

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные резонансные TESTRONIC

Назначение средства измерений

Машины испытательные резонансные TESTRONIC (далее по тексту – машины) предназначены для измерения силы и деформации при выполнении высокочастотных динамических испытаний образцов различных конструкционных и строительных материалов.

Описание средства измерений

Машины состоят из основания, на котором на пружинах закреплена плита с нижним захватом и подвижными колоннами с верхней подвижной траверсой. На траверсе установлен динамический привод, состоящий из управляющего магнита, колеблющихся рабочих масс, пружин и вибрационной головки с верхним захватом.

Испытываемый образец устанавливается в захватах. Установка образцов разных размеров обеспечивается перемещением траверсы. Статический привод, прикладывающий среднюю нагрузку и меняющий рабочее пространство, расположен в нижней части машины и состоит из серводвигателя с шестерней и двух механически синхронизированных червячных передач со встроенными высокоточными шариковыми ходовыми винтами, каждый из которых имеет две предварительно нагруженные гайки.

Нагрузка прикладывается к испытываемому образцу последовательно с тензорезисторным датчиком силы, который размещён на неподвижной плите или между верхним захватом и динамическим приводом. Датчик перемещения, закрепленный на верхней траверсе, определяет перемещение верхнего захвата, перемещение которого является мерой изменения линейных размеров испытываемого образца.

Внешний вид машин приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид машин испытательных резонансных TESTRONIC

Электрический сигнал с датчиков силы и перемещения через соединительный кабель передается в электронный блок управления, смонтированный в корпусе машины, а оттуда в персональный компьютер (ПК). Управление работой машины, обработка и анализ результатов измерений осуществляется программным обеспечением (ПО), установленным на ПК.

Машины имеют порты для подключения дополнительных средств измерений (датчиков деформаций), а также возможность установки дополнительного оборудования для испытаний образцов в различных условиях (климатических камер).

Машины изготавливаются в 8 модификациях, отличающихся максимальными прикладываемыми нагрузками, частотным диапазоном, габаритными размерами. Модификации TESTRONIC 5, TESTRONIC 20, TESTRONIC 50, TESTRONIC 100, TESTRONIC 150, TESTRONIC 250 снабжены одним верхним динамическим приводом, модификации TESTRONIC 500 и TESTRONIC 700 снабжены двумя, верхним и нижним динамическими приводами.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены 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
RumulTestLab	RumulTestLab	2.4.6 и выше	4218FEE12546E 8FD2B57345DD E5CE723	MD5

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа паролями различных уровней доступа. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	Диапазон измерений силы, кН	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	Диапазон измерений перемещения, мм	Пределы допускаемой погрешности измерений перемещения	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	Масса, кг, не более
TESTRONIC-5	От 0,5 до 5	±0,5	±4,5	±5мкм в диапазоне ±0,5 мм, ±1 % в диапазоне более ± 0,5 мм	740×550×2420	600
TESTRONIC-20	От 2 до 20		±4,5		740×550×2420	600
TESTRONIC-50	От 5 до 50		±4,5		1010×690×2654	3000
TESTRONIC-100	От 10 до 100		±4,5		1010×690×2654	3000
TESTRONIC-150	От 15 до 150		±4,5		1010×690×2654	3200
TESTRONIC-250	От 25 до 250		±4,5		1010×690×2654	3200
TESTRONIC-500	От 50 до 500		±4,5		956×1346×3060	4400
TESTRONIC-700	От 70 до 700		±4,5		956×1346×3060	4800

Условия эксплуатации:

- температура, °С От +15 до +25
- относительная влажность, % От 40 до 80
- давление, кПа От 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус машины методом этикетирования.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
1 Машина испытательная резонансная TESTRONIC		1 шт.
2 Комплект кабелей присоединительных, зажимов, захватов, сменных масс		1 комп.
3 Персональный компьютер с ПО		1 шт.
4 Руководство по эксплуатации «Машины испытательные резонансные TESTRONIC. Руководство по эксплуатации»		1 экз.
5 Методика поверки МП ТИИТ 101-2013 «Машины испытательные резонансные TESTRONIC. Методика поверки»		1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП ТИИТ 101-2013 «Машины испытательные резонансные TESTRONIC. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» «13» февраля 2013 г.

Основные средства поверки:

- динамометры 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009,
- измерители перемещений, основная погрешность $\pm(1,5+L)$ мкм, где L – перемещение в мм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Машины испытательные резонансные TESTRONIC. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным резонансным TESTRONIC

ГОСТ Р 8.663-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы»

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-9}$... 50 м и длин волн в диапазоне 0,2... 50 мкм»

ГОСТ 25.502-79 «Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы механических испытаний металлов. Методы испытаний на усталость»

Техническая документация фирмы «Russenberger Prüfmaschinen AG» (RUMUL), Швейцария

Изготовитель

Фирма «Russenberger Prüfmaschinen AG» (RUMUL), Швейцария

Адрес: Gewerbestrasse 10, CH-8212 Neuhausen am Rheinflall, Switzerland

Тел.: +41 (0)52 672 43 22, факс +41 (0)52 672 44 48

Заявитель

ООО «Мелитэк»

Адрес: 117342, Москва, ул.Обручева, д.34/63, стр.2

Тел. (факс): +7 (495) 781-07-85

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех»

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 1

Тел./факс: +7(499)944-40-40

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30149-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.