

Регистрационный № 97807-26

Лист № 1  
Всего листов 10

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины испытательные универсальные MERTIS D

#### Назначение средства измерений

Машины испытательные универсальные MERTIS D (далее – машины) предназначены для измерений силы, перемещения штока, деформации образца и крутящего момента при испытаниях образцов материалов на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг и кручение.

#### Описание средства измерений

Принцип действия машин в статическом режиме заключается в приложении силы к испытываемому образцу для его деформации и измерения величины электрических сигналов, поступающих от первичных преобразователей (датчиков) перемещения и силы, пропорциональных деформации и приложенной силе, вызвавшей эту деформацию.

Принцип действия машин в циклическом режиме основан на электромагнитной системе генерирования нагрузки.

Машины состоят из основания, на котором закреплены нагружающая рама и направляющие колонны с приводом перемещения линейного двигателя, линейного двигателя со штоком для установки захватов, датчика силы, датчика крутящего момента силы, датчика перемещения штока и блока управления.

Испытываемый образец закрепляется в захватах, скорость перемещения штока и нарастание нагрузки задается блоком управления. Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу в статическом режиме, измеряется датчиком силы, размещенным на штоке линейного двигателя. Датчик может работать на растяжение и сжатие, а для машин модификаций DxxxT – датчик также может измерять крутящий момент силы.

Дополнительно возможность измерения перемещения (деформации) образцов обеспечивается датчиками перемещений (деформаций) контактными. Датчики имеют возможность подключения к блоку управления машин.

Машины выпускаются в 27 модификациях: D50, D50T, D50P, D800, D800T, D800P, D2000, D2000T, D2000P, D4000, D4000T, D4000P, D8000, D8000T, D8000P, D10000, D10000T, D10000P, D15000, D15000T, D15000P, D20000, D20000T, D20000P, D30000, D30000T, D30000P, которые отличаются диапазонами измерений силы, крутящего момента силы, перемещения штока, а также габаритными размерами и массой.

Модификации машин имеют обозначение: DxxxZ, где D – обозначение серии (типа); xxx – цифровой индекс, соответствующий верхнему пределу измерений силы (нагрузки), Н (может принимать значения: 50, 800, 2000, 4000, 8000, 10000, 15000, 20000, 30000);

Z – буквенный индекс (может принимать значения: T – наличие канала измерений крутящего момента силы; P – нижнее расположение двигателя; при отсутствии индекса – отсутствие канала измерения крутящего момента, верхнее расположение двигателя);

Общий вид машин приведен на рисунках с 1 по 7.

Идентификация машин осуществляется визуальным осмотром маркировочной таблички с указанием серийного номера, нанесенного типографским способом, а также информации о модификации и годе выпуска. Серийный номер имеет обозначение, состоящее из арабских цифр.

Место нанесения маркировочной таблички указано на рисунке 8. Общий вид маркировочной таблички приведен на рисунке 9.

Цветовое исполнение машин может меняться по требованию заказчика или по решению изготовителя.

Нанесение знака поверки на машины не предусмотрено.

Пломбирование осуществляется посредством нанесения пломбирочной наклейки на кожух основания машины. Общий вид пломбирочной наклейки и место ее нанесения указано на рисунке 10.

Товарный знак наносится на фронтальную сторону машин. Изображение товарного знака приведено на рисунке 11.



Рисунок 1 – Общий вид машин испытательных универсальных MERTIS D50, D50T



Рисунок 2 – Общий вид машин испытательных универсальных MERTIS D800, D800T



Рисунок 3 – Общий вид машин испытательных универсальных MERTIS D2000, D2000T



Рисунок 4 – Общий вид машин испытательных универсальных MERTIS D4000, D4000T, D8000, D8000T



Рисунок 5 – Общий вид машин испытательных универсальных MERTIS D10000, D10000T, D15000, D15000T, D20000, D20000T

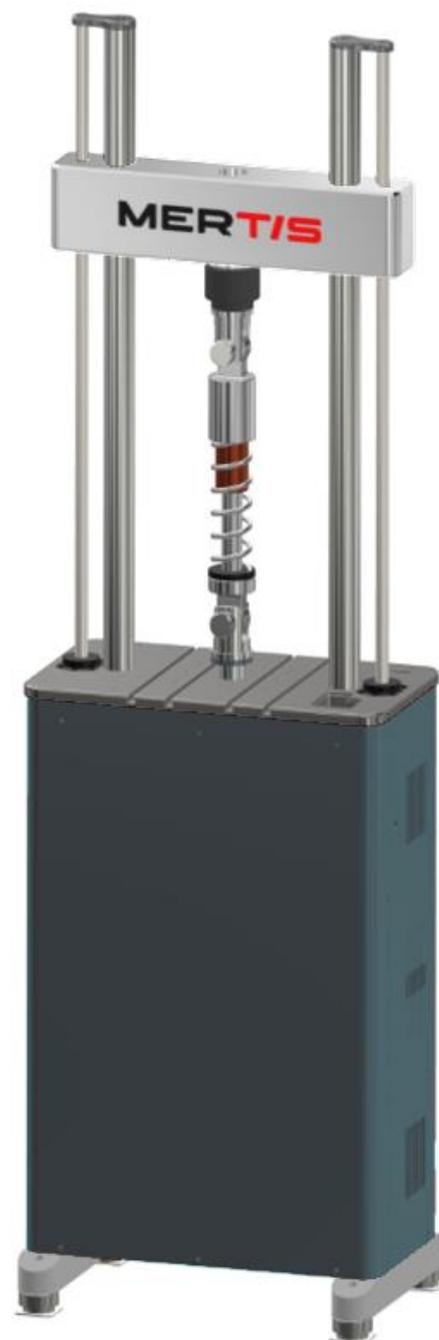


Рисунок 6 – Общий вид машин испытательных универсальных MERTIS D30000, D30000T



Рисунок 7 – Общий вид машин испытательных универсальных MERTIS DxxxP



Рисунок 8 – Место нанесения маркировочной таблички

<b>MERTIS</b> TEST INSTRUMENTS SYSTEMS		info@mertis.ru mertis.ru Made in China		
Type	Машина испытательная универсальная MERTIS D		Model	D4000T
S/N	999999		Year	2024
Power	220V			
Fnom	4 kN			

Место нанесения серийного номера

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 9 – Общий вид маркировочной таблички

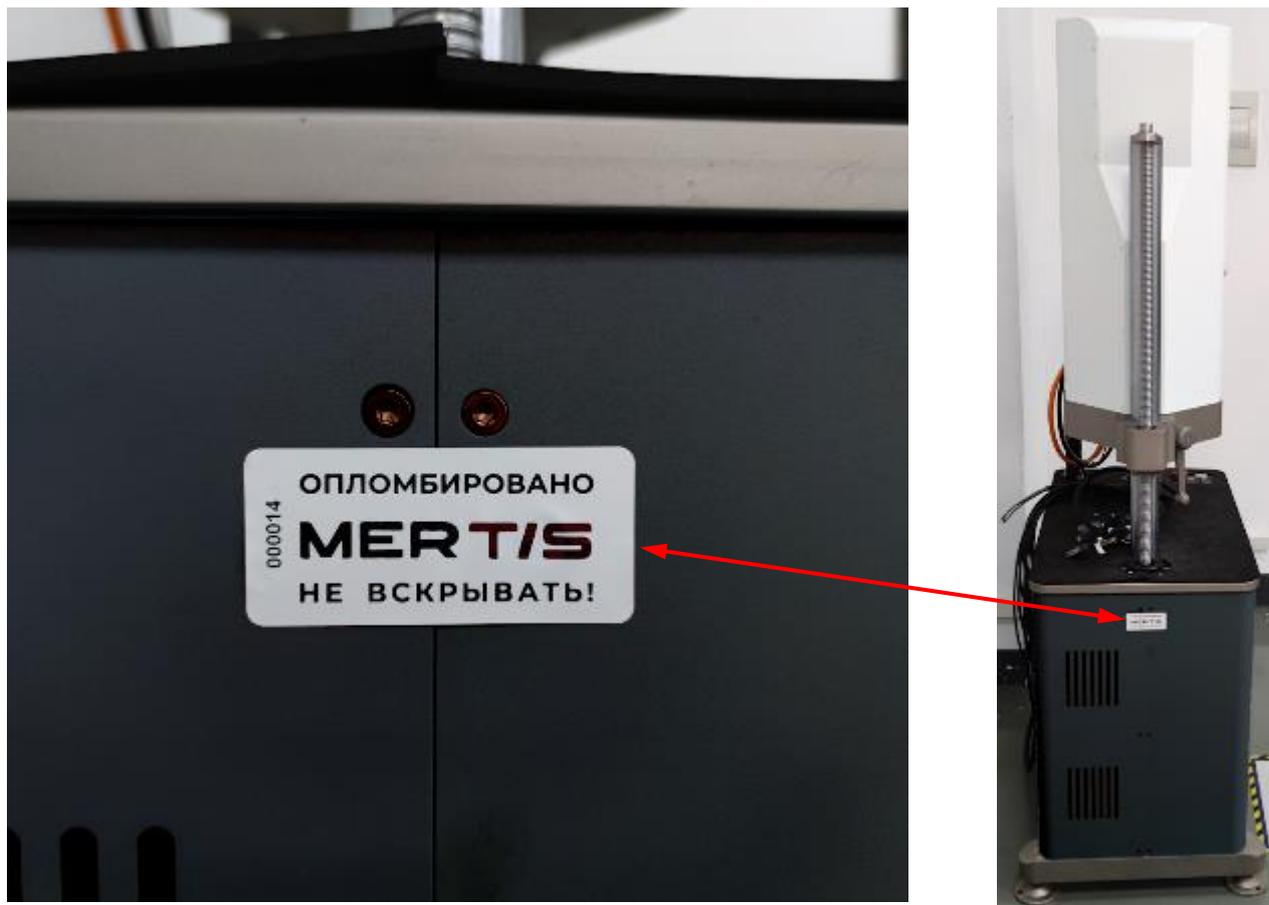


Рисунок 10 – Общий вид пломбирочной наклейки и место ее нанесения



Рисунок 11 – Изображение товарного знака

### Программное обеспечение

Для работы с машинами используется программное обеспечение «merTEST-DD» (далее – ПО), устанавливаемое на персональном компьютере. ПО разработано специально для машин и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

ПО «merTEST-DD» защищено от несанкционированного доступа ключом электронной защиты.

Уровень защиты ПО - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	merTEST-DD
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	86CE297B23633335A534E5C3358FF4F0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	D50, D50T, D50P	D800, D800T, D800P	D2000, D2000T, D2000P
Диапазон измерений силы, Н	от 0,1 до 50	от 1,6 до 800	от 4 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	±0,5		
Диапазон измерений перемещения штока, мм	от -5,5 до -0,3; от 0,3 до 5,5	от -20,5 до -0,3; от 0,3 до 20,5	от -32,5 до -0,3; от 0,3 до 32,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения штока, %	±0,5		
Диапазон измерений крутящего момента силы (только для модификаций DxxxT), Н·м	от 0,1 до 12	от 0,1 до 12	от 0,2 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы (только для модификаций DxxxT), %	±1		

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	D4000, D4000T, D4000P	D8000, D8000T, D8000P	D10000, D10000T, D10000P
Диапазон измерений силы, Н	от 8 до 4000	от 16 до 8000	от 20 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	±0,5		
Диапазон измерений перемещения штока, мм	от -32,5 до -0,3; от 0,3 до 32,5	от -32,5 до -0,3 от 0,3 до 32,5	от -32,5 до -0,3 от 0,3 до 32,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения штока, %	±0,5		
Диапазон измерений крутящего момента силы (только для модификаций DxxxT), Н·м	от 0,2 до 20	от 0,7 до 70	от 0,7 до 70
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы (только для модификаций DxxxT), %	±1		

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	D15000, D15000T, D15000P	D20000, D20000T, D20000P	D30000, D30000T, D30000P
Модификация			
Диапазон измерений силы, Н	от 30 до 15000	от 40 до 20000	от 60 до 30000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	±0,5		
Диапазон измерений перемещения штока, мм	от -32,5 до -0,3 от 0,3 до 32,5	от -32,5 до -0,3 от 0,3 до 32,5	от -40 до -0,3 от 0,3 до 40
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения штока, %	±0,5		
Диапазон измерений крутящего момента силы (только для модификаций DxxxT), Н·м	от 0,7 до 70	от 1 до 100	от 1,5 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы(только для модификаций DxxxT), %	±1		

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Модификация датчика перемещений (деформаций)	Базовая длина, мм	Диапазон измерений перемещений (деформаций)	Пределы допускаемой погрешности измерений перемещений (деформаций)	
			абсолютной в диапазоне измерений от -0,3 до 0,3 мм включ., мкм	относительной в диапазонах измерений до -0,3 и св. 0,3 мм, %
3442-0125M-125M-ST	12,5	от -1 до 12,5 мм	±1	±0,5
3442-025M-125M-ST	25	от -1 до 12,5 мм		
3442-050M-125M-ST	50	от -1 до 12,5 мм		
3442-0125M-050M-ST	12,5	от -1 до 5 мм		
3442-025M-050M-ST	25	от -1 до 5 мм		
3442-050M-050M-ST	50	от -1 до 5 мм		
3442-0125M-020M-ST	12,5	от -1 до 2 мм		
3442-025M-020M-ST	25	от -1 до 2 мм		
3442-050M-020M-ST	50	от -1 до 2 мм		

Таблица 6 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	D50, D50T, D50P	D800, D800T, D800P	D2000, D2000T, D2000P	D4000, D4000T, D4000P
Габаритные размеры, мм, не более:				
- длина	320	800	800	800
- ширина	190	600	600	600
- высота	660	1500	1600	1800
Масса, кг, не более:	35	250	380	465
Параметры электрического питания переменного тока:				
- напряжение, В	220 ± 22			
- частота, Гц	50 ± 1			

Таблица 7 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	D8000, D8000T, D8000P	D10000, D10000T, D10000P	D15000, D15000T, D15000P	D20000, D20000T, D20000P	D30000, D30000T, D30000P
Модификация					
Габаритные размеры, мм, не более:					
- длина	950	950	950	1100	1200
- ширина	700	700	700	800	800
- высота	1800	1800	1800	2000	2850
Масса, кг, не более:	950	950	950	2000	2000
Параметры электрического питания переменного тока:					
- напряжение, В	380 ± 38				
- частота, Гц	50 ± 1				

Таблица 8 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35
- относительная влажность, %, не более	80

Таблица 9 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10 000
Средний срок службы, лет, не менее	20

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на маркировочную табличку типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 10– Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина испытательная универсальная MERTIS D	В зависимости от модификации	1 шт.
Программное обеспечение merTEST-DD на электронном носителе	–	1 шт.
Персональный компьютер	–	По заказу
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Датчик перемещения (деформации)	–	По заказу
Паспорт		1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части III «Программное обеспечение» документа «Машины испытательные универсальные MERTIS D. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утверждённая приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2498 от 22 октября 2019 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы, утверждённая Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2152 от 06 сентября 2024 г.

«Машины испытательные универсальные MERTIS D. Стандарт предприятия» Shanghai Duratt Instrument Co., Ltd., Китай

### **Правообладатель**

Shanghai Duratt Instrument Co., Ltd., Китай  
Адрес: Unit 6, 407 Rongxing Road Songjiang, Shanghai, China  
Телефон (факс): +021-31017032  
E-mail: info@durattest.com

### **Изготовитель**

Shanghai Duratt Instrument Co., Ltd., Китай  
Адрес: Unit 6, 407 Rongxing Road Songjiang, Shanghai, China  
Телефон (факс): +021-31017032  
E-mail: info@durattest.com

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)  
Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263  
Адрес места осуществления деятельности: 142300, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2  
Телефон: +7 (495) 108 69 50  
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru  
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации RA.RU.314164

