

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины на выдавливание листового металла MSMF

Назначение средства измерений

Машины на выдавливание листового металла MSMF (далее – машины) предназначены для измерений усилия прижима, выдавливания и глубины вдавливания пуансона при испытаниях листового металла на выдавливание сферической лунки.

Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на вдавлении сферического пуансона в образец из листового металла, зажатого между матрицей и прижимным кольцом, до начала образования на выдавливаемой в нём сферической лунки сквозной трещины или до момента спада усилия выдавливания с одновременным измерением глубины лунки.

Конструктивно машины состоят из корпуса, на котором расположены клавиши управления, столешницы с держателем приспособления с откидной насадкой, модуля управления и/или персонального компьютера (по заказу).

Внутри корпуса располагается гидравлическая система, поршневая система, пуансон, датчик перемещения поршня, два датчика измерения давления масла.

Датчики давления масла измеряют давление прижима и давление выдавливания пуансона. Информация от них обрабатывается и поступает на модуль управления и/или на экран персонального компьютера (при наличии) в виде усилия прижима и усилия выдавливания.

Машины выпускаются в следующих модификациях: MSMF-60, MSMF-100, MSMF-150, MSMF-300, MSMF-600, MSMF-1000, отличающихся конструкцией передвижного пуансона и диапазонами измерений. Опционально машины могут оснащаться блоком автоматизации, в этом случае к модификации добавляется индекс А.

Нанесение знака поверки на машины не предусмотрено.

Серийный номер в виде заглавных английских букв, арабских цифр и знаков «-» методом наклейки нанесен на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе машины.

Общий вид машин представлен на рисунке 1, место нанесения серийного номера – на рисунке 2. Пломбирование машин не предусмотрено.



MSMF-60, MSMF-150



MSMF-60, MSMF-100 со столом и ПК



MSMF-300



MSMF-600
MSMF-1000



MSMF-600A с блоком
автоматизации

Рисунок 1 – Общий вид машин

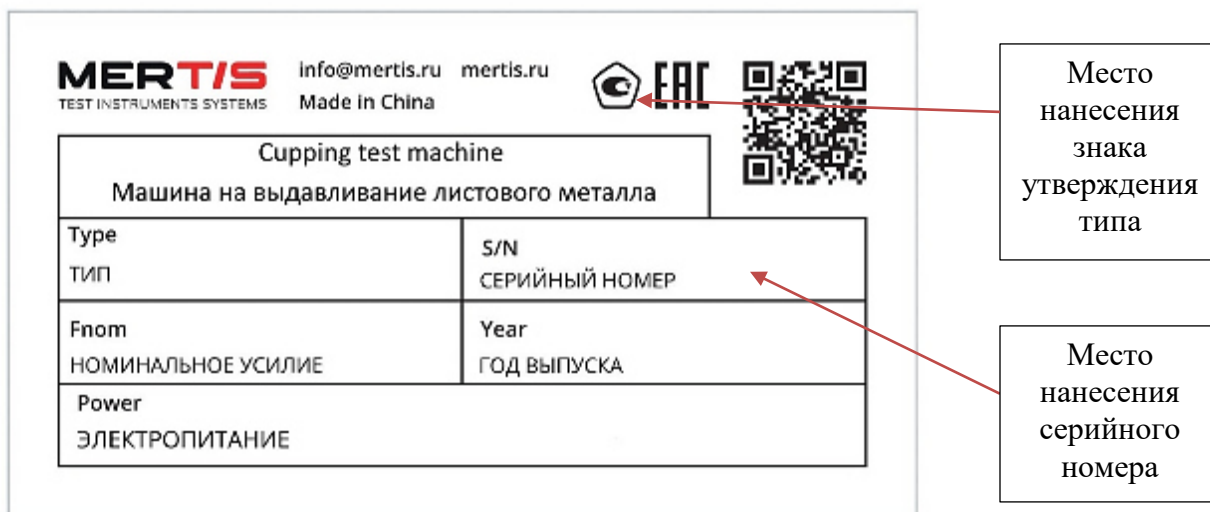


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) разработано специально для машин и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

ПО состоит из двух частей – встроенного и внешнего.

Встроенное ПО находится в оперативной памяти модуля управления и устанавливается на предприятии-изготовителе, в процессе эксплуатации не подлежит изменению.

Внешнее ПО устанавливается на персональный компьютер под управлением операционной системы Windows.

Идентификационные данные внешнего ПО приведены в таблице 1.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	merTEST-SM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.XXX*
Цифровой идентификатор ПО	—

* XXX не относится к метрологически значимой части ПО и принимает числовые значения от 0 до 999

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхний предел измерений усилия выдавливания ¹⁾ , кН	от 60 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений усилия выдавливания, %	± 2
Верхний предел измерений усилия прижима ¹⁾ , кН	от 60 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений усилия прижима, %	± 2
Диапазон измерений глубины вдавливания пуансона ²⁾ , мм	от 2 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины вдавливания пуансона, мм	± 0,1
<p>¹⁾ Указано максимально возможное значение, конкретное значение приводится в паспорте на машину.</p> <p>²⁾ Указан максимально возможный диапазон, конкретное значение приводится в паспорте на машину.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры ¹⁾ , мм, не более: - глубина - ширина - высота	2000 2000 2500
Масса ¹⁾ , кг, не более	3000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока ²⁾ , В - частота переменного тока, Гц	380±38 / 220±22 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +35 75
<p>¹⁾ Указано максимально возможное значение, конкретное значение приводится в паспорте на машину.</p> <p>²⁾ Конкретное значение приводится в паспорте на машину.</p>	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и маркировочную табличку методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Машина на выдавливание листового металла	MSMF	1 шт.
Блок автоматизации	-	1 шт. (опционально)
Персональный компьютер с программным обеспечением	-	1 шт. (опционально)
Машины на выдавливание листового металла MSMF. Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок проведения испытаний» документа «Машины на выдавливание листового металла MSMF. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.10.2019 г. № 2498;

ЛПС 14-2025 «Локальная поверочная схема для машин на выдавливание листового металла MSMF», утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева» 05.12.2025 г.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕРТИС»
(ООО «МЕРТИС»)

Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Красносельский,
ул. Русаковская, д. 13
ИНН 7725500162

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕРТИС»
(ООО «МЕРТИС»)

Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Красносельский,
ул. Русаковская, д. 13
ИНН 7725500162

Производственная площадка:

Tianjin Tiger Running Instrument Equipment Co., Ltd.

Адрес: No. 6, Canguan Street, Jingjin Zhouhe Science and Technology Industrial Park, Jizhou District, Tianjin, China.

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373