

Регистрационный № 96819-25

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики крутящего момента силы TS

#### Назначение средства измерений

Датчики крутящего момента силы TS (далее – датчики) предназначены для измерений статических и динамических крутящих моментов силы.

#### Описание средства измерений

Конструктивно датчики выполнены в корпусе прямоугольной формы, являющемся статором, внутри которого вращается чувствительный элемент в форме гладкого цилиндрического вала, являющийся ротором. Встроенный опорный узел допускает монтаж в качестве упорного подшипника и упрощает эксплуатацию.

Каждый цилиндр имеет расположенный по кругу ряд пазов и вращается совместно с валом внутри катушки. Переменный ток с частотой до 20 кГц протекает через первичную обмотку. Когда крутящий момент силы отсутствует, пазы на двух цилиндрах не совмещены. При наличии крутящего момента силы деформационная зона подвергается угловой деформации и пазы начинают перекрывать друг друга. Таким образом, во вторичной обмотке возникает напряжение, пропорциональное крутящему моменту силы. Формирующая электроника, встроенная в датчик, преобразует номинальный крутящий момент в напряжение от 0 до  $\pm 10$  В. Электрические сигналы далее поступают в измерительный усилитель, где осуществляется их преобразование и обработка, с выводом значений на устройство индикации.

Датчики работают в комплексе с измерительными усилителями фирмы «Magtrol SA» модели 3411 и 6400 (данные усилители поставляются опционально). Возможно использование других усилителей с характеристиками, соответствующими электрическим параметрам датчиков.

Принцип действия датчиков основан на измерительной системе, работающей по принципу дифференциального трансформатора. Система основана на пропорциональности крутящего момента силы и возникающей в результате деформации индуктивности, состоящей из двух концентрических цилиндров, расположенных на валу с двух сторон области концентраций деформации вала, и двух концентрических катушек статора, прикрепленных к корпусу.

К данному типу средств измерений относятся датчики следующих модификаций TS 101, TS 102, TS 103, TS 104, TS 105, TS 106, TS 107, TS 109, TS 110, TS 111, TS 112, TS 113.

Структура обозначения датчика крутящего момента силы: TS [N], стандартная серия по каталогу производителя, где N – цифровой код по спецификации размерного ряда датчиков по каталогу производителя (например, 101, 111).

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится на идентификационной табличке датчика, которая крепится на корпусе датчика, типографским способом и имеет цифро-буквенное обозначение.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.

Общий вид идентификационной таблички представлен на рисунке 2.

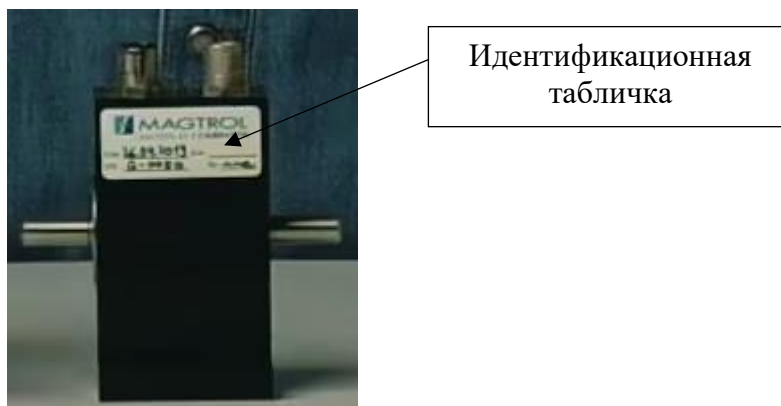


Рисунок 1 – Общий вид датчиков крутящего момента силы TS

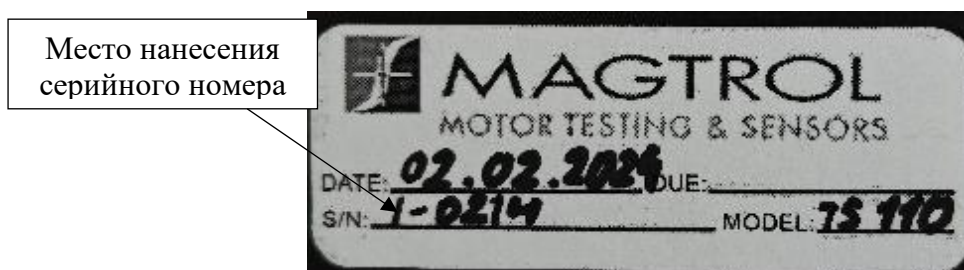


Рисунок 2 – Общий вид идентификационной таблички

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Модификация	Верхний предел измерений крутящего момента силы, Н·м	Пределы допускаемой погрешности измерений крутящего момента силы, приведенной к верхнему пределу измерений, %*
TS 101	0,1	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 102	0,2	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 103	0,5	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 104	1	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 105	2	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 106	5	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 107	10	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 109	20	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 110	50	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 111	100	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 112	200	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
TS 113	500	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,5$
* Значение погрешности указано в сертификате калибровки на датчик крутящего момента силы		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Модификация	Габаритные размеры, длина×ширина×высота, мм, не более	Максимальная допустимая частота вращения, об/мин	Масса, кг, не более
TS 101	114×101×100	15000	0,5
TS 102	114×101×100	15000	0,5
TS 103	136×101×100	15000	0,5
TS 104	136×101×100	15000	0,65
TS 105	136×101×100	15000	0,65
TS 106	136×101×100	15000	0,65
TS 107	136×101×100	15000	0,7
TS 109	170×90×134	8 000	1,25
TS 110	190×90×134	8 000	1,30
TS 111	200×90×134	8 000	1,35
TS 112	228×100×155	6 000	5,0
TS 113	248×100×155	6 000	5,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходное значение электрического сигнала при верхнем пределе измерений крутящего момента силы датчика, В	±5
Выходное значение электрического сигнала при двукратной перегрузке датчика, В	±10
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -25 до +80 95

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации. Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик крутящего момента силы	TS	1 шт.
Дополнительные адаптеры	-	по отдельному заказу
Измерительный усилитель фирмы «Magtrol SA»	3411, 6400	по отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Сертификат калибровки	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Принципы измерения» руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 06.09.2024 № 2152 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений крутящего момента силы

Стандарт предприятия «Magtrol SA», Швейцария

**Правообладатель**

Фирма «Magtrol SA», Швейцария  
Адрес: Route de Montena 77, 1728 Rossens, Switzerland  
Телефон: +41 26 407 30 00  
Факс: +41 26 407 30 01  
Web-сайт: [www.magtrol.com](http://www.magtrol.com)  
E-mail: [magtrol@magtrol.ch](mailto:magtrol@magtrol.ch)

**Изготовитель**

Фирма «Magtrol SA», Швейцария  
Адрес: Route de Montena 77, 1728 Rossens, Switzerland  
Телефон: +41 26 407 30 00  
Факс: +41 26 407 30 01  
Web-сайт: [www.magtrol.com](http://www.magtrol.com)  
E-mail: [magtrol@magtrol.ch](mailto:magtrol@magtrol.ch)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7(495)544-00-00

Факс: +7(499)124-99-96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Web-сайт: [rostest.ru](http://rostest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310639

