

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машина испытательная FM 500

Назначение средства измерений

Машина испытательная FM 500 предназначена для измерений силы при механических испытаниях образцов на растяжение.

Описание средства измерений

Принцип действия машины заключается в измерении силы, приложенной к закрепленному в зажимах испытываемому образцу, при перемещении подвижного зажима.

Конструктивно машина представляет собой вертикальную станину, на которой закреплены: механизм перемещения подвижной траверсы, состоящий из приводного электродвигателя, механизма силовозбуждения и зажимного устройства с подвижным и неподвижным захватами для закрепления испытываемого образца; циферблатное указательное устройство силоизмерителя; самопишущее устройство, органы управления.

Механизм перемещения подвижного захвата приводится в движение от электродвигателя через клиноременный привод. Крутящий момент электродвигателя передается на машинный вал и через фрикционную передачу на вал механизма силовозбуждения. Рычаг механизма силовозбуждения имеет крепления для установки дисковых гирь и кинематически связан с зажимным устройством. При отклонении рычага от вертикального положения усилие, возникающее под воздействием силы тяжести на дисковые гири, закрепленные на рычаге, передается через подвижный нижний захват на испытываемый образец. Значение этого отклонения, соответствующее создаваемой нагрузке на образец, передается на ось стрелки циферблатного указательного устройства силоизмерителя, имеющего соосную стрелку указателя максимального значения. Отклонение рычага и соответствующее ему увеличение нагрузки на образец продолжается до тех пор, пока образец не разорвется. После сброса нагрузки при разрыве испытываемого образца рычаг механизма силовозбуждения возвращается в вертикальное положение, стрелка указательного устройства силоизмерителя возвращается в нулевое положение, а стрелка указателя максимального значения останавливается в положении, соответствующем максимальной нагрузке при разрыве образца.

Машина имеет три поддиапазона силовозбуждения (А, В и С), каждому поддиапазону соответствует шкала на циферблатном указательном устройстве силоизмерителя. Выбор поддиапазонов силовозбуждения осуществляется за счет количества дисковых гирь, которые прикрепляются к рычагу механизма силовозбуждения.

Самопишущее устройство служит для записи на диаграммную ленту (при необходимости) сигнала, соответствующего нагрузке, приложенной к образцу. При этом перемещение диаграммной ленты пропорционально перемещению подвижного захвата и растяжению испытываемого образца.

Переключение приводного механизма на ход вниз, холостой ход и ход вверх производится при помощи распределительной ручки.

Общий вид машины представлен на рисунке 1.

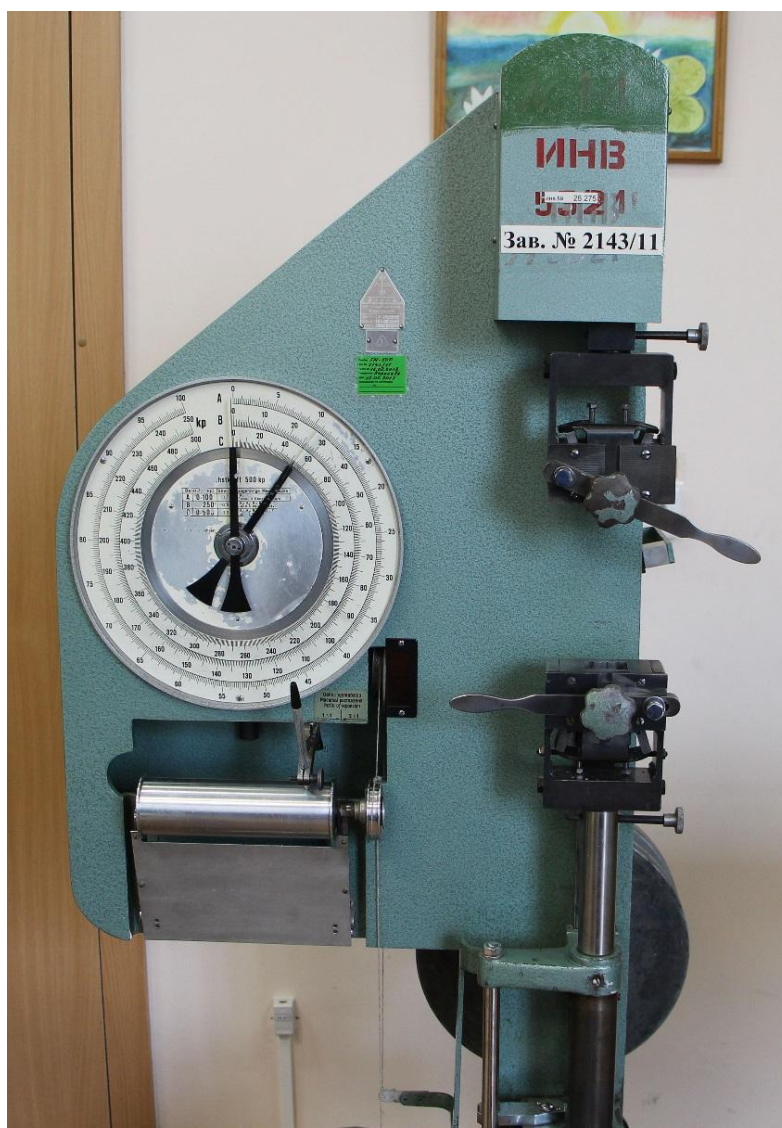


Рисунок 1 - Общий вид машины испытательной FM 500

Пломбирование машины испытательной FM 500 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики средства измерений	Значение		
Наибольший предел измерений силы (нагрузки), кН (кгс)	5,0 (500)		
Наименьший предел измерений силы (нагрузки), кН (кгс)	0,1 (10)		
Наибольший предел показаний силы (нагрузки) в поддиапазонах измерений силы (нагрузки), кН:	A	B	C
	100	250	500
Цена деления в поддиапазонах измерений силы (нагрузки), кН	0,2	0,5	1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %	±1		

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики средства измерений	Значение
Максимальное расстояние между зажимными устройствами, мм, не менее	200
Количество поддиапазонов измерений силы	3
Параметры электрического питания: - номинальное напряжение трехфазной сети переменного тока, В - номинальная частота переменного тока, Гц	380 50
Потребляемая мощность, кВт, не более	5
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более: - ширина - глубина - высота	780 600 1750
Масса, кг, не более	220
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +10 до +35 80
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Машина испытательная FM 500 в составе: - нагружающее устройство - шкаф измерения и управления - комплект принадлежностей	- - - -	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 компл.
Паспорт	КУМЗ.4271.004-2017 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 111-233-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 111-233-2017 «ГСИ. Машина испытательная FM 500. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 27 ноября 2017 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны единицы силы 2-го разряда по ГОСТ 8.640-2014, диапазон измерений силы от 0,1 до 5,0 кН, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,24$ %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого 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 машине испытательной FM 500

ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы
Техническая документация «VEB Thüringer Industriewerk», ГДР

Изготовитель

«VEB Thüringer Industriewerk», ГДР, изготовлена в 1962 году
Адрес: DDR - 6404, Rauenstein

Заявитель

Открытое акционерное общество «Каменск-Уральский металлургический завод»
(ОАО «КУМЗ»)
ИНН 6665002150
Адрес: 623405, Свердловская обл., г. Каменск-Уральский, ул. Заводская, д. 5
Тел.: (3439) 39-53-00, (3439) 39-52-10
Факс: (3439) 39-50-18

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)
Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Тел.: (343) 350-26-18
Факс: (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

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2018 г.