

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS

#### Назначение средства измерений

Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS предназначены для измерений крутящего момента силы при испытаниях различных торсионных, спиральных пружин, материалов и упругих компонентов на кручение.

#### Описание средства измерений

Принцип действия машин для испытаний пружин и материалов TIME TNS основан на преобразовании тензометрическим датчиком крутящего момента силы нагрузки, приложенной к испытываемому образцу, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой нагрузке, который после преобразования в специальном РС-контроллере выводится в виде значения нагрузки на индикатор (электронный дисплей или монитор компьютера).

Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS имеют электромеханический сервопривод, работающий на переменном токе, и компьютерную систему управления и обработки результатов измерений. Система автоматического регулирования с обратной связью обеспечивает открытое управление циклом и постоянный контроль параметров. Программное обеспечение дает возможность выстраивать способы проведения исследований и настраивать отчеты.

Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS имеют ряд модификаций, отличающихся диапазоном крутящего момента силы, типом управления и привода.

Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS-S выпускаются следующих модификаций: TIME TNS-S500, TIME TNS-S1000, TIME TNS-S2000, TIME TNS-S5000, TIME TNS-S10000, TIME TNS-S20000.

Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS-S-L выпускаются следующих модификаций: TIME TNS-S50L, TIME TNS-S100L, TIME TNS-S200L, TIME TNS-S500L, TIME TNS-S1000L, TIME TNS-S2000L.

Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS-DW выпускаются следующих модификаций: TIME TNS-DW05, TIME TNS-DW1, TIME TNS-DW2.

Машина для испытаний пружин и материалов TIME TNS-J выпускается в модификации: TIMETNS-J02.

Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS-S являются горизонтальными машинами, с ручным приводом, образец для испытаний располагается горизонтально (рисунок 1).



Рисунок 1- Машина для испытаний пружин и материалов TIME TNS-S

Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS-S-L являются вертикальными машинами, с ручным приводом, образец для испытаний располагается вертикально (рисунок 2).



Рисунок 2 - Машина для испытаний пружин и материалов TIME TNS-S-L

Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS-DW являются горизонтальными машинами с электромеханическим приводом и компьютерным управлением (рисунок 3).



Рисунок 3 - Машина для испытаний пружин и материалов TIME TNS-DW

Машина для испытаний пружин и материалов TIME TNS-J является горизонтальной машиной с электромеханическим приводом, образец для испытаний располагается горизонтально (рисунок 4).



Рисунок 4 - Машина для испытаний пружин и материалов TIME TNS-J

Конструктивно машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS состоят из

основания, нагружающего устройства и системы управления. Нагружающее устройство представляет собой закрепленные на основании ведущий и ведомый зажимные патроны, в которые устанавливается образец для испытаний. Датчик крутящего момента силы связан с ведомым зажимным патроном, образец для испытаний устанавливают одним концом в ведущем зажимном патроне, а другой в ведомом зажимном патроне. Ведущий зажимной патрон вращается через редукционную передачу, которая управляется с помощью серводвигателя или вручную.

Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS-S, TIME TNS-S-L имеют ручной привод для проведения испытаний, машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS-DW, TIME TNS-J - автоматический режим управления. Система управления состоит из блока управления и (для TIME TNS-DW) компьютера. Блок управления представляет собой отдельный модуль с органами управления и индикации. РС-контроллер, осуществляющий взаимодействие оператора с машиной и вычислений измеряемых параметров, выполнен в виде платы и установлен у машин для испытаний пружин и материалов TIME TNS-DW внутри компьютера, а у машин для испытаний пружин и материалов TNS-S-L, TIME TNS-S, TIME TNS-J внутри блока электронного дисплея, расположенном на блоке управления.

Для исключения несанкционированного доступа, блок управления, блок электронного дисплея и компьютер пломбируются.

### Программное обеспечение

Многофункциональное программное обеспечение платы контроллера, позволяющее осуществлять взаимодействие оператора с машиной, реализовывать различные способы проведения испытаний и автоматическую обработку данных, отражено в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
TEST SYSTEM	TEST SYSTEM	1.X*	DE18069A	CRC 32

\* - 1. – метрологически значимая часть ПО;

X – метрологически не значимая часть ПО.

Все машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS имеют одно общее встроенное метрологически значимое ПО.

Доступ к ПО, устанавливаемому в РС-контроллер, возможен только изготовителю.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – А по МИ 3286-2010.

Для машин для испытаний пружин и материалов TIME TNS-DW поставляется внешнее ПО, которое не является метрологически значимым и предназначено только для удобства управления, задачи параметров испытаний и отображения результатов измерений.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики машин для испытаний пружин и материалов TIME TNS приведены в таблицах 2, 3, 4, 5.

Таблица 2

Модификация	TIME TNS-S500	TIME TNS-S1000	TIME TNS-S2000	TIME TNS-S5000
Диапазон измерения крутящего момента силы, Н·м	0,05÷0,5	0,1÷1	0,2÷2	0,5÷5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения крутящего момента силы, %	±1			
Габаритные размеры				
Длина-	660			
Ширина-	430			
Высота-	430			
Масса, кг (не более)	40			
Напряжение питания, В	220 <sup>+15%</sup> <sub>-5%</sub>			
Частота напряжения питания, Гц	50 ± 1			

Таблица 3

Модификация	TIME TNS-S10000	TIME TNS-S20000	TIME TNS-S50L	TIME TNS-S100L
Диапазон измерения крутящего момента силы, Н·м	1÷10	2÷20	0,005÷0,05	0,01÷0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения крутящего момента силы, %	±1			
Габаритные размеры				
Длина	950		400	
Ширина	340		400	
Высота	420		450	
Масса, кг (не более)	60		30	
Напряжение питания, В	220 <sup>+15%</sup> <sub>-5%</sub>			
Частота напряжения питания, Гц	50 ± 1			

Таблица 4

Модификация	TIME TNS-S200L	TIME TNS-S500L	TIME TNS-S1000L	TIME TNS-S2000L
Диапазон измерения крутящего момента силы, Н·м	0,02÷0,2	0,05÷0,5	0,1÷1	0,2÷2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения крутящего момента силы, %	±1			
Габаритные размеры				
Длина	400			
Ширина	400			
Высота	450			
Масса, кг (не более)	30			
Напряжение питания, В	220 <sup>+15%</sup> <sub>-5%</sub>			
Частота напряжения питания, Гц	50 ± 1			

Таблица 5

Наименование	TIME TNS-DW05	TIME TNS-DW1	TIME TNS-DW2	TIME TNS-J02
Диапазон измерения крутящего момента силы, Н·м	5÷500	10÷1000	20÷2000	20÷200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения крутящего момента силы, %	±1			
Габаритные размеры				
Длина	1470		1670	950
Ширина	530		630	400
Высота	930		1030	420
Масса, кг (не более)	690		890	270
Напряжение питания, В	220 <sup>+15 %</sup> <sub>-5 %</sub>			
Частота напряжения питания, Гц	50 ± 1			

Диапазон рабочих температур окружающей среды °С: +10 ÷ +35

Относительная влажность, %, не более: 80

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на наклейку на лицевую панель машины методом офсетной печати.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Кол-во	Примечание
Машина, в том числе:		
- устройство нагружающее	1 шт.	
- пульт управления	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 шт.	
Методика поверки	1 шт.	
Компьютер	1 шт.	Для TIME TNS-DW
Программное обеспечение	1 шт.	Для TIME TNS-DW
Принтер	1 шт.	Для TIME TNS-DW
Инструменты	1 компл.	

#### Поверка

осуществляется по документу МП ТИИТ 108-2013 «Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS. Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ «ТестИнТех» 18.04.2013 г.

Основные средства поверки:

- эталоны (измерители крутящего момента силы) 2-го разряда по ГОСТ Р 8.752-2011, погрешность ± 0,5 %.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в документе: «Машины для испытаний пружин и материалов TIME TNS. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам для испытаний пружин и материалов TIME TNS**

1 Техническая документация изготовителя Beijing TIME High Technology Ltd. (КНР).  
2 ГОСТ Р 8.752-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

«Beijing TIME High Technology Ltd.», КНР.  
28# Shangdi West Road, Haidian District, Beijing 100085, China  
Тел: +86-10-62966795, Факс: +86-10-62985475  
E-mail: [exportsales@timegroup.com.cn](mailto:exportsales@timegroup.com.cn)

**Заявитель**

ООО «ТЕХИНТЕСТ НК»  
105082, Москва, ул. Фридриха Энгельса д.75, стр. 21, офис 605Б  
Тел. (495)999-82-06 Факс (499)500-61-92  
E-mail: [info@techintest.ru](mailto:info@techintest.ru)

**Испытательный центр**

ООО «ТестИнТех». Аттестат аккредитации № 30149-11  
123308, Москва, ул.Мневники, д.1  
ИНН 7734656656, КПП 773401001

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.