

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пробники токовые ТСП303, ТСП305, ТСП312, ТСП404XL с блоками усиления ТСРА300, ТСРА400

Назначение средства измерений

Пробники токовые ТСП303, ТСП305, ТСП312, ТСП404XL с блоками усиления ТСРА300, ТСРА400 предназначены для бесконтактного измерения амплитудных и временных параметров переменного тока совместно с осциллографами.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на применении датчиков Холла.

Пробники выполнены в виде измерительной головки с кабелем. Измерительная головка пробников ТСП303, ТСП404XL имеет пистолетную ручку.

Пробники ТСП303, ТСП305, ТСП312 подключаются к блоку усиления ТСРА300, пробники ТСП404XL – к блоку усиления ТСРА400. На передней панели блока усиления расположены органы управления, индикаторы состояния, разъем для подсоединения кабеля пробника и выход для подключения к осциллографу с входным сопротивлением 50 Ом. Для подключения осциллографов с высокоомным входом нужно использовать проходную согласованную нагрузку 50 Ом.

Внешний вид пробников показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Пробник токовый ТСП303 с блоком усиления ТСРА300 (вверху слева),
пробник токовый ТСП404XL с блоком усиления ТСРА400 (вверху справа),
пробники токовые ТСП305, ТСП312 (внизу)

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики пробников токовых ТСП303, ТСП305, ТСП312, ТСП404XL с блоками усиления ТСРА300, ТСРА400 представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	ТСП303	ТСП305	ТСП312	ТСП404XL
Пробники				
время нарастания переходной характеристики, не более, нс	23	7	3,5	175
полоса пропускания ¹ , МГц	от 0 до 15	от 0 до 50	от 0 до 100	от 0 до 2
коэффициент преобразования силы тока в выходное напряжение	200 мВ/А 20 мВ/А	200 мВ/А 100 мВ/А	1 В/А 100 мВ/А	1 мВ/А
пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента преобразования (на постоянном токе)	± 3 %			
максимальное измеряемое значение силы тока, А				
постоянный ток	150	50	30	500
переменный ток (скз)	150	35	21	500
задержка сигнала ² , типовое значение, не более, нс	53	19	17	103
габаритные размеры, не более, мм				
длина	268	200		268
ширина	41	16		41
высота	68	32		68
масса, не более, г	660	150		880
Наименование характеристики	Значение характеристики			
Блоки усиления	ТСРА300, ТСРА400			
параметры сети питания				
частота, Гц	от 47 до 440			
напряжение, В	от 100 до 240			
потребляемая мощность, не более, В·А	50			
габаритные размеры, не более, мм				
длина				173
ширина				92
высота				167
масса, не более, кг	1,14			
рабочие условия эксплуатации				
температура окружающей среды	от 0 до 50 °С			
относительная влажность воздуха при температуре до 30 °С, не более	95 %			

Примечания:

1 Расчетное значение верхней частоты полосы пропускания F_m [ГГц] определяется по формуле $F_m = 0,35 / t_{пх}$, где $t_{пх}$ [нс] – время нарастания переходной характеристики.

2 Включая пробник, усилитель и кабель к осциллографу.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на измерительную головку в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность пробников токовых ТСП303, ТСП305, ТСП312, ТСП404XL с блоками усиления ТСРА300, ТСРА400 представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и обозначение	Кол-во, шт
пробник токовый ТСП303 / ТСП305 / ТСП312 / ТСП404XL	по заказу
блок усиления ТСРА300 / ТСРА400	по заказу
комплект аксессуаров	1
руководство по эксплуатации	1
методика поверки	1

Поверка

осуществляется по документу МП 43807-10 «Пробники токовые ТСП303, ТСП305, ТСП312, ТСП404XL с блоками усиления ТСРА300, ТСРА400 компании «Tektronix, Inc.», США. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 15.12.2009 г.

Рекомендуемые средства поверки:

- осциллограф цифровой Tektronix TDS3054B (полоса пропускания от 0 до 500 МГц, коэффициент отклонения при входном сопротивлении 50 Ом от 1 мВ/дел до 1 В/дел);
- мультиметр цифровой Keithley 2000 (относительная погрешность измерений постоянного напряжения от 0,1 до 1 В не более $\pm 0,01$ %);
- калибратор универсальный Fluke 9100 (относительной погрешность воспроизведения силы тока от 0,1 до ± 15 А не более $\pm 0,1$ %).
- генератор испытательных импульсов ИИ-15 (длительность фронта основных импульсов не более 250 пс, диапазон установки длительности основных импульсов от 0,1 до 10 мкс, максимальная амплитуда основных импульсов не менее 10 В).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в технической документации компании «Tektronix, Inc.», США.

Нормативные документы, устанавливающие требования к пробникам токовым ТСП303, ТСП305, ТСП312, ТСП404XL с блоками усиления ТСРА300, ТСРА400

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

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

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

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

Компания “Tektronix, Inc.”, США;
Адрес: P.O Box 500, Beaverton, Oregon 97077-0001, USA
Тел.: 1(800)426-2200; Факс: 1(503)627-56226;
<http://www.tek.com/>

Заявитель

Представительство компании “Tektronix” в Российской Федерации
Адрес: 125167, г. Москва, Ленинградский просп., д. 37 к.9, подъезд 4, 1 этаж
Тел.: (495)664-75-64; Факс: (495)664-75-65;
e-mail: moscow@tektronix.com; <http://ru.tek.com>

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИФТРИ»
Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п. Менделеево
Тел.: (495)744-81-12; Факс.: (495)744-81-12;
e-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»
Адрес: 141006, г. Мытищи Московской обл., ул. Комарова, д. 13
Тел.: (495)583-99-23; Факс: (495)583-99-48;

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2015 г.