

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов

18 августа 2009 г.

Машины испытательные универсальные модификаций 81838.F, 81502.F	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 4463-09 Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации
фирмы "FRANK Prüfgeräte GmbH", Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины испытательные универсальные модификаций 81838.F, 81502.F (далее Машины) предназначены для совместных измерений силы и изменений линейных размеров образцов с целью определения зависимости между ними при механических испытаниях образцов бумаги, картона, пластмасс, резины и других материалов.

Область применения: испытания различных материалов на растяжение, сжатие, изгиб в испытательных лабораториях различных отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Машина содержит два измерительных канала: канал измерений силы (силоизмеритель) и канал измерений перемещения (измеритель перемещения подвижной траверсы). Перемещение подвижной траверсы является мерой изменения линейных размеров (деформации) испытываемых образцов.

Принцип действия канала измерений силы заключается в преобразовании тензорезисторным датчиком силоизмерителя нагрузки, воздействующей на образец, в электрический сигнал, который передаётся в электронный блок управления, расположенный внутри корпуса машины.

Канал измерений перемещения содержит оптический преобразователь, регистрирующий вращение ротора электродвигателя, которое определяет перемещение и скорость перемещения подвижной траверсы. Количество электрических импульсов от оптического преобразователя, передаваемых в электронный блок управления, пропорционально перемещению траверсы, а количество импульсов в единицу времени – её скорости.

Конструктивно машина представляет собой измерительную установку, в основании которой расположены электродвигатель, система привода и электронные схемы питания и управления. На основании установлена направляющая колонна, вдоль которой перемещается подвижная траверса. Внутри колонны расположен приводной винт траверсы. На основании расположена консоль управления с дисплеем и клавиатурой.

Электронный блок, расположенный в основании машины, управляет всеми операциями. Он запоминает сигнал датчика и количество импульсов преобразователя, обрабатывает их и обеспечивает регулировку скорости перемещения траверсы. Измеренные значения силы и перемещения отображаются на дисплее. Эти значения затем могут быть использованы для дальнейшего автоматического вычисления различных характеристик испытываемых образцов (относительного удлинения в %, жёсткости образца, модуля упругости, энергии, затраченной на его разрушение и др.). Характеристики образца вычисляются с использованием предварительно введённых данных (например, исходные размеры образца, его плотности и др.). Электронный блок обеспечивает хранение измерительных данных, их статистическую обработку и отображение на дисплее различной числовой и графической информации (например, нагрузочных кривых).

Машины выпускаются двух модификаций: 81838.F и 81502.F, имеющих общую конструктивную базу и идентичную систему управления. Модификация 81838.F имеет вертикальную компоновку. Машины модификации 81838.F могут иметь три варианта исполнения 81838.F450, 81838.F650 и 81838.F950 имеющие различную высоту колонны и рабочий ход подвижной траверсы. Модификация 81502.F имеет горизонтальную компоновку, снабжена встроенными пневматическими зажимами и специально предназначена для испытаний волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона. Модификации машин отличаются компоновкой, массой и габаритными размерами. Машины модификации 81838.F могут быть укомплектованы несколькими датчиками силоизмерителя из ряда 50, 100, 200, 500. Номинальная нагрузка установленного датчика определяет наименьшую предельную нагрузку силоизмерителя машины.

При проведении измерений, испытываемый образец закрепляют в различных приспособлениях (например, зажимах), одно из которых связано с машиной через датчик силоизмерителя. Подвижное приспособление закреплено на подвижной траверсе, а неподвижное - жёстко связано с машиной. Перемещение подвижной траверсы вызывает воздействие на образец подвижного приспособления, а следовательно, его деформацию вплоть до разрушения. Тип деформации зависит от используемых приспособлений.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Наибольшая предельная нагрузка, Н	
Для модификации 81838.F	500
Для модификации 81502.F	500
Наименьшая предельная нагрузка, % от номинальной нагрузки датчика силоизмерителя	2
Пределы допускаемой относительной погрешности силоизмерителя, %	± 1
Дискретность цифрового отсчётного устройства (дисплея), Н	0,1
Наибольший предел измерений перемещения, мм: (рабочий ход подвижной траверсы (без учёта зажимов))	
Для модификации 81838.F	
• вариант исполнения 81838.F450	450
• вариант исполнения 81838.F650	650
• вариант исполнения 81838.F950	950
Для модификации 81502.F	300

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерителя перемещения подвижной траверсы, мм	± 0,05
Дискретность цифрового отсчётного устройства (дисплея), мкм	1
Диапазон регулирования скорости перемещения подвижной траверсы, мм/мин	
Для модификации 81838.F	от 0,1 до 600
Для модификации 81502.F	от 0,1 до 180
Пределы допускаемой относительной погрешности регулирования скорости перемещения подвижной траверсы, % (при времени измерения не менее 1 минуты)	± 0,5
Габаритные размеры, мм: (ширина, длина, высота)	
Для модификации 81838.F	
• вариант исполнения 81838.F450	510 x 450 x 1040
• вариант исполнения 81838.F650	510 x 450 x 1240
• вариант исполнения 81838.F950	510 x 450 x 1540
Для модификации 81502.F	570 x 520 x 240
Масса, кг	
Для модификации 81838.F	
• вариант исполнения 81838.F450	48
• вариант исполнения 81838.F650	52
• вариант исполнения 81838.F950	63
Для модификации 81502.F	40
Питание машин от сети переменного тока:	
напряжение, В	от 187 до 242
частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт	
Для модификации 81838.F	0,3
Для модификации 81502.F	0,2
Средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 35
относительная влажность, не более, %	80

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на боковую панель основания машины печатным способом или в виде наклейки установленного образца.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Машина испытательная универсальная (модификация по заказу).
2. Комплекты кабелей присоединительных, зажимов и других приспособлений и аксессуаров (по заказу).
3. Приспособление для поверки (для модификации 81502.F)

4. Руководство по эксплуатации.
5. Методика поверки МП 2301-0193-08.

ПОВЕРКА

Поверка машин испытательных универсальных модификаций 81838.F и 81502.F проводится по методике МП 2301-0193-08 “Машины универсальные испытательные 81838.F, 81502.F. Силоизмеритель и измеритель перемещения. Методика поверки”, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП “ВНИИМ им. Д.И.Менделеева” 15.12.2008 года.

Основные средства поверки:

- Гири класса M_1 по ГОСТ 7328-2001 общей массой 50 кг;
- Штангенциркуль (ШЦЦ) по ГОСТ 166-89, шаг дискретности цифрового отсчётного устройства 0,01 мм;
- Секундомер по ГОСТ 5072.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28840-90 «Машины для испытаний материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования»;
ГОСТ 8.065-85 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы;
МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6}$ – 50 м и длин волн в диапазоне 0,2 – 50 мкм;
Техническая документация фирмы “FRANK Prüfgeräte GmbH”, Германия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Машин испытательных универсальных модификаций 81838.F, 81502.F утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну, в эксплуатации и после ремонта согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма “FRANK Prüfgeräte GmbH”, Германия.
(Weinheimer Str. 6, 69488, Birkenau, Germany.)

Директор ООО «РТА Санкт – Петербург»
(Официальный представитель в России
фирмы “FRANK Prüfgeräte GmbH”, Германия)

