

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2024 г. № 1684

Регистрационный № 92637-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машина универсальная испытательная электромеханическая AI-7000-MU

Назначение средства измерений

Машина универсальная испытательная электромеханическая AI-7000-MU (далее по тексту – машина) предназначена для измерений силы (нагрузки) и продольного удлинения при проведении физико-механических испытаний материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относится машина универсальная испытательная электромеханическая AI-7000-MU зав. № DG230100059.

Принцип действия машины заключается в измерении силы (нагрузки), приложенной к испытываемому образцу, и продольного удлинения при испытаниях материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

Машина конструктивно состоит из силовой рамы, силового привода, подвижной траверсы, датчиков силы, датчиков продольного удлинения, захватов для крепления образцов, электронного блока управления.

Электродвигатель силового привода через шарико-винтовые пары перемещает подвижную траверсу по направляющим колоннам, обеспечивая приложение нагрузки и деформирование испытываемого образца.

Машина имеет четыре измерительных канала: канал измерений силы (нагрузки), канал измерений перемещения, канал задания скорости перемещения траверсы, канал измерений продольного удлинения образца. За канал измерений силы (нагрузки) отвечает датчик силы, являющийся датчиком двунаправленного действия, и работает как на сжатие, так и на растяжение. Канал измерений перемещения траверсы реализуется энкодером, установленным на валу двигателя. Импульсы, полученные с энкодера, через блок управления преобразуются в перемещение. Каналы измерений продольного удлинения реализованы различными датчиками продольного удлинения.

Сигналы от датчиков силы, энкодера и датчиков продольного удлинения поступают в электронный блок управления. Электронный блок управления измеряет и регистрирует выходные электрические аналоговые сигналы датчиков, обрабатывает и анализирует полученную информацию. Управление работой машины, обработка, анализ и отображение результатов измерений осуществляется программным обеспечением (ПО), установленным на персональный компьютер (ПК).

Расшифровка машины *A-B-C*, где:

A – обозначение модели (AI);

B – внутреннее заводское обозначение (7000);

C – принимает значения (или совокупность значений):

U – обозначение электронного блока управления (контроллера) U70;

M – обозначение верхнего предела измерений до 20 кН.

Идентификация машины осуществляется методом визуального осмотра информационной таблички, а также изучения нормативно-технической документации (руководство по эксплуатации), которая входит в обязательный комплект поставки машины и содержит информацию о метрологических и технических характеристиках машины.

Обозначение машины, заводского номера, состоящего из 2 букв латинского алфавита и 9 арабских цифр, года и месяца выпуска машины, наибольших пределов измерений силы и моделей датчиков продольного удлинения, их диапазона измерений наносится на металлическую информационную табличку методом ударного клеймения. Металлическая информационная табличка крепится на боковой части основания машины. Место нанесения металлической информационной таблички указано на рисунке 1. Применяемая металлическая табличка с указанием места нанесения заводского номера представлена на рисунке 2.

Пломбирование машины не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на машину не предусмотрено.

Общий вид машины AI-7000-MU с указанием места нанесения металлической информационной таблички представлен на рисунке 1.

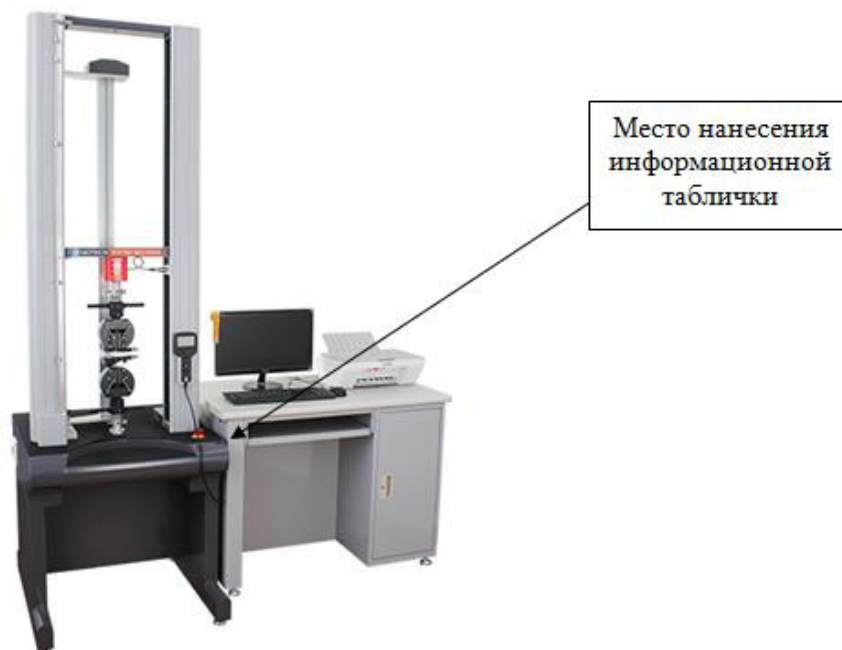


Рисунок 1 - Общий вид машины AI-7000-MU с указанием места нанесения металлической информационной таблички



Рисунок 2 – Применяемая металлическая табличка с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для управления работой машины, обработки результатов измерений и подготовки отчетов об испытаниях образцов. Разделение программного обеспечения на метрологически значимую и незначимую части не произведено. Доступ к ПО ограничен паролями. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	U62[Leader II]
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Уровень защиты ПО - «Средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений силы, кН: с датчиком силы 0,5 кН с датчиком силы 1 кН с датчиком силы 20 кН	от 0,0025 до 0,5 от 0,005 до 1 от 0,15 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %	±0,5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений перемещений траверсы без нагрузки, мм	от 0 до 1600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения траверсы без нагрузки в диапазоне от 0 до 10 мм включ., мм	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения траверсы без нагрузки в диапазоне св. 10 мм до верхнего предела измерений, %	$\pm 0,5$
Диапазон задания скорости перемещения подвижной траверсы, мм/мин	от 0,01 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности задания скорости перемещения подвижной траверсы, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений продольного удлинения, мм с датчиком продольного удлинения мод. U33L с датчиком продольного удлинения мод. U33LA	от 1 до 1100 от 1 до 400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений продольного удлинения в диапазоне от 0 до 10 мм включ., мм	$\pm 0,1$
Предел допускаемой относительной погрешности измерений продольного удлинения в диапазоне св. 10 мм до верхнего предела измерений, %	$\pm 0,5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм	2850×1400×900
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина универсальная испытательная электромеханическая	AI-7000-MU	1 шт.
Датчик силы	-	3 шт.
Датчик продольного удлинения	U33L;U33LA	2 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт.
Программное обеспечение USB носителя	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Инструкция по программному комплексу U62[Leader II]	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Работа» руководства по эксплуатации и в разделе «Панель метода» инструкции по программному комплексу U62[Leader II].

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 октября 2019 г. № 2498;

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 октября 2018 г. № 2840.

Правообладатель

«GOTECH TESTING MACHINES (DONG GUAN) CO., LTD», Китай

Адрес: No.2, Hong San Road, Nancheng Subdistrict, Dongguan City, Guangdong, China

Телефон (факс): +86-769-2240 0899 (+86-769-2240 0699)

Web-сайт: <https://www.gotech.biz>

E-mail: gt-d125@gotech.biz

Изготовитель

«GOTECH TESTING MACHINES (DONG GUAN) CO., LTD», Китай

Адрес: No.2, Hong San Road, Nancheng Subdistrict, Dongguan City, Guangdong, China

Телефон (факс): +86-769-2240 0899 (+86-769-2240 0699)

Web-сайт: <https://www.gotech.biz>

E-mail: gt-d125@gotech.biz

Испытательные центры

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

Адрес: 123308, г. Москва, р-н Хорошево-Мневники, ул. Мневники, д. 1, стр. 6

Телефон: +7 (495) 944-40-40, +7 (967) 044-16-37

E-mail: 84999444040@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312099.

Общество с ограниченной ответственностью «ТМС РУС» (ООО «ТМС РУС»)

Адреса: 127083, г. Москва, ул. Верхняя Масловка, д. 20, стр. 2;

140208, Московская обл., г. Воскресенск, ул. Быковского, д. 2

Телефон (факс): +7 (495) 221-18-04 (+ 7 (495) 229-02-35)

E-mail: info@tms-cs.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312318.

