

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «21 » августа 2025 г. № 1722

Регистрационный № 55650-13

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители перемещений (деформаций) навесные ТС703

#### **Назначение средства измерений**

Измерители перемещений (деформаций) навесные ТС703 предназначены для измерения перемещений и деформаций образцов различных материалов при испытаниях на растяжение или сжатие.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия измерителей перемещений (деформаций) навесных ТС703 основан на преобразовании удлинения испытываемого образца в процессе нагружения в перемещение упругого элемента первичного преобразователя, установленного на образце. При этом деформация упругого элемента преобразуется в электрический сигнал, пропорциональный деформации образца. Полученный сигнал обрабатывается, и результаты измерений перемещения (деформации) выводятся на экран пульта оператора.

Контроль деформаций производится путем измерения перемещений на фиксированной длине (измерительной базе).

Конструктивно измерители перемещений (деформаций) навесные ТС703 состоят из первичного преобразователя, оснащенного зажимными элементами для крепления его на образце во время испытания, микропроцессорного пульта оператора с цифровой шкалой, соединительного кабеля и блока питания.

Измерители перемещений (деформаций) навесные ТС703 выпускаются в 412 модификациях – 103 основных модификации (см. табл. 2), каждая из которых изготавливается в 4 модификациях с различным уровнем точности (см. табл. 3). Модификации измерителей отличаются базовой длиной (Х), диапазоном измерений (Y) и допустимой погрешностью измерений (K). Измерители модификаций 3442-Х-Y-K и 3542-Х-Y-K используются для измерения продольных перемещений (деформаций), а модификаций 3475-Х-Y-K и 3575-Х-Y-K – поперечных перемещений (деформаций).

Цветовое исполнение и конструктив внешних элементов измерителей может определяться требование заказчика.

Внешний вид измерителей перемещений (деформаций) навесных ТС703 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид измерителей перемещений (деформаций) навесных ТС703

Пломбировка от несанкционированного доступа не предусмотрена.

Заводской номер в числовом формате наносится на маркировочные таблички методом офсетной печати, прикрепляемые к корпусам: первичного преобразователя и микропроцессорного пульта оператора. Место нанесения маркировочных табличек представлено на рисунке 2.

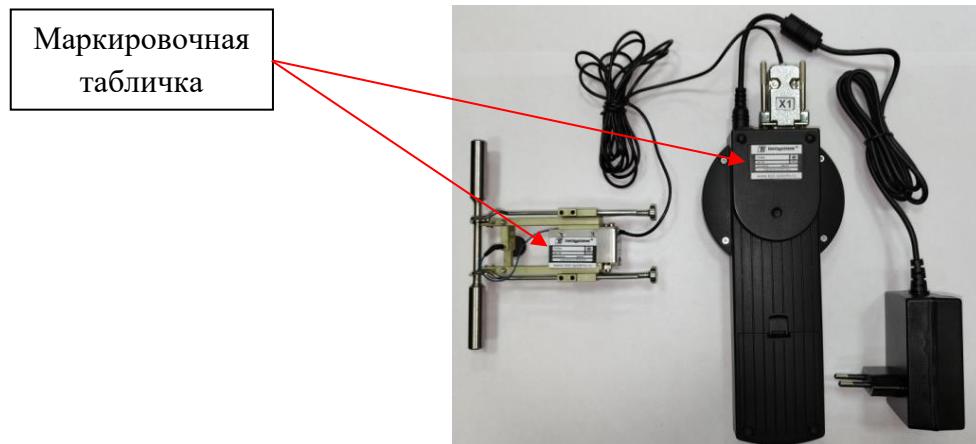


Рисунок 2 – Место нанесения маркировочной таблички

Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Обозначение места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

## Программное обеспечение

Конструктивно измерители имеют защиту встроенного программного обеспечения (ПО) от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки режима защиты микроконтроллера от чтения и записи исполняемого кода. Доступ к ПО ограничен паролями.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	idn
Идентификационное наименование ПО	P_1.02B
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.02B
Цифровой идентификатор ПО	0x8375
Другие идентификационные данные	CRC16

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация измерителей	Базовая длина, мм	Диапазон измерений, мм
1	2	3
3442-003-010-K		от -0,3 до 0,3
3442-003-020-K		от -0,3 до 0,6
3442-003-025-K	3	от -0,3 до 0,75
3442-003-050-K		от -0,15 до 1,5
3442-003-100-K		от -0,15 до 3,0
3442-004-010-K		от -0,4 до 0,4
3442-004-020-K		от -0,4 до 0,8
3442-004-025-K	4	от -0,4 до 1,0
3442-004-050-K		от -0,2 до 2,0
3442-004-100-K		от -0,2 до 4,0
3442-005-005-K		от -0,25 до 0,25
3442-005-010-K		от -0,5 до 0,5
3442-005-020-K	5	от -0,5 до 1,0
3442-005-025-K		от -0,5 до 1,25
3442-005-050-K		от -0,25 до 2,5
3442-005-100-K		от -0,25 до 5,0
3442-006-005-K		от -0,3 до 0,3
3442-006-010-K		от -0,6 до 0,6
3442-006-020-K	6	от -0,6 до 1,2
3442-006-025-K		от -0,6 до 1,5
3442-006-050-K		от -0,3 до 3,0
3442-006-100-K		от -0,3 до 6,0
3442-008-005-K		от -0,4 до 0,4
3442-008-010-K	8	от -0,8 до 0,8
3442-008-020-K		от -0,8 до 1,6

Продолжение таблицы 2

Модификация измерителей	Базовая длина, мм	Диапазон измерений, мм
1	2	3
3442-008-025-K	8	от -0,8 до 2,0
3442-008-050-K		от -0,4 до 4,0
3442-008-100-K		от -0,4 до 8,0
3442-010-005-K	10	от -0,5 до 0,5
3442-010-010-K		от -1,0 до 1,0
3442-010-020-K		от -1,0 до 2,0
3442-010-025-K		от -1,0 до 2,5
3442-010-050-K		от -0,5 до 5,0
3442-010-100-K		от -0,5 до 10,0
3442-012-005-K	12	от -0,6 до 0,6
3442-012-010-K		от -1,2 до 1,2
3442-012-020-K		от -1,2 до 2,4
3442-012-025-K		от -1,2 до 3,0
3442-012-050-K		от -0,6 до 6,0
3442-012-100-K		от -0,6 до 12,0
3542-010-005-K	10	от -0,5 до 0,5
3542-010-010-K		от -1,0 до 1,0
3542-010-020-K		от -1,0 до 2,0
3542-010-025-K		от -1,0 до 2,5
3542-010-050-K		от -1,0 до 5,0
3542-010-100-K		от -1,0 до 10,0
3542-012-005-K	12,5	от -0,625 до 0,625
3542-012-010-K		от -1,25 до 1,25
3542-012-020-K		от -1,25 до 2,5
3542-012-025-K		от -1,25 до 3,125
3542-012-050-K		от -1,25 до 6,25
3542-012-100-K		от -1,25 до 12,5
3542-020-005-K	20	от -1,0 до 1,0
3542-020-010-K		от -1,0 до 2,0
3542-020-020-K		от -1,0 до 2,5
3542-020-025-K		от -1,0 до 5,0
3542-020-050-K		от -1,0 до 10,0
3542-020-100-K		от -1,0 до 20,0
3542-025-005-K	25	от -1,25 до 1,25
3542-025-010-K		от -2,5 до 2,5
3542-025-020-K		от -2,5 до 5,0
3542-025-025-K		от -2,5 до 6,25
3542-025-050-K		от -2,5 до 12,5
3542-025-100-K		от -2,5 до 25,0
3542-030-005-K	30	от -1,5 до 1,5
3542-030-010-K		от -3,0 до 3,0
3542-030-020-K		от -3,0 до 6,0
3542-030-025-K		от -3,0 до 7,5
3542-030-050-K		от -3,0 до 15,0
3542-030-100-K		от -3,0 до 30,0

Продолжение таблицы 2

Модификация измерителей	Базовая длина, мм	Диапазон измерений, мм
1	2	3
3542-040-005-K	40	от -2,0 до 2,0
3542-040-010-K		от -4,0 до 4,0
3542-040-020-K		от -4,0 до 8,0
3542-040-025-K		от -4,0 до 10,0
3542-040-050-K		от -4,0 до 20,0
3542-040-100-K		от -4,0 до 40,0
3542-050-005-K	50	от -2,5 до 2,5
3542-050-010-K		от -5,0 до 5,0
3542-050-020-K		от -5,0 до 10,0
3542-050-025-K		от -5,0 до 12,5
3542-050-050-K		от -5,0 до 25,0
3542-050-100-K		от -5,0 до 50,0
3542-080-005-K	80	от -2,0 до 2,0
3542-080-010-K		от -4,0 до 1,0
3542-080-020-K		от -4,0 до 8,0
3542-080-025-K		от -4,0 до 10,0
3542-080-050-K		от -4,0 до 20,0
3542-080-100-K		от -4,0 до 40,0
3542-100-005-K	100	от -5,0 до 5,0
3542-100-010-K		от -10,0 до 10,0
3542-100-020-K		от -10,0 до 20,0
3542-100-025-K		от -10,0 до 25,0
3542-100-050-K		от -10,0 до 50,0
3542-100-100-K		от -10,0 до 100,0
3475-000-025-K	до 25	от -0,25 до 0,25
3475-000-050-K		от -0,5 до 0,5
3475-000-100-K		от -2,5 до 2,5
3475-000-125-K		от -5,0 до 5,0
3575-000-050-K	до 25	от -0,25 до 0,25
3575-000-100-K		от -0,5 до 0,5
3575-000-250-K		от -2,5 до 2,5
3575-000-300-K		от -3,0 до 3,0
3575-000-500-K		от -5,0 до 5,0

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Модификация измерителей (параметр K)	Пределы допускаемой абсолютной (относительной) погрешности измерений (*)
0,2	±0,6 мкм (±0,2 %)
0,5	±1,5 мкм (±0,5 %)
1	±3,0 мкм (±1 %)
2	±6,0 мкм (±2 %)

(\*) – принимается наибольшее из значений

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более – датчик навесной – пульт оператора – блок питания	211 × 70 × 40 200 × 65 × 25 50 × 65 × 50
Масса, кг, не более – датчик навесной – пульт оператора – блок питания	0,15 0,25 0,15
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха (без конденсации), % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 40 до 80 от 84 до 106

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом, а также на таблички методом офсетной печати, прикрепляемые к корпусам: первичного преобразователя и микропроцессорного пульта оператора измерителя перемещений (деформаций) навесного ТС703.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель перемещений (деформаций) навесной ТС703	Модификация в соответствии с договором поставки	1 шт.
Запасные части и принадлежности	-	1 компл.
Эксплуатационная документация	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Футляр	-	1 шт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 4271-019-99369822-13 «Измерители перемещений (деформаций) навесные ТС703. Технические условия»

### Изготовитель

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

ИНН 3702524018

Адрес: 153027, г. Иваново, ул. П. Большевикова, д. 25, стр. 5

Телефон / Факс: +7 (4932) 590-884, 590-885

Web-сайт: [www.test-systems.ru](http://www.test-systems.ru)

E-mail: [info@test-systems.ru](mailto:info@test-systems.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ТестИнТех»  
(ООО «ТестИнТех»)  
Адрес: 123308, г. Москва, ул. Мневники, д.1  
Телефон: +7(499) 944-40-44  
E-mail: testinteh-mos@yandex.ru  
Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № 30149-11

**В части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью «МОСЭНЕРГОТЕСТ»  
(ООО «МОСЭНЕРГОТЕСТ»)  
Юридический адрес: 127282, г. Москва, Вн.тер.г. Муниципальный округ Северное  
Медведково, пр-д Чермянский, д. 7  
Телефон: +7 (495) 011-56-60  
E-mail: info@mosenergotest.ru  
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.314943