

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (8442)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://tektronix.nt-rt.ru> || tsk@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пробники токовые TCP0030A

Назначение средства измерений

Пробники токовые TCP0030A (далее – пробники) предназначены для бесконтактного измерения амплитудных и временных параметров высокочастотных токов совместно с осциллографами.

Описание средства измерений

Пробники выполнены в виде измерительной головки и блока управления, которые соединены между собой кабелем BNC. Общий вид пробников показан на рисунке 1.

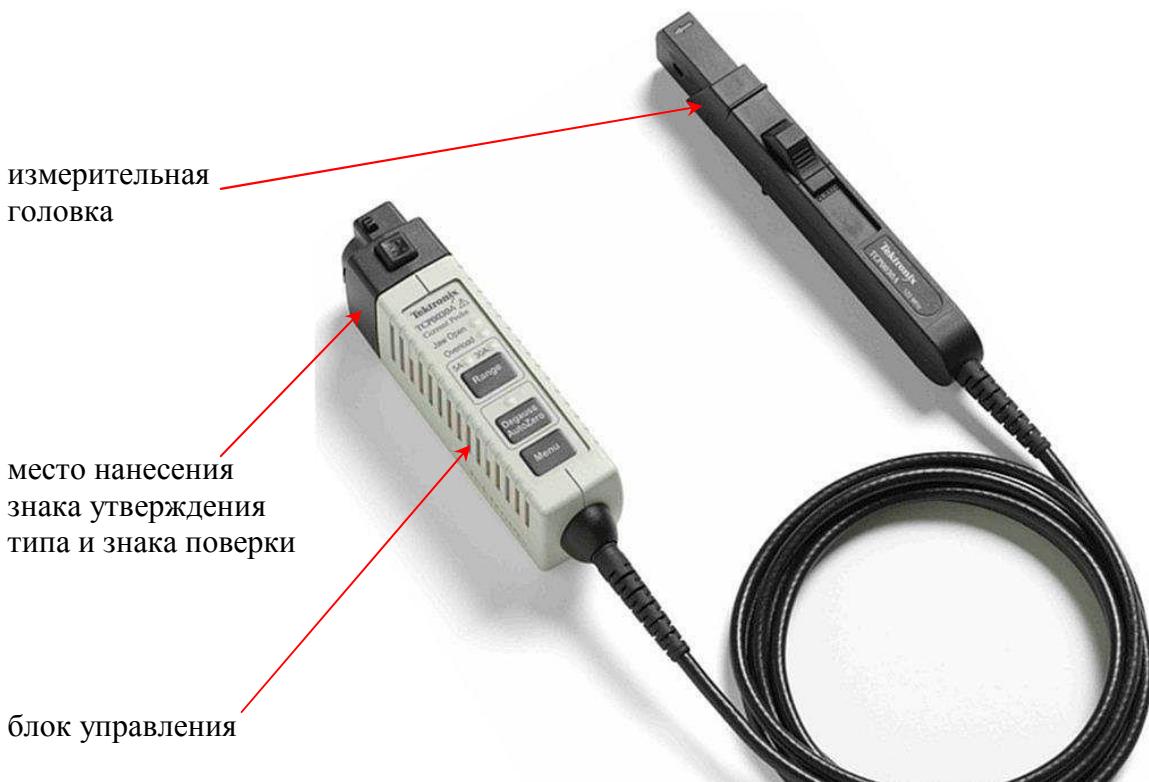


Рисунок 1 – Общий вид пробников токовых TCP0030A

На конце измерительной головки имеются раздвижные клещи, в окно которых пропускается провод с измеряемым током.

Измерительная головка подключается к осциллографу с интерфейсом TekVPI™, (например, серий DPO/MSO4000, DPO/MSO7000). Интерфейс TekVPI™ обеспечивает подачу питания на измерительную головку, и отображение сигнала в масштабе, выраженным в [mA/дел] или [A/дел]. На блоке управления расположены клавиши выбора диапазона, размагничивания и диалогового меню, состояние которых отображается на дисплее осциллографа, а также светодиодные индикаторы размыкания клещей, размагничивания, диапазона и перегрузки по входу. Для уменьшения высокочастотных электромагнитных помех в комплект пробников входит заземляющий провод, который подсоединяется к контакту на корпусе измерительной головки и к контакту «земля» исследуемого объекта.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики пробников представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
диапазон измерений ¹ силы тока, А	1) от 0 до 5 А 2) от 0 до 30 А
коэффициент преобразования силы тока в выходное напряжение	1) 1 В/А 2) 100 мВ/А
время нарастания переходной характеристики, не более	2,92 нс
расчетная полоса пропускания ² , МГц	от 0 до 120
пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента преобразования (на постоянном токе)	± 3 %
время задержки сигнала, типовое справочное значение	14,5 нс
диаметр окна клещей для провода с измеряемым током	5 мм
габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	
измерительная головка	150 x 16 x 31
блок управления	107 x 31 x 41
длина соединительного кабеля	2 м
масса, не более	700 г
условия эксплуатации	группа 3 ГОСТ 22261-94
рабочий диапазон температур, °С	от 0 до + 50
диапазон температур транспортирования и хранения, °С	от минус 40 до + 75
относительная влажность при температуре до + 30 °С, %	от 5 до 95
безопасность	по ГОСТ 12.2.091-2012
Примечания	
1 Верхний предел диапазона указан для постоянного тока и среднеквадратического значения силы переменного тока.	
2 Верхняя граница Fm полосы пропускания по уровню 0,707 рассчитывается по формуле $Fm = 0,35/\tau$, где τ – время нарастания переходной характеристики.	

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель блока управления в виде наклейки, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность пробников приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность

Наименование и обозначение	Кол-во, шт.
Пробник токовый TCP0030A	1
Провод заземляющий длиной 1 м, р/н 196-3120	1
Нейлоновый чехол, р/н 016-1952	1
Руководство по эксплуатации 071-3006-00R	1
Методика поверки РТ-МП-2245-441-2015	1

Проверка

осуществляется по документу РТ-МП-2245-441-2015 «ГСИ. Пробники токовые TCP0030A. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 17.07.2015 г.

Средства поверки:

- осциллограф цифровой Tektronix DPO5104B (интерфейс TekVPI™, верхняя частота полосы пропускания 1 ГГц, относительная погрешность коэффициента отклонения от 2 мВ/дел до 10 В/дел не более $\pm 1,5\%$);
- калибратор универсальный Fluke 9100 (относительная погрешность воспроизведения силы постоянного тока 3 А не более $\pm 0,065\%$, 15 А не более $\pm 0,085\%$);
- генератор испытательных импульсов И1-15 (длительность фронта импульсов не более 250 пс, диапазон установки длительности импульсов от 0,1 до 10 мкс, максимальная амплитуда импульсов не менее 10 В).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к пробникам токовым TCP0030A

ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \div 30$ А.

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

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

ГОСТ 12.2.091-2012 (IEC 61010-1:2001). Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93