

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» сентября 2021 г. № 2112

Регистрационный № 83161-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Пробники токовые ТСП300А**

**Назначение средства измерений**

Пробники токовые ТСП300А (далее – пробники) предназначены для бесконтактного измерения силы постоянного и переменного электрического тока высокой частоты.

**Описание средства измерений**

Принцип действия пробников основан на комбинации бесконтактного трансформатора тока с ферромагнитным сердечником и преобразователя Холла.

Пробники используются совместно с усилителями ТСПА300 (далее – усилители).

Измеряемый электрический ток пропускается в окно раздвижных клещей пробника, и с несимметричного выхода пробника поступает на вход усилителя, в котором осуществляется масштабное преобразование силы тока в пропорциональное электрическое напряжение. К выходу усилителя может быть подключен осциллограф (вольтметр и другая измерительная аппаратура) с входным сопротивлением 50 Ом. Если осциллограф имеет входное сопротивление 1 МОм, то следует присоединить к его входу согласованную проходную нагрузку 50 Ом.

Пробники имеют две модификации ТСП305А и ТСП312А, различающиеся коэффициентами преобразования силы тока в напряжение и временем нарастания переходной характеристики (верхней частотой полосы пропускания).

Усилители взаимозаменяемы и могут использоваться с любой модификацией пробников.

Конструкция пробников имеет форму «пистолета», на конце «ствола» которого находятся раздвижные клещи. Общий вид пробников с указанием места нанесения знака утверждения типа и знака поверки на боковой стороне корпуса показан на рисунке 1. Обозначение модификации пробника нанесено на верхнюю сторону корпуса. Уникальный заводской (серийный) номер пробника имеет буквенно-цифровое обозначение в виде «СХХХХХХ», где буква «С» идентифицирует завод-изготовитель, а после буквы следуют 6 цифр (от 0 до 9). Заводской номер указан на самоклеющейся этикетке, размещенной на нижней стороне корпуса пробника. Фрагмент нижней стороны корпуса пробника с этикеткой представлен на рисунке 2.

Усилители выполнены в форме моноблока, общий вид усилителей показан на рисунке 3.

В конструкции пробников и усилителя отсутствуют элементы регулировки и подстройки, доступные пользователю, их пломбирование не предусмотрено.

место нанесения знака утверждения типа и знака поверки



Рисунок 1 – Общий вид пробников



Рисунок 2 – Фрагмент нижней стороны корпуса пробников с этикеткой



Рисунок 3 – Общий вид усилителей

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование Модификация	Значение	
	TCP305A	TCP312A
Коэффициент преобразования силы тока в напряжение К, А/В	5; 10	1; 10
Минимальное значение измеряемой силы тока, мА	5	1
Максимальное значение измеряемой силы тока, А		
постоянный ток	50	30
синусоидальный ток (скз)	35	21
импульсный ток (амплитуда)	50	50
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента преобразования постоянного тока, % <sup>1,2)</sup>	±3	
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более <sup>3)</sup>	7	3,5
Верхняя частота полосы пропускания, МГц, не менее <sup>4,5)</sup>	50	100
Время задержки сигнала, нс <sup>6,7)</sup>	19	17

1) при температуре окружающего воздуха от +10 °С до +50 °С

2) суммарная погрешность пробника с усилителем

3) по уровням (10/90) % амплитуды фронта импульса

4) по уровню –3 дБ от коэффициента преобразования постоянного тока

5) расчетные значения по формуле  $F_{max} = 0,35/\tau$ , где  $F_{max}$  [Гц] – верхняя частота полосы пропускания,  $\tau$  [нс] – время нарастания переходной характеристики

6) от токового входа пробника, включая пробник, усилитель и кабель из комплекта поставки

7) типовое справочное значение

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Габаритные размеры пробников, мм	
длина	200
ширина	16
высота	32
Масса пробников, г, не более	150
Максимальный диаметр провода в окне раздвижных клещей, мм	3,8
Длина соединительного кабеля пробников, м	1,5
Габаритные размеры усилителей, мм	
длина	173
ширина	91,4
высота	167
Масса усилителей, кг, не более	1,14
Напряжение электросети усилителей, В	от 90 до 264
Частота электросети усилителей, Гц	от 47 до 440
Рабочие условия применения	
температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +50
относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более	
при температуре до +30 °С включ.	95
при температуре св. +30 °С до +50 °С включ.	85

#### Знак утверждения типа

наносится на верхнюю сторону корпуса пробников в виде самоклеющейся этикетки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность пробников

Наименование и обозначение	Количество
Пробник токовый, модификация ТСП305А/ТСП312А	по заказу
Защитный чехол для пробника	1 шт.
Провод заземляющий для пробника	1 шт.
Кабель ТЕКПРОВЕ	1 шт.
Усилитель ТСРА300	1 шт. по заказу
Кабель сетевой	1 шт. по заказу
Руководство по эксплуатации 077-1183-01-1R (на компакт-диске)	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах «Начало работы», «Органы управления» и «Справочная информация» эксплуатационного документа.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пробникам токовым ТСП300А

Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А (приказ Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091)

Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы (приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3457)

Техническая документация компании “Tektronix”

**Изготовитель**

Компания “Tektronix (China) Co., Ltd.”, Китай  
Адрес: 1227 Chuan Qiao Road, Pudong New District, Shanghai 201206, P.R.C.  
Тел. (8621)38960893, Факс (8621)58993156  
E-mail: moscow@tektronix.com

**Испытательный центр**

Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)  
Адрес: 127106, Москва, Нововладыкинский проезд, д. 8, стр. 4  
Тел./факс: +7(495)926-71-85; Web: <http://www.actimaster.ru>; E-mail: [post@actimaster.ru](mailto:post@actimaster.ru)  
Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU. 311824 в Реестре аккредитованных лиц

