

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» декабря 2021 г. № 2941

Регистрационный № 84127-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Токоусъемники измерительные ТК

Назначение средства измерений

Токоусъемники измерительные ТК (далее - токоусъемники) предназначены для бесконтактных измерений силы переменного электрического тока совместно с анализаторами спектра, вольтметрами и осциллографами.

Описание средства измерений

Принцип действия токоусъемников основан на измерении силы переменного тока с помощью трансформатора тока, первичную обмотку которого образует окружаемый пробником провод, а вторичная обмотка является измерительной обмоткой. Выходное напряжение в измерительной обмотке прямо пропорционально измеряемому току. Связь между напряжением в измерительной обмотке и измеряемой силой тока характеризуется коэффициентом калибровки токоусъемника.

Токоусъемники представляют собой тороидальный ферритовый магнитопровод, на котором намотана измерительная обмотка. К выходу токоусъемников может быть подключен анализатор спектра, осциллограф, вольтметр и другая аппаратура для измерения силы переменного тока.

Токоусъемники выпускаются в восьми модификациях ТК-16М, ТК-20М, ТК-400ММ, ТК-400МБ, ТК-400МА, ТК-1000М, ИРМ-600М и ИРМ-400М, которые отличаются между собой частотным диапазоном измеряемой силы тока. Модификации ИРМ-600М и ИРМ-400М могут работать в режиме инжектора тока. Модификация ТК-400МА имеет встроенный усилитель.

Общий вид токоусъемников, с указанием места нанесения знака утверждения типа, приведен на рисунках 1 -3.

Корпуса токоусъемников опломбированы наклейкой для предотвращения возможности несанкционированного вмешательства в работу токоусъемников пробника, которое может привести к искажению результатов измерений.



Рисунок 1 – Общий вид токосъемников ТК-16М, ТК-20М, ТК-400ММ, ТК-1000М, ИРМ-600М



Рисунок 2 – Общий вид токосъемников ТК-400МБ, ИРМ-400М

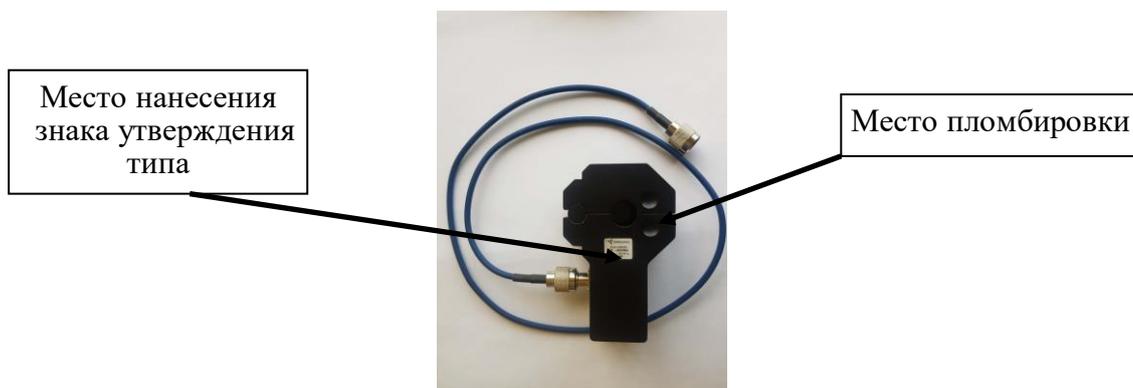


Рисунок 3 – Общий вид токосъемника ТК-400МА

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Модификация ТК-16М	
Рабочий диапазон частот, Гц	от 10 до 100000
Коэффициент калибровки в зависимости от частоты переменного тока, дБ отн Ом ⁻¹	от 10 до 60*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	±2
Модификация ТК-20М	
Рабочий диапазон частот, кГц	от 0,01 до 20000
Коэффициент калибровки в зависимости от частоты переменного тока, дБ отн Ом ⁻¹	от 8 до 60*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	±2
Модификация ТК-400ММ	
Рабочий диапазон частот, МГц	от 0,009 до 400
Коэффициент калибровки в зависимости от частоты переменного тока, дБ отн. Ом ⁻¹	от -18 до +35*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	±2
Модификация ТК-400МБ	
Рабочий диапазон частот, МГц	от 0,009 до 400
Коэффициент калибровки в зависимости от частоты переменного тока, дБ отн. Ом ⁻¹	от -18 до +35*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	±2
Модификация ТК-400МА	
Рабочий диапазон частот, МГц	от 0,009 до 400
Коэффициент калибровки в зависимости от частоты переменного тока (в пассивном режиме), дБ отн. Ом ⁻¹	от -5 до +55*
Коэффициент калибровки в зависимости от частоты переменного тока (в активном режиме), дБ отн. Ом ⁻¹	от -35 до +35*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	±2
Модификация ТК-1000М	
Рабочий диапазон частот, МГц	от 0,003 до 1000
Коэффициент калибровки в зависимости от частоты переменного тока, дБ отн. Ом ⁻¹	от -20 до +45*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	±2

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Модификация ИРМ-600М	
Рабочий диапазон частот, МГц	от 0,00001 до 600
Коэффициент калибровки в зависимости от частоты переменного тока (в режиме измерения силы тока), дБ отн. Ом ⁻¹	от -10 до +80*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	±2
Коэффициент передачи в 50 Ом цепи в зависимости от частоты переменного тока (в режиме инъекции переменного тока), дБ	от -115 до -40*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента передачи в 50 Ом цепи, дБ	±2
Модификация ИРМ-400М	
Рабочий диапазон частот, МГц	от 0,009 до 400
Коэффициент калибровки в зависимости от частоты переменного тока (в режиме измерения силы тока), дБ отн. Ом ⁻¹	от -20 до +30*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	±2
Коэффициент передачи в 50 Ом цепи в зависимости от частоты переменного тока (в режиме инъекции переменного тока), дБ	от -65 до -10*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента передачи в 50 Ом цепи, дБ	±2
* Конкретные значения приведены в формуляре	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Модификации ТК-16М, ТК-20М, ТК-400ММ, ТК-1000М, ИРМ-600М	
Диаметр проходного отверстия, мм, не менее	18
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	78
ширина	90
высота	25
Масса, кг, не более	0,2
Модификации ТК-400МБ, ИРМ-400М	
Диаметр проходного отверстия, мм, не менее	40
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	120
ширина	130
высота	40
Масса, кг, не более	1
Модификация ТК-400МА	
Диаметр проходного отверстия, мм, не менее	18
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	80
ширина	130
высота	50
Масса, кг, не более	1

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Все модификации	
Рабочие условия применения температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, % атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 от 30 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на корпуса токосъемников в виде наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность токосъемников измерительных ТК

Наименование	Обозначение	Количество
Токосъемник измерительный	ТК-16М, или ТК-20М, или ТК-400ММ, или ТК-400МБ, или ТК-400МА, или ТК-1000М, или ИРМ-600М, или ИРМ-400М *	1
Кабель коаксиальный	N - N	1
Блок питания *	БПС-12	1
Руководство по эксплуатации	ЛТМВ.422499.003 РЭ	1
Формуляр	ЛТМВ.422499.003 ФО	1
Методика поверки	ЛТМВ.422499.003 МП	1
Сумка-футляр **	—	1
* Поставляется только с модификацией ТК-400МА.		
** Поставляется по требованию заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 документа ЛТМВ.422499.003 РЭ «Токосъемники измерительные ТК. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к токосъемникам измерительным ТК

Приказ Росстандарта №575 от 14 мая 2015 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»

Приказ Росстандарта №1621 от 31 июля 2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Росстандарта №1053 от 29 мая 2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»

Токосъемники измерительные ТК. Технические условия ЛТМВ.422499.003 ТУ

Изготовитель

Обществом с ограниченной ответственностью «ИЗМЕРИЛОВКА» (ООО «ИЗМЕРИЛОВКА»

ИНН 7733342978

Адрес: 125367, г. Москва, Полесский проезд, д. 16, стр. 1, эт. 2, пом. I, ком. 36, оф. А1Х

Телефон: 8 (499) 390 34 44

Факс: 8 (499) 390 34 44

E-mail: izmerilov@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий посёлок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11 05.2018

