

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «21» июня 2022 г. № 1483

Регистрационный № 57871-14

Лист № 1  
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные универсальные RTF, RTG

**Назначение средства измерений**

Машины испытательные универсальные RTF, RTG (далее машина) предназначены для измерения силы при испытаниях образцов материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

**Описание средства измерений**

Принцип действия машин основан на преобразовании датчиком нагрузки, приложенной к испытываемому образцу, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой нагрузке. Приложенная нагрузка, создаваемая машинами, деформирует испытуемый образец, при этом производится измерение значения величины этой нагрузки и соответствующей ей степени деформации образца.

Конструктивно машины состоят из корпуса, привода, силоизмерительного тензорезисторного датчика (далее датчик), захватов для крепления испытываемого образца, электрооборудования и персонального компьютера

Корпус представляет собой жесткую несущую раму с двумя стойками, предназначенную для крепления всех элементов машины

Общий вид машин представлен на рисунках 1, 2, 3.



Рисунок 1 –RTF-2430  
(напольное исполнение)

Рисунок 2 –RTF-1350  
(настольное исполнение)

Рисунок 3 –RTF-1310, RTG-1310  
(настольное исполнение)

Машины содержат два измерительных канала: канал измерения нагрузки, включающий в себя силоизмерительный тензометрический датчик и канал измерения перемещения подвижной траверсы, включающий в себя оптоэлектронный преобразователь угловых перемещений (датчик перемещения). Электрические сигналы от датчиков подаются на блок аналогово-цифрового преобразователя, где аналоговый сигнал преобразовывается в цифровой код, который передается в микропроцессорный прибор, размещенный в корпусе машины. Далее, измерительная информация выводится на дисплей прибора или передается на ПК (ПК может быть расположен на корпусе основания машины или в отдельном корпусе).

Машины изготавливаются в двух конструктивных исполнениях – двухколонные и одноколонные, каждая из которых производится в нескольких модификациях. Модификации машин отличаются диапазонами и погрешностью измерения нагрузки, рабочими ходами подвижной траверсы, а также габаритными размерами. Обозначение модификаций имеет вид:

Машина испытательная универсальная  $\frac{XXX}{1} - \frac{XABC}{2}$ , где

1 – обозначение модификации машины в соответствии с классификацией производителя (RTF - двухколонная, технология F; RTG - двухколонная, технология G);

2 – X - исполнение («1» - настольное, «2» - напольное)

ABC – условное обозначение наибольшей предельной нагрузки в Ньютонах, определяемой как  $BC \cdot 10^A$ , где

A – степень числа; BC – целое число.

На маркировочной табличке машины указывают:

- обозначение машины;
- знак утверждения типа;
- заводской номер;
- год и месяц изготовления.

Нанесение знака поверки на средства измерений не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) машин является встроенным и состоит из метрологически значимой и незначимой частей.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на экране компьютера персонального, подключенного к машине через интерфейс USB, при включении компьютера и машины в сеть через адаптеры.

Переход в сервисный режим, позволяющий изменять ПО и настройки машин, возможен только сервисным инженером на специальном оборудовании. Вскрытие корпуса машин не дает возможности получить доступ к электронным настройкам и ПО, поэтому пломбирования корпуса не требуется.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО.

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Наименование программного обеспечения	Машины
Идентификационное наименование ПО	ТАСТ
Номер версии ПО	1.1.0.XXXX*, не ниже 1.1.0.2777
Цифровой идентификатор	f86dd277f2c11734229b11697dc7ce09, 59c1a297c0vda910865cd0b447a5acf34
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
*X - не относится к метрологически значимой части ПО, цифры и/или буквы латинского алфавита	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Характеристика	Модель				
	RTF-2430	RTF-2425	RTF-2410	RTF-2350	RTF-2325
Наибольшая предельная нагрузка, кН	300	250	100	50	25
Диапазон измерений перемещения активного захвата, мм	1265		1160	1160	1210
Диапазон регулирования скорости перемещения активного захвата, мм/мин	0,0005-500		0,0005-1000		
Пределы допускаемой погрешности измерений нагрузки (усилий) при прямом ходе, % от измеряемой нагрузки	±1		±0,5		
Габаритные размеры (ДхШхВ ), мм, не более	1022×800×2560		1022×632×2275		
Масса, кг, не более	1300		780		
Электрическое питание – от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51				
Диапазон рабочих температур, °С	от +5 до +40				
Относительная влажность, %	20-80				

Таблица 3

Характеристика	Модель				
	RTF-1350	RTF-1325	RTF-1310	RTF-1250	RTF-1225
Наибольшая предельная нагрузка, кН	50	25	10	5	2,5
Диапазон измерений перемещения активного захвата, мм	1000		1100		
Диапазон регулирования скорости перемещения активного захвата, мм/мин	0,0005-1000				
Пределы допускаемой погрешности измерений нагрузки (усилий) при прямом ходе, % от измеряемой нагрузки	±0,5				
Габаритные размеры, мм, не более	937×584×1655		680×430×1555		
Масса, кг, не более	330		110		
Электрическое питание – от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51				
Диапазон рабочих температур, °С	от +5 до +40				
Относительная влажность, %	20-80				

Таблица 4

Характеристика	Модель				
	RTF-1210	RTG - 1310	RTG-1250	RTG-1225	RTG-1210
Наибольшая предельная нагрузка, кН	1	10	5	2,5	1
Диапазон измерений перемещения активного захвата, мм	1100				
Диапазон регулирования скорости перемещения активного захвата, мм/мин	0,0005-1000	0,05-1000			
Пределы допускаемой погрешности измерения нагрузки (усилий) при прямом ходе, % от измеряемой нагрузки	±0,5		±1		
Габаритные размеры, мм, не более	680×430×1555	708×436×1555			
Масса, кг, не более	110	100			
Электрическое питание – от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51				
Диапазон рабочих температур, °С	от +5 до +40				
Относительная влажность, %	20-80				

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и маркировочную табличку, расположенную на корпусе машины.

## Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Машина	1 шт.
Адаптер сетевого питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным универсальным RTF, RTG

ГОСТ 8.640-2014 Государственная система обеспечения единства измерений.  
Государственная поверочная схема для средств измерений силы  
Техническая документация A&D Company, Limited, Япония.

### Изготовитель

A&D Company, Limited, Япония  
Адрес: 3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo, 170-0013, Japan

Производственная площадка:

ORIENTEC CORPORATION, Япония  
Адрес: 161 Hanzawashinden, Fukaya-shi, Saitama-ken, 369-0221, Japan

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.

Телефон (факс): (495) 437-5577, 437-5666.

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

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018.