

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы текстуры СТЗ

Назначение средства измерений

Анализаторы текстуры СТЗ (далее - анализаторы) предназначены для измерения создаваемой нагрузки зондами при сжатии или растяжении испытуемого образца, а также высоты перемещения зондов при определении физических и механических свойств, таких как твердость, эластичность, адгезия в пищевых продуктах, косметических средствах, медицинских препаратах и различных материалах.

Описание средства измерений

Конструктивно анализаторы состоят из корпуса, панели управления, привода перемещения зондов, адаптера для крепления зондов, силоизмерительного тензорезисторного датчика (далее датчик), модуля питания. На панели управления расположены кнопки и клавиши задания режимов работы анализатора, дисплей для отображения информации. На задней панели анализаторов расположены USB-порт типа В, последовательный порт RS-232, разъем для датчика температуры, выключатель питания.

На основании анализаторов крепиться вращающийся или неподвижный столик для размещения испытуемого образца.

Общий вид анализатора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид анализатора

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Принцип действия анализаторов основан на преобразовании датчиком нагрузки, приложенной к испытываемому образцу, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой нагрузке. Приложенная нагрузка, создаваемая анализатором, деформирует испытуемый образец, при этом производится измерение значения величины этой нагрузки.

Анализаторы содержат два измерительных канала: канал измерения нагрузки, включающий в себя силоизмерительный тензометрический датчик и канал измерения перемещения подвижной траверсы, включающий в себя датчик перемещения. Электрические сигналы от датчиков подаются на блок аналогово-цифрового преобразователя, где аналоговый сигнал преобразовывается в цифровой код, который передается в микропроцессорный прибор, размещенный в корпусе анализатора. Далее, измерительная информация выводится на дисплей панели управления анализаторов.

Модификации анализаторов отличаются наибольшим пределом нагрузки.

На маркировочной табличке анализаторов указывают:

- обозначение анализатора;
- знак утверждения типа;
- заводской номер;
- год и месяц изготовления.

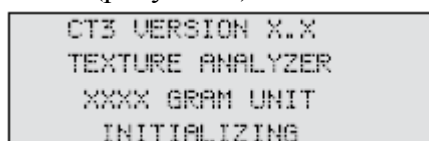
Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) анализаторов является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на экране дисплея панели управления, при включении анализатора.

Переход в сервисный режим, позволяющий изменять ПО и настройки анализатора, возможен только сервисным инженером на специальном оборудовании. Вскрытие корпуса анализатора не дает возможности получить доступ к электронным настройкам и ПО, поэтому пломбирования корпуса не требуется.

При включении анализаторов на экране дисплея появится версия программного обеспечения и диапазон нагрузки СТЗ (рисунок 2).



```
CT3 VERSION X.X
TEXTURE ANALYZER
XXXX GRAM UNIT
INITIALIZING
```

Рисунок 2

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействии в соответствии с Р 50.2.077-2014 «высокий».

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Наименование ПО	СТЗ
Идентификационное наименование ПО	Не применяется
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	Не применяется
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	Не применяется

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	СТЗ-1000	СТЗ-1500	СТЗ-4500	СТЗ-10к
Диапазон измерения массы, г	От 0,2 до 1000	От 0,2 до 1500	От 0,5 до 4500	От 1 до 10000
Дискретность цифрового отсчетного устройства измерения массы, г	0,1	0,2	0,5	1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	±0,5			
Диапазон измерения перемещения траверсы, мм	От 0 до 101,6			
Дискретность цифрового отсчетного устройства измерителя перемещения траверсы, мм	0,1			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя перемещения траверсы, мм	±0,1			
Рабочий диапазон регулирования скорости перемещения траверсы, мм/с	от 0,01 до 10			
Дискретность цифрового устройства измерителя скорости перемещения траверсы, мм/с: в диапазоне от 0,01 до 0,1 в диапазоне от 0,1 до 10	0,01 0,1			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя скорости перемещения траверсы, %	±0,1			
Диапазон температуры окружающей среды, °С:	от 0 до 40			
Электропитание: - напряжение питания, В - частота, Гц - относительная влажность воздуха, %, не более	220±10 % 50 80			
Потребляемая мощность, В•А	150			

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	СТЗ-1000	СТЗ-1500	СТЗ-4500	СТЗ-10к
Габаритные размеры, мм, не более:	266,7x266,7x609,6			
Масса, кг, не более:	16,8			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и маркировочную табличку, расположенную на корпусе анализатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт
Анализатор текстуры СТЗ	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 204-11-2016	1
USB-кабель	1
Силовой кабель	1
115 В <i>или</i>	1
230 В	1
Компакт-диск с ПО TextureLoader	1
Адаптер для зонда с резьбой М6 - М3	1
Дополнительно	1
Зонд	по заказу
Датчик температуры	1
Вращающийся опорный столик	1
Неподвижный опорный столик	1
Полоска для испытаний по Блуму	1
Набор гирь для калибровки	1
Набор стандартных зондов	1

Поверка

осуществляется по документу МП 204-11-2016 «Анализаторы текстуры СТЗ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 19.12.2016 г.

Основные средства поверки:

- основные средства поверки: гири номинального значения массы 100 мг, 200 мг, 500 мг, 100 г, 200 г, 500 г, 1 кг, 2 кг, 5 кг, 10 кг соответствующие классу точности E₂ по ГОСТ OIML R 111-1-2009;

- штангенциркуль с диапазоном измерений 0-150 мм, абсолютной погрешностью ±0,03 мм;

- секундомер с ценой деления 0,1 с.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наноситься на свидетельство о поверке и в руководство по эксплуатации.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам
текстуры СТЗ**

ГОСТ 8.021-2015 «Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
Техническая документация фирмы изготовителя.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://brookfield.nt-rt.ru/> || bfk@nt-rt.ru