

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» августа 2023 г. № 1738

Регистрационный № 89800-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики крутящего момента силы TF

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Конструктивно измерительное упругое тело датчиков и фланцы для ввода крутящего момента изготовлены в виде одной детали. Электрические сигналы разбаланса поступают в измерительный усилитель, где осуществляется их преобразование и обработка с выводом значений на устройство индикации.

Электрические элементы схем питания и преобразования тензометрического моста, а также передачи измерительного сигнала встроены в корпус ротора датчика. У ротора на внешнем периметре фланца расположены обмотки для бесконтактной передачи напряжения питания и измерительного сигнала. Сигналы подаются и принимаются через высокочастотный передатчик, а он передает его преобразователю, который подает напряжение к измерительному фланцу и принимает измеренный сигнал момента.

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 измерении электрического сигнала разбаланса тензорезисторов, соединенных в мостовую схему и расположенных на чувствительном элементе датчика.

К данному типу средств измерений относятся датчики TF следующих модификаций TF 307, TF 309, TF 310, TF 311, TF 312, TF 313, TF 314, TF 315, TF 316, TF 317, TF 318, TF 319, TF 320; TFHS 307, TFHS 309, TFHS 310, TFHS 311, TFHS 312, TFHS 313, TFHS 314, TFHS 315, TFHS 316, TFHS 317, TFHS 318.

Структура обозначения датчика: TF[X] [N], где TF – серия по каталогу производителя, [X] - исполнение датчика крутящего момента по каталогу производителя;

HS – балансированная высокоскоростная серия;

при отсутствии специальной балансировки обозначение отсутствует,

[N] – цифровой код по спецификации размерного ряда датчиков по каталогу производителя (например: 307, 311).

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.

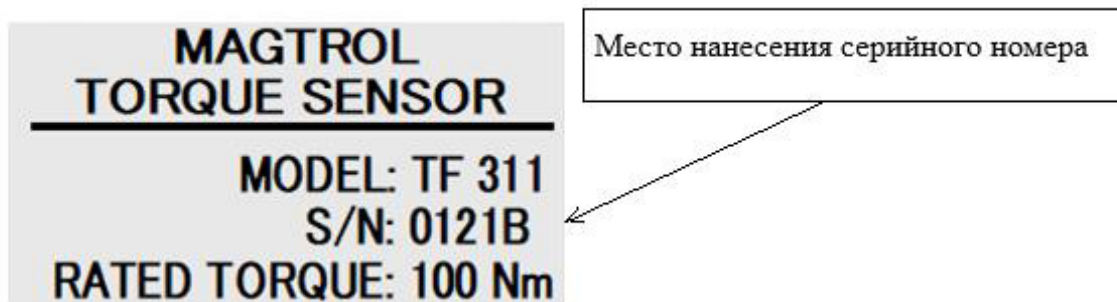
Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.

Общий вид идентификационной таблички представлен на рисунке 2.



Идентификационная
табличка

Рисунок 1 – Общий вид датчиков крутящего момента силы TF



**MAGTROL
TORQUE SENSOR**

Место нанесения серийного номера

**MODEL: TF 311
S/N: 0121B
RATED TORQUE: 100 Nm**

Рисунок 2 - Общий вид идентификационной таблички

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Пределы допускаемой погрешности измерений крутящего момента силы приведенной к верхнему пределу измерений, %*
TF 307	±10	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 309	±20	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 310	±50	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 311	±100	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 312	±200	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 313	±500	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 314	±1000	±0,1; ±0,2; ±0,5
Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Пределы допускаемой погрешности измерений крутящего момента силы приведенной к верхнему пределу измерений, %*
TF 315	±2000	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 316	±5000	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 317	±10000	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 318	±20000	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 319	±20000	±0,1; ±0,2; ±0,5
TF 320	±20000	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 307	±10	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 309	±20	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 310	±50	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 311	±100	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 312	±200	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 313	±500	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 314	±1000	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 315	±2000	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 316	±5000	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 317	±10000	±0,1; ±0,2; ±0,5
TFHS 318	±20000	±0,1; ±0,2; ±0,5

* - значение погрешности указано в сертификате калибровки на датчик крутящего момента силы

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Модификация	Габаритные размеры (диаметр × длина), мм, не более	Максимально допустимая частота вращения, об/мин	Масса, кг
TF 307	110×200	17 000	1,4
TF 309	110×200	17 000	1,4
TF 310	110×200	17 000	1,5
TF 311	110×200	17 000	1,5
TF 312	110×200	17 000	1,5
TF 313	150×200	15 000	1,9
TF 314	150×200	15 000	2,0
TF 315	200×200	12 000	3,2
TF 316	250×200	10 000	5,0
TF 317	300×200	10 000	6,0
TF 318	480×600	3 500	56,0
TF 319	480×600	3 500	59,0
TF 320	480×600	3 500	63,5
TFHS 307	480×200	20 000	1,4
TFHS 309	480×200	20 000	1,4
TFHS 310	480×200	20 000	1,5
TFHS 311	480×200	20 000	1,5
TFHS 312	480×200	20 000	1,5
TFHS 313	130×180	20 000	1,9
TFHS 314	130×300	20 000	2,0
Модификация	Габаритные размеры (диаметр × длина), мм, не более	Максимально допустимая частота вращения, об/мин	Масса, кг
TFHS 315	165×500	15 000	3,2
TFHS 316	195×550	12 000	5,0
TFHS 317	195×550	12 000	6,0
TFHS 318	480×600	10 000	56,0
Примечание: - в габаритные размеры не входят габаритные размеры передающей и питающей антенн, а также магниторезистивного датчика импульсов			

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 -10 до +70 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 TF	TF	1 шт.
Дополнительные адаптеры	-	по отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Сертификат о калибровке	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2019 г. № 1794 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений крутящего момента силы»;

Стандарт предприятия фирмы «Magtrol SA», Швейцария.

Правообладатель

Фирма «Magtrol SA», Швейцария

Юридический 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

E-mail: 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

E-mail: 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

Web-сайт: rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

