



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15151 от 16 мая 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Машина настольная испытательная сервогидравлическая MTS Bionix 370.02 № 10581867

Производитель:

«MTS Systems Corporation», Соединенные Штаты Америки

Выдан:

Республиканскому инновационному унитарному предприятию «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3281-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Машина настольная испытательная сервогидравлическая MTS Bionix 370.02. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.05.2022 № 48

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



Т.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 16 мая 2022 г. № 15151

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Машина настольная испытательная сервогидравлическая MTS Bionix 370.02 № 10581867.

Назначение и область применения:

Машина настольная испытательная сервогидравлическая MTS Bionix 370.02 № 10581867 (далее по тексту – машина) предназначена для измерений при проведении ресурсных испытаний эндопротеза коленного сустава.

Область применения – медицина.

Описание:

Конструктивно машина состоит из силовой рамы, установленной на силовой раме траверсы и вспомогательных устройств для нагружения, поддержки, фиксации или захвата испытуемых образцов, измерительно-вычислительного и управляющего комплексов (контроллер), гидравлической станции, ванны с жидкостью и устройства, обеспечивающего определенную температуру жидкости в которой находится испытываемый образец. Контроллер установлен рядом с силовой рамой соединен с ней электрическими кабелями, гидравлическая станция соединена с силовой рамой гидравлическими шлангами.

Силовая рама состоит из неподвижного основания, траверсы, двух стальных колонн, двух подъемных механизмов траверсы.

На траверсе расположены аккумуляторные батареи, сохраняющие гидравлическую жидкость под давлением, магистрали, сервоклапаны, линейный исполнительный механизм, датчик измерения осевого вращения.

На основании силовой рамы расположен модульный датчик измерения осевой силы и момента кручения.

Вспомогательное устройство, установленное на модульный датчик измерения осевой силы и крутящего момента и предназначенное для испытаний эндопротеза коленного сустава, состоит из колбы, в которой находится образец, внутри которой проходит вал, приводимый во вращение гидравлическим устройством. Контроль угла сгибания/разгибания образца контролируется с помощью датчика угла сгибания/разгибания.

Приспособление присоединено к одной из стальных колонн с помощью гидравлического цилиндра, обеспечивающего переднезаднее перемещение, которое контролируется датчиками перемещения и силы, установленными на гильзе гидравлического цилиндра.

Контроллер измеряет и регистрирует выходные электрические аналоговые сигналы датчиков силы, момента вращения, угла поворота и перемещения, обрабатывает, хранит и анализирует полученную информацию, формирует сигналы управления. Управление работой машины, обработка, анализ и отображение результатов измерений осуществляется программным обеспечением (ПО), установленным на персональный компьютер (ПК).

Машина содержат семь измерительных каналов: канал измерения осевой силы, канал измерения переднезадней силы, канал измерения крутящего момента, канал измерения осевого перемещения, канал измерения переднезаднего перемещения, канал измерения осевого вращения, канал измерения угла сгибания/разгибания. Фотография общего вида средств измерений представлена в приложении 1. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон линейных перемещений, мм	от 0 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности линейных перемещений, %	± 3
Диапазон угла сгибания/разгибания	от минус 50° до плюс 50°
Пределы допускаемой относительной погрешности угла сгибания/разгибания, %	± 5
Диапазон датчика линейных горизонтальных перемещений, мм	от 0 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности датчика линейных горизонтальных перемещений, мм	$\pm 0,2$
Диапазон датчика контроля большеберцовой внутренней/наружной ротации (угла поворота)	от минус 10° до плюс 10°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности датчика контроля большеберцовой внутренней/наружной ротации (угла поворота)	$\pm 0,5^\circ$
Диапазон момента вращения, Н·м	от 0,6 до 6,5
Пределы допускаемой относительной погрешности момента вращения, %	± 5
Диапазон осевой силы, Н	от 50 до 2800
Пределы допускаемой относительной погрешности осевой силы, %	± 5
Диапазон датчика «передне - задней» силы, Н	от 2 до 300
Пределы допускаемой относительной погрешности датчика «передне - задней» силы, %	± 3

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока, В	от 200 до 240
Номинальная частота питающей сети, Гц	50
Габаритные размеры, мм, не более	800×650×1800
Масса, кг, не более	210
Условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %	от 15 до 25 80

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Машина настольная испытательная сервогидравлическая MTS Bionix 370.02 № 10581867	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3281-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Машина настольная испытательная сервогидравлическая MTS Bionix 370.02. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

документация «MTS Systems Corporation», Соединенные Штаты Америки;

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

методику поверки:

МРБ МП.МН 3281-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Машина настольная испытательная сервогидравлическая MTS Bionix 370.02. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Штангенциркуль серии 500
Шкала угловая № 1783
Шкала угловая № 1784
Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427
Динамометры эталонные ДМС-2/4-1МГ4, АЦД/1С-5/1И-0,5, АЦДУ-0,5И-1
Эталонные меры силы
Термогигрометр UNITESS THB 1

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
Multipurpose Elit	4.4.1.525

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: машина настольная испытательная сервогидравлическая MTS Bionix 370.02 № 10581867 соответствует требованиям документации «MTS Systems Corporation», Соединенные Штаты Америки, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020-2011.

Производитель средств измерений

«MTS Systems Corporation»

14000 Technology Drive, Eden Prairie, MN, 55344, USA

тел: +1 952-937-4000

e-mail: nfo@mts.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)
Фотография общего вида средств измерений

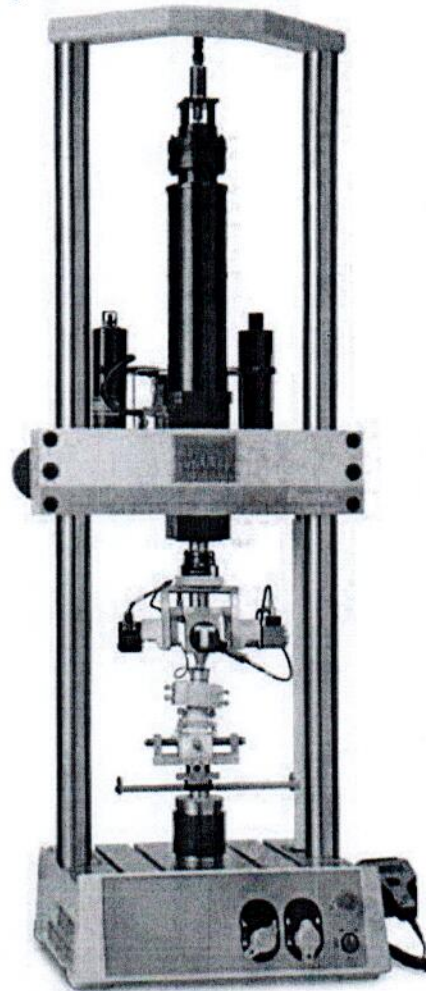


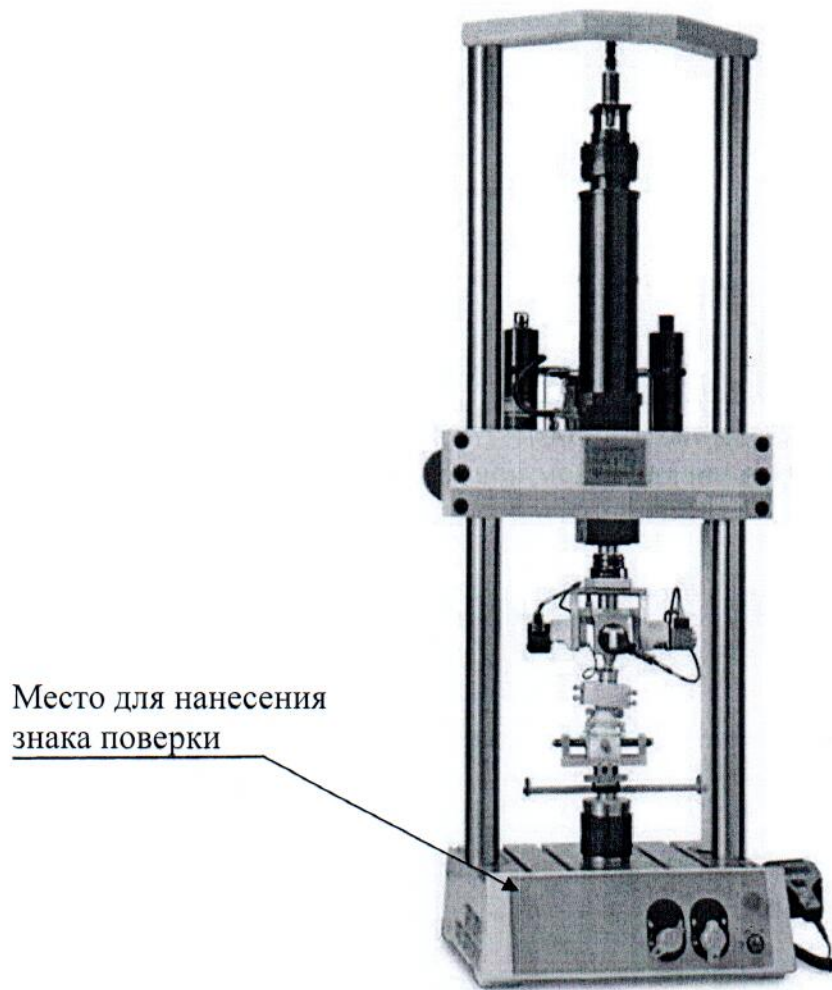
Рисунок 1.1 – Внешний вид машины настольной испытательной сервогидравлической MTS Bionix 370.02 № 10581867



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки машины настольной испытательной сервогидравлической MTS Bionix 370.02 № 10581867

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Место для нанесения
знака поверки

Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки