

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные EASYDUR

Назначение средства измерений

Машины испытательные EASYDUR (далее - машины) предназначены для измерений силы и удлинения образцов при механических испытаниях различных материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на измерении силы при деформации образца, закрепленного в зажиме или размещенного на компрессионной пластине, возникающей при перемещении подвижной траверсы.

Машины состоят из основания, на котором закреплены нагружающая рама и направляющие колонны с подвижной и неподвижной траверсами, привода подвижной траверсы, тензорезисторных датчиков силы, датчика перемещения подвижной траверсы, электронного блока управления, а также опционально поставляемых захватов для образца, энкодера и выносного экстензометра.

Испытуемый образец располагается на специальной площадке, предназначенной для сжатия образцов, или закрепляется в захватах подвижной и неподвижной траверсы.

Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется тензорезисторным датчиком силы, размещенным на траверсе. Датчик силы может работать на растяжение и сжатие. Датчик перемещения связан с подвижной траверсой и измеряет перемещение траверсы. Значения силы и перемещения отображаются на дисплее электронного блока управления.

Измерение удлинения образцов осуществляется с помощью энкодера или, в случае испытаний на растяжение, выносного экстензометра. Значение удлинения образцов также отображается на дисплее электронного блока управления.

Машины выпускаются в следующих модификациях: 3MZ1, 3MZ2.5, 3MZ5, AURA10, AURA30, AURA60, AURA100, DYN0, MICRODYN0, которые отличаются внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками. При дополнительном оснащении любой модификации двумя или тремя датчиками силы к ее обозначению добавляется «TWIN» или «TRIPLE» соответственно. Датчики силы, установленные на машине (расположенные на одной или нескольких независимых траверсах), могут иметь разные предельные нагрузки, но максимальная не должна превышать наибольшей предельной нагрузки для соответствующей модификации машины.

Общий вид машин приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид машин испытательных EASYDUR
а) 3MZ1 TRIPLE, 3MZ2.5 TRIPLE, 3MZ5 TRIPLE;
б) AURA10, AURA30, AURA60, AURA100;
в) DYNO TRIPLE; г) MICRODYNO TRIPLE

Пломбирование машин испытательных EASYDUR не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) машин предназначено для управления режимами работы, обработки, хранения, отображения и передачи измерений силы и удлинения на внешние устройства.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных измерений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EASYQS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2017.12.07
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации								
	3MZ1	3MZ2.5	3MZ5	AURA 10	AURA 30	AURA 60	AURA 100	DYNO	MICRO DYNO
Наибольшая предельная нагрузка датчика силы, кН	от 0,5 до 10	от 0,5 до 25	от 0,5 до 50	от 0,5 до 100	от 0,5 до 300	от 0,5 до 600	от 0,5 до 1000	от 0,5 до 5	0,5
Наименьшая предельная нагрузка, % от наибольшей предельной нагрузки датчика силы	2*								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	±0,5								
Диапазон измерений перемещения подвижной траверсы, мм	от 0 до 1000							от 0 до 500	от 0 до 250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в поддиапазоне от 0 до 90 мм включ., мм	±0,15								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в поддиапазоне св. 90 мм до верхнего предела измерений, %	±1								
Диапазон измерений удлинения образцов**, мм	от 0 до 25								
Пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений удлинения образцов*, мм	±1,0								
<p>* но не менее 100 Н</p> <p>** при наличии в комплектности машины экстензометра или энкодера</p>									

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации								
	3MZ1	3MZ2.5	3MZ5	AURA 10	AURA 30	AURA 60	AURA 100	DYNO	MICRO DYNO
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	230 50	230 50	230 50	400 50	400 50	400 50	400 50	230 50	230 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	1500			3000	5000	7000	12000	1000	1000
Габаритные размеры машин, мм, не более - высота - ширина - глубина	2300 1200 670	2300 1200 670	2300 1200 670	2200 1250 950	2400 1400 1000	2900 1700 1200	3700 2400 1400	1000 1100 600	900 1000 500
Габаритные размеры рабочего пространства, мм, не более - ширина - длина - высота	420 400 1000	420 400 1000	420 400 1000	500 400 1000	600 600 1000	700 600 1000	800 800 1000	310 220 500	200 200 300
Масса, кг, не более	500			1500	2000	2800	5000	120	80
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от + 10 до + 35								
Срок службы, лет, не менее	85								
	15								

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист инструкции по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Машина испытательная EASYDUR в составе: - основание, нагружающая рама, направляющие колонны с подвижной и неподвижной траверсами; - привод подвижной траверсы; - тензорезисторные датчики силы; - датчик перемещения подвижной траверсы; - электронный блок управления	-	1 шт.
Захваты		по заказу
Выносной экстензометр		по заказу
Энкодер		по заказу
Инструкция по эксплуатации «EASYDUR»	-	1 экз.
Технический паспорт	-	1 экз.
Описание типа	-	1 экз.
ГСИ. Машины испытательные EASYDUR. Методика поверки	МП 89-261-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 89-261-2018 «ГСИ. Машины испытательные EASYDUR. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 30 июля 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы силы 2-го разряда по ГОСТ 8.640-2014 (динамометры электронные, предел измерений до 1000 кН, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,12\%$);

- тензокалибратор универсальный ТКУ-25М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде №13659-93), диапазон измерений (0 - 25) мм, в диапазоне от 0 до 0,5 мм, $\Delta = \pm 1,5$ мкм, в диапазоне от 0,5 до 25 мм $\delta = \pm 0,5\%$;

- штангенциркуль ШЦ-II (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде №22088-07), диапазон измерений (0 - 125) мм, $\Delta = \pm 0,05$ мм;

- рулетка измерительная металлическая (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде №22003-07), 2-го класса точности.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным EASYDUR

ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы
Техническая документация EASYDUR ITALIANA DI RENATO AFFRI, Италия

Изготовитель

EASYDUR ITALIANA DI RENATO AFFRI, Италия

Адрес: VIA MAJA 5, ARCISATE (VA) ITALY

Телефон: +39 0332 203.626

Факс: +39 0332 206.710

Web-сайт: www.easydur.com/ru

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон: +7 (343) 350-26-18

Факс: +7 (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.