



Измерители крутящего момента силы ТТТ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44104-10</u> Взамен № _____
---------------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы «NORBAR TORQUE TOOLS LTD », Великобритания.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель крутящего момента силы ТТТ (далее измеритель ТТТ) предназначен для измерений крутящего момента силы при затяжке резьбовых соединений с правой и левой резьбой с нормированной погрешностью.

Область применения: метрологическое обеспечение средств измерений крутящего момента силы, применяемых при сборочных операциях в машиностроении, техническом обслуживании и ремонте промышленных изделий.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителя ТТТ заключается в преобразовании деформации упругого тела первичного измерительного преобразователя, с наклеенными на нем тензорезисторами, в пропорциональный приложенному крутящему моменту силы сигнал разбаланса тензометрического моста. Нагрузка измеряется посредством тензорезистора, импульсы от которого, после усиления, передаются на пятиразрядный жидкокристаллический индикатор.

Измеритель ТТТ состоит из дисплея контроля крутящего момента силы цифрового в отдельном корпусе, снабженного двумя устройствами сопряжения с внешними первичными измерительными преобразователями, которые позволяют одновременно подсоединить два первичных измерительных преобразователя. Выбор любого из подключенных первичных преобразователей осуществляется переключателем (на два направления), расположенным на боковой стороне корпуса прибора.

Измеритель ТТТ может комплектоваться любыми первичными измерительными преобразователями, приведенными в таблице:

- первичными измерительными преобразователями с фланцем серии FMT,
- статическими первичными измерительными преобразователями крутящего момента серии STT,

- первичными преобразователями серии STB.

Указанные первичные преобразователи различаются диапазоном измерения крутящего момента силы, имеют различные габаритные размеры и массу.

Питание измерителя крутящего момента силы ТТТ осуществляется от сети переменного тока или от быстро заряжаемого портативного батарейного источника питания (максимальное время работы – 3 часа 20 мин при полном заряде). Возможно подсоединение измерителя крутящего момента силы ТТТ к компьютеру с помощью стандартного разъема RS232 для регистрации результатов измерений и распечатки протоколов на принтере.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мо- дель	Диапазон измере- ний, Н·м	Пределы до- пускаемой от- носительной погрешности измерителя, %	Размер присоеди- нительного квадра- та, мм (дюйм)	Габаритные разме- ры первичного из- мерительного пре- образователя, мм	Масса из- мерителя, г
Измеритель крутящего момента силы ТТТ с первичными измерительными преобразователями FMT					
ТТТ- FMT2	0.04÷ 2.0	±0.5	6.26 (1/4)	67x67x75	750
ТТТ- FMT10	0.5÷ 10	±0.5	6.26 (1/4)	67x67x75	760
ТТТ- FMT25	1.25÷25	±0.5	6.26(1/4), 9.4(3/8)	67x67x75	870
ТТТ- FMT150	7.5÷150	±0.5	9.4(3/8), 12.5(1/2)	92x92x101	2790
ТТТ- FMT400	20 ÷ 400	±0.5	12.5(1/2), 18.9(3/4)	92x92x101	2160
ТТТ- MT1500	75÷1550	±0.5	18.9(3/4), 25(1.0)	143x143x138	5450

Измеритель крутящего момента силы ТТТ с первичными измерительными преобразователями STB					
Модель	Диапазон измере- ний, Н·м	Пределы до- пускаемой от- носительной погрешности измерителя, %	Размер присоеди- нительного квадра- та, мм (дюйм)	Габаритные разме- ры первичного из- мерительного пре- образователя, мм	Масса изме- рителя, г
ТТТ- STB1000	20÷1000	±0.5	12.5(1/2), 18.9(3/4)	76x110x129	3790
ТТТ- STB3000	150÷3000	±0.5	18.9(3/4), 25(1.0)	76x110x129	4340

Измеритель крутящего момента силы ТТТ со статическими первичными измерительными преобразователями STT					
Модель	Диапазон измерений, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя, %	Размер присоединительного квадрата, мм (дюйм)	Габаритные размеры первичного измерительного преобразователя, мм	Масса измерителя, г,
ТТТ-STT1	0.02-1	±0.5	6.26 (1/4)	79x36.5x86	450
ТТТ-STT2.5	0.5+2.5	±0.5	6.26 (1/4)	79x36.5x86	450
ТТТ-STT5.0	1+5.0	±0.5	6.26 (1/4)	79x36.5x86	450
ТТТ-STT10	2+10	±0.5	6.26 (1/4)	79x36.5x86	450
ТТТ-STT25	5+25	±0.5	9.4(3/8)	79x36.5x89.5	450
ТТТ-STT50	10+50	±0.5	9.4(3/8)	79x36.5x89.5	450
ТТТ-STT100	20+100	±0.5	12.5(1/2)	79x36.5x92.8	460
ТТТ-STT250	50+250	±0.5	12.5(1/2)	79x36.5x92.8	460
ТТТ-STT250	50+250	±0.5	18.9(3/4)	118x54x141	1500
ТТТ-STT500	100+500	±0.5	18.9(3/4)	118x54x141	1500
ТТТ-STT1000	200+1000	±0.5	25(1.0)	118x54x146	1600
ТТТ-STT2500	500+2500	±0.5	37.5(1 1/2)	117x95x160	4200
ТТТ-STT5000	1000+5000	±0.5	37.5(1 1/2)	117x95x160	4600
ТТТ-STT7000	1400+7000	±0.5	37.5(1 1/2)	117x95x160	4600
ТТТ-STT10000	2000+10000	±0.5	62.5(2 1/2)	125.5x124x189	9200

Габаритные размеры дисплея контроля крутящего момента силы, мм	150x200x180
Масса дисплея контроля крутящего момента силы, г, не более	1000
Рабочая температура измерителя, °С	5 ÷ 40
Напряжение питания измерителя, В	90 ÷ 264
Частота напряжения питания, Гц	50 ÷ 60

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю сторону дисплея контроля крутящего момента силы в виде наклейки, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Дисплей контроля крутящего момента силы	1	
Внешний первичный измерительный преобразователь	по заказу	
Соединительный кабель	1	
Руководство по эксплуатации	1	

#### ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с разработанной ГЦИ СИ «МАДИ-Фонд» МП АПМ 14-2010 «Измеритель крутящего момента силы ТТТ. Методика поверки».

Средства измерений, используемые при поверке - машины моментоизмерительные образцовые 1-го разряда по ГОСТ 8.541 – 86.

Межповерочный интервал - 1 год.

#### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.541 – 86 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы».

Техническая документация фирмы – изготовителя.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителя крутящего момента силы ТТТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма «NORBAR TORQUE TOOLS LTD.», Великобритания  
Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire, OX16 1XJ, UK  
телефон: +44 (0)1295 270333

Генеральный директор  
ООО «Интра Тул-М»



Т.В. Мякишев