

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые запоминающие АКИП-4126/1, АКИП-4126/2, АКИП-4126/3, АКИП-4126/4, АКИП-4126/1А, АКИП-4126/2А, АКИП-4126/3А, АКИП-4126/4А

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые запоминающие АКИП-4126/1, АКИП-4126/2, АКИП-4126/3, АКИП-4126/4, АКИП-4126/1А, АКИП-4126/2А, АКИП-4126/3А, АКИП-4126/4А (далее – осциллографы) предназначены для исследования формы и измерения амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов основан на высокоскоростном аналого-цифровом преобразовании входного сигнала, цифровой обработке его с помощью микропроцессора и записи в память. В результате обработки сигнала выделяется его часть, отображаемая на экране.

Осциллографы обеспечивают визуальное наблюдение, автоматическую установку размеров изображения, цифровое запоминание, цифровое или курсорное измерение амплитудных и временных параметров электрических сигналов. Каждый канал осциллографов осуществляет независимую цифровую обработку и запоминание сигналов. Также осциллографы позволяют проводить математическую обработку сигналов.

Приборы обеспечивают управление всеми режимами работы и параметрами как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера.

Для связи с внешними устройствами имеются интерфейсы USB, LAN. Опционально осциллографы обеспечивают следующие дополнительные возможности: функциональный генератор, 8-ми канальный логический анализатор, декодирование протоколов, измерение мощности и анализ показателей качества электрической энергии.

Приборы оснащены системой быстрой справки.

Осциллографы выпускаются в восьми модификациях АКИП-4126/1, АКИП-4126/2, АКИП-4126/3, АКИП-4126/4, АКИП-4126/1А, АКИП-4126/2А, АКИП-4126/3А, АКИП-4126/4А, отличающихся количеством входных каналов и полосой пропускания.

Основные узлы осциллографов: аттенюатор, блок нормализации сигналов, АЦП, ЦАП, микропроцессор, устройство управления, запоминающее устройство, усилитель, схема синхронизации, генератор развертки, блок питания, клавиатура, цветной ЖКИ.

Конструктивно осциллографы выполнены в виде компактного моноблока настольного исполнения.

На передней панели приборов расположен ЖКИ, клавиатура, входы аналоговых каналов, входы логического анализатора, разъем интерфейса USB (Host), выход компенсатора пробника, выход функционального генератора.

На задней панели расположены выход допускового контроля, вход внешней синхронизации, разъемы интерфейсов USB (Device) и LAN, гнездо для замка Кенсингтон, вентилятор обдува, разъем сети питания.

Приборы оснащены складывающейся ручкой для переноски.

Для предотвращения несанкционированного доступа приборы имеют закрепительные клейма (наклейки), закрывающие головки винтов крепления корпуса.



Программное обеспечение

Осциллографы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) приборов предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

Характеристики ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 1.1.0.00.0
Цифровой идентификатор ПО	–
Другие идентификационные данные (если имеются)	–

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение	
Число входных аналоговых каналов	АКИП-4126/1, АКИП-4126/2, АКИП-4126/3, АКИП-4126/4	2
	АКИП-4126/1А, АКИП- 4126/2А, АКИП-4126/3А, АКИП-4126/4А	4
Максимальная частота дискретизации	Включены половина каналов: 2 ГГц; Включены все каналы: 1 ГГц	
Максимальная длина записи	Включены половина каналов: 28 МБ; Включены все каналы: 14 МБ	
Канал вертикального отклонения		
Входной импеданс	50 Ом ± 2 %; 1 МОм ± 2 %/23 пФ ± 2 пФ	
Диапазон установки коэффициентов отклонения (K ₀)	от 2 мВ/дел до 10 В/дел	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициентов отклонения	± 4 % при K ₀ = 2 мВ/дел; ± 3 % при K ₀ > 2 мВ/дел	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, мВ	± (0,04· U _{изм} + 0,01· U _{см} + 0,2 дел·K ₀ + 2) при K ₀ = 2 мВ/дел; ± (0,03· U _{изм} + 0,01· U _{см} + 0,2 дел·K ₀ + 2) при K ₀ > 2 мВ/дел где U _{изм} – измеренное значение напряжения, U _{см} – установленный уровень постоянного смещения, K ₀ – коэффициент отклонения, мВ/дел	
Диапазон установки уровня постоянного смещения (U _{см})	± 1 В при K ₀ от 2 мВ/дел до 100 мВ/дел; ± 10 В при K ₀ свыше 100 мВ/дел до 1 В/дел; ± 100 В при K ₀ свыше 1 В/дел до 10 В/дел;	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня постоянного смещения	± (0,01· U _{см} + 0,01·8·K ₀ + 2 мВ)	
Полоса пропускания по уровню минус 3 дБ, не менее	АКИП-4126/1, АКИП-4126/1А	70 МГц
	АКИП-4126/2, АКИП-4126/2А	100 МГц
	АКИП-4126/3, АКИП-4126/3А	200 МГц
	АКИП-4126/4, АКИП-4126/4А	300 МГц
Время нарастания переходной характеристики, не более	АКИП-4126/1, АКИП-4126/1А	5 нс
	АКИП-4126/2, АКИП-4126/2А	3,5 нс
	АКИП-4126/3, АКИП-4126/3А	1,7 нс
	АКИП-4126/4, АКИП-4126/4А	1,2 нс
Канал горизонтального отклонения		
Диапазон установки коэффициентов развертки (K _p)	от 1 нс/дел до 50 с/дел регулируется с шагом 1; 2; 5, в режиме «самописец»: 100 мс/дел – 50 с/дел	

Характеристика	Значение
Пределы относительной установки развертки допускаемой погрешности коэффициентов	$\pm 0,0025 \%$
Общие технические характеристики	
Напряжение сети питания	от 100 до 240 В
Частота сети питания	от 45 до 400 Гц
Габаритные размеры	352' 112' 254 мм
Масса	6,2 кг
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха	от + 5 до + 40 °С до 80 % при 30 °С

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом наклейки на лицевую панель прибора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Количество
Осциллограф	1 шт.
Пробник-делитель 1:1/1:10	2/4 шт.
CD-диск с программным обеспечением	По запросу
Кабель питания	1 шт.
Кабель USB	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 58859-14 «Осциллографы цифровые запоминающие АКИП-4126/1, АКИП-4126/2, АКИП-4126/3, АКИП-4126/4, АКИП-4126/1А, АКИП-4126/2А, АКИП-4126/3А, АКИП-4126/4А. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в августе 2014 г.

Средства поверки: калибратор осциллографов Fluke 9500В (Госреестр № 30374-05).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым запоминающим АКИП-4126/1, АКИП-4126/2, АКИП-4126/3, АКИП-4126/4, АКИП-4126/1А, АКИП-4126/2А, АКИП-4126/3А, АКИП-4126/4А

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

2. ГОСТ Р 8.761-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений импульсного электрического напряжения.
3. Техническая документация фирмы «SIGLENT TECHNOLOGIES CO., Ltd.», Китай.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- «выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании».

Изготовитель

Фирма «SIGLENT TECHNOLOGIES CO., Ltd.», Китай.
Адрес: 3/F, Building № 4, Antongda Industrial Zone, 3rd Liuxian Road, Bao'an District, Shenzhen, 518101, China.
Тел.: +86-755-36615186 Факс: +86-755-33591582
Web-сайт: <http://siglent.com>

Заявитель

ЗАО «ПриСТ», г. Москва.
Адрес: 109444 г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9.
Тел. (495) 777-5591 Факс: (495) 640-3023
Web-сайт: <http://www.prist.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. « » 2014 г.