

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» мая 2024 г. № 1216

Регистрационный № 92150-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дилатометр горизонтальный с толкателем DIL 1410B

Назначение средства измерений

Дилатометр горизонтальный с толкателем DIL 1410B (далее – дилатометр) предназначен для измерений температурного коэффициента линейного расширения (далее - ТКЛР) образцов из твердых материалов в диапазоне температуры от +25 до +1000 °С.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относится дилатометр горизонтальный с толкателем DIL 1410B, заводской номер 125493-22.

Принцип действия дилатометра при измерении ТКЛР основан на измерении относительного удлинения образца, отнесенного к диапазону температур, в котором это изменение произошло. Изменение длины образца измеряется с помощью передающей корундовой системы, состоящей из неподвижной трубки и подвижного толкателя, передается на подвижную часть индуктивного преобразователя перемещений (далее – ИПП), сигнал с которого измеряется приборным блоком.

Изменение температуры образца в заданном температурном диапазоне с заданной скоростью осуществляется в горизонтальной печи и обеспечивается системой регулирования температуры. Поскольку температура образца может отличаться от температуры печи, определяемой по каналу регулирования, для ее измерения используется отдельный канал измерения температуры.

Дилатометр представляет собой автоматизированный аппаратный комплекс, состоящий из:

- измерительного блока, предназначенного для нагрева образца, измерения его температуры и величины удлинения в зависимости от температуры;
- персонального компьютера, на котором установлено специализированное программное обеспечение, предназначенное для управления процессом измерений и обработки измерительной информации.

Нанесение знака поверки на дилатометр не предусмотрено. Заводской номер в виде арабских цифр нанесен на задней стороне измерительного блока в виде шильдика при помощи гравировки. Вид шильдика представлен на рисунке 2.

Общий вид дилатометра представлен на рисунке 1. Пломбирование дилатометра не предусмотрено.

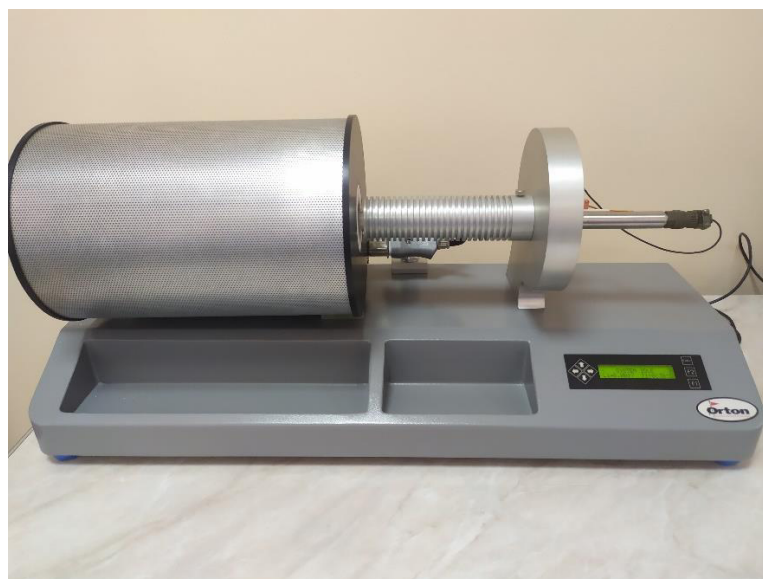


Рисунок 1 – Общий вид дилатометра DIL 1410B

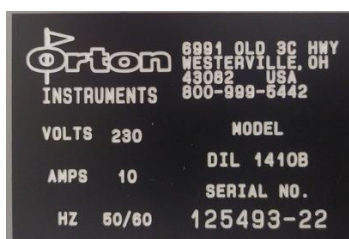


Рисунок 2 – Вид шильдика с заводским номером

Программное обеспечение

Программное обеспечение дилатометра состоит из встроенного и автономного. Встроенное ПО предустановлено в контроллер и осуществляет управляемый нагрев печи, собирает данные о температуре и удлинении образца, вычисляет процентное линейное расширение и сохраняет измерительные. Автономное ПО «Orton Dilatometer» дублирует функции встроенного ПО, а также осуществляет отображение, архивирование и обработку измерительной информации.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	DIL1410.hex	Orton Dilatometer
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.2	8.0.xx *
* Версия автономного ПО «Orton Dilatometer» имеет значения для «xx» 00 и выше. Метрологически значимая часть ПО «Orton Dilatometer» остается неизменной и в версии ПО «Orton Dilatometer» обозначаются «8.0»		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристики
Диапазон измерений ТКЛР, $10^{-6} \cdot \text{К}^{-1}$	от 0,5 до 27,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ТКЛР, $10^{-6} \cdot \text{К}^{-1}$	$\pm 0,15$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик
Диапазон показаний температуры, °С	от +25 до +1000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	240±24 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	1200
Наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	788 305 356
Масса, кг, не более:	10
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 30 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность дилатометра DIL 1410B

Наименование	Обозначение	Количество
Дилатометр DIL1410B в составе: - измерительный блок; - персональный компьютер.	DIL 1410B	1 шт. 1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации «Дилатометр горизонтальный с толкателем DIL1410B» в разделах 1, 2.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температурного коэффициента линейного расширения твердых тел от $0,01 \cdot 10^{-6}$ до $100 \cdot 10^{-6} \text{ К}^{-1}$ в диапазоне температуры от 90 до 3000 К, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 декабря 2018 г. № 2663.

Правообладатель

The Edward Orton Jr. Ceramic Foundation, США
Адрес: 6991 Old 3C Highway Westerville, Ohio, 43082-9026 USA
Web-сайт: <https://www.ortonceramic.com/>

Изготовитель

The Edward Orton Jr. Ceramic Foundation, США
Адрес: 6991 Old 3C Highway Westerville, Ohio, 43082-9026 USA
Web-сайт: <https://www.ortonceramic.com/>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

