIV, ком. 8

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «ИНФОРМТЕСТ»
(ООО Фирма «ИНФОРМТЕСТ»)
ИНН 7735075319
Адрес: 124482 г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский пр-д, д. 4, эт. 6, помещ. XIV, ком. 8

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

