

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для измерений времени установления ЦАП «Динамика 2»

Назначение средства измерений

Установки для измерений времени установления ЦАП «Динамика 2» (далее - установки) предназначены для измерений времени установления выходного сигнала микросхем цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП) серий 430, 427 и К427 в соответствии с ОСТ 11 0078.2-84.

Описание средства измерений

Принцип работы установок основан на формировании переходного процесса ЦАП и оценивании времени установления по осциллограмме в зоне установившегося режима ЦАП.

Источник опорного напряжения (ИОН) формирует напряжения плюс 10 В и минус 10 В, одно из которых (в соответствии с техническими условиями (ТУ)) подается на контролируемый ЦАП. Через коммутатор на сумматор подается опорное напряжение, противоположное по полярности выходному сигналу контролируемого ЦАП в установившемся режиме. Суммарное напряжение (близкое к нулевому значению) усиливается быстродействующим усилителем и подается на вход цифрового осциллографа. Цифровой осциллограф синхронизируется сигналом стробирования от устройства формирования цифровых сигналов. Одновременно устройство формирования цифровых сигналов осуществляет смену кода в регистрах контролируемого ЦАП. На экране цифрового осциллографа формируется осциллограмма переходного процесса в зоне установившегося режима контролируемого ЦАП. Результаты измерений мгновенных значений напряжения с цифрового осциллографа обрабатываются микропроцессором и выводятся на индикатор в удобной для оператора форме. Источник напряжения смещения предназначен для компенсации напряжения смещения быстродействующего усилителя (компенсация осуществляется в автоматическом режиме по результатам измерений осциллографом).

Коммутатор является частью специализированного генератора, используемого только при проверке установок.

Фотография общего вида блока измерительного установок представлена на рисунке 1.

В целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, устанавливается оттиск поверительного клейма на винт на лицевой панели.

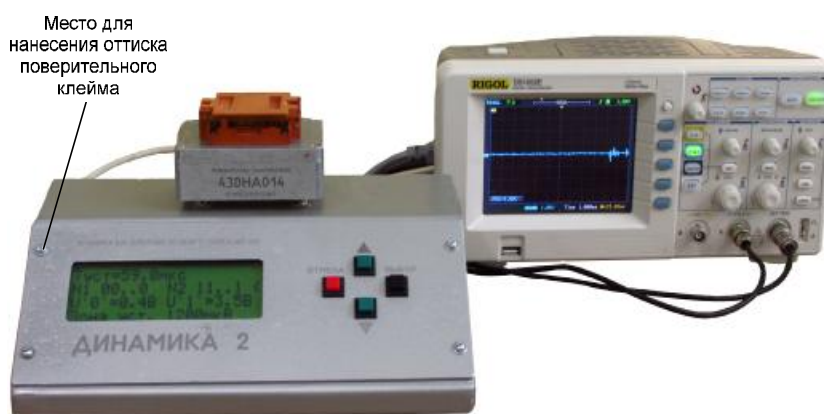


Рисунок 1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) имеет один уровень – встроенное ПО. Всё встроенное ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Dinamika
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия v.2.1
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений времени установления выходного сигнала ЦАП, мкс	от 0,4 до 50.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени установления:	
– для зон установления сигнала 100 и 200 мкВ	± 2,5 мкс;
– для зон установления сигнала 300; 400; 500 мкВ	± 1,2 мкс;
– для зон установления сигнала более 500 мкВ	± 1 мкс.
Масса блока измерительного, кг, не более,	3.
Габаритные размеры блока измерительного, мм, не более	300×200×150.
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25;
- относительная влажность воздуха, %	не более 80;
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106;
- частота питающей сети, Гц	от 49,5 до 50,5;
- напряжение питающей сети переменного тока, В	от 215,6 до 224,4.

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим или печатным способом на лицевую панель блока измерительного установок и печатным способом в центре титульного листа руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование составной части (назначение)	Обозначение	Кол-во, шт.
Блок измерительный	РУКЮ.411245.001	1
Устройство контактное 430НА014	РУКЮ.411212.067	1
Устройство контактное 430НА024(О)	РУКЮ.411212.068	1
Устройство контактное 430НА024(Б)	РУКЮ.411212.069	1
Устройство контактное К427ПА2Т(О)	РУКЮ.411212.070	1
Устройство контактное К427ПА2Т(Б)	РУКЮ.411212.071	1
Устройство контактное К427ПА5Т	РУКЮ.411212.072	1
Устройство контактное 427ПА4	РУКЮ.411212.073	1
Устройство контактное 427ПА2(Б)	РУКЮ.411212.074	1
Устройство контактное для метрологических испытаний	РУКЮ.411212.075	1
Осциллограф RIGOL DS1052E		1
Кабель измерительный	РУКЮ.685693.017	2
Кабель измерительный	РУКЮ.685693.017-01	1

Продолжение таблицы 2

Наименование составной части (назначение)	Обозначение	Кол-во, шт.
Кабель питания		1
Кабель интерфейсный	РУКЮ.685641.019	1
Руководство по эксплуатации	РУКЮ 411144.503 РЭ	1

Поверка

осуществляется по разделу «Поверка» документа РУКЮ.411144.503 РЭ «Установка для измерений времени установления ЦАП «Динамика 2». Руководство по эксплуатации», утверждённому ФБУ «Пензенский ЦСМ» в части раздела «Поверка» 28.09.2015 г.

Основное рекомендуемое средство поверки:

- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75 (№ 7767-12 в реестре СИ). Период повторения импульсов от $0,1 \cdot 10^{-6}$ до 9,99 с, погрешность установки периода повторения $\pm 1 \cdot 10^{-3} T$, где T – установленный период повторения. Временной сдвиг от 0 до 9,98 с, погрешность установки временного сдвига $\pm (1 \cdot 10^{-3} \cdot D + 20 \text{ нс})$, где D – установленный временной сдвиг. Длительность основных импульсов от 50 нс до 1 с, погрешность установки длительности импульсов $\pm (1 \cdot 10^{-3} \cdot t + 15 \text{ нс})$, где t – установленное значение длительности импульсов.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделах 1.6 и 2 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для измерений времени установления ЦАП «Динамика 2»

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

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

3 ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

4 ОСТ 11 0078.2-84. Микросхемы интегральные. Цифро-аналоговые преобразователи. Методы измерения времени установления выходного напряжения (тока).

Изготовитель

Открытое акционерное общество «НИИ электронно-механических приборов» (ОАО «НИИЭМП»), ИНН 5834054179

Адрес: 440000, г. Пенза, ул. Каракозова, 44

Тел. (8412) 47-71-69, 47-72-86, E-mail: tbmc2@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440039, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Тел./факс: (8412) 49-82-65, E-mail: pcsm@sura.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.