

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дилатометры с толкателем модификации L75H, L75V, L76, L78/RITA

Назначение средства измерений

Дилатометры с толкателем модификации L75H, L75V, L76, L78/RITA (далее дилатометры) предназначены для измерений линейных приращений твердых и пастообразных материалов в диапазоне температур от минус 180 до 2400 °С для определения температур фазовых переходов, твердофазных реакций, таких как окисление, а также для изучения процессов спекания реакционных порошков.

Описание средства измерений

Дилатометры используют для измерения изменения длины под действием температуры. Это изменение в длине может быть обратимым или суммой обратимых и необратимых изменений в длине, фазовых переходов, массопереноса, кристаллизации, изменений в модификации, спекания.

Образцы (твердые частицы, жидкости, порошки, сыпучие материалы, фольга и волокна), лежащие в держателе, линейно нагревают или охлаждают. Изменение в длине передается с помощью толкателя на преобразователь LVDT (linear variable differential transducer).

Измерения могут также проводиться под вакуумом или в инертном газе.

Дилатометры оснащены специальной системой охлаждения, позволяющей проводить программное нагревание и охлаждение образцов с заданной скоростью.

Дилатометры имеют четыре модификации, отличающиеся уровнем и степенью автоматизации и рабочим температурным диапазоном. Пломбирование дилатометра не производится.



Рис.1 Внешний вид дилатометров с толкателем модификации L75H, L75V, L76, L78/RITA

Программное обеспечение

Управление процессом измерения и обработки выводимой информации в дилатометрах осуществляется от IBM-совместимого персонального компьютера с помощью специального

программного комплекса. Программным образом осуществляется настройка дилатометров, выбор режимов и установка параметров эксперимента, градуировка дилатометров по стандартным образцам, оптимизация параметров, управление работой, обработка выходной информации, печать и запоминание результатов анализа. Во всех частях программного обеспечения, где требуется ввод какой-либо величины, в программе имеется соответствующее методикам установочное значение параметра, принимаемое по умолчанию. Дилатометры используют двунаправленный интерфейс USB для управления и дистанционного диагностирования.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (Идентификационный номер)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
TAWIN	TAWIN Software	3.21	4CFDCA5AB9FF4FC 8E402F41B4A28F39F	MD5

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «С» по МИ 3286-2010

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	L76	L75H	L75V	L78/RITA
Диапазон рабочей температуры, °С	От 20 до 1600	От минус 180 до 2000	От минус 180 до 2400	От минус 150 до 1600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,4	±1,4	±1,4	±1,4
Диапазон измерений линейных приращений, мкм	От 100 до 5000	От 100 до 5000	От 100 до 5000	От 100 до 5000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейных приращений, %	±5	±5	±5	±5
Напряжение питания, В	230	230	230	230
Частота питающего напряжения, Гц	50/60	50/60	50/60	50/60
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	3,5	7,5	7,5	3,5
Масса, кг, не более	80	80	100	100

Габаритные размеры, мм, не более	Длина	1040	1040	420	560
	Ширина	150	150	560	800
	Высота	260	260	1090	1340
	Средний срок службы, лет	10	10	10	10

Условия эксплуатации:

Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 18 до 25
Диапазон атмосферного давления, кПа	от 98,3 до 104,3
Диапазон относительной влажности воздуха, %	от 40 до 60

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус дилатометра любым способом, обеспечивающим сохранность знака утверждения типа в течение всего срока службы анализатора.

Комплектность средства измерений

Основной комплект поставки:

– дилатометр	1 шт.
– набор принадлежностей	1 набор
– силовой кабель	1 шт.
– соединительный кабель	1 шт.
– руководство по эксплуатации	1 экз.
– методика поверки МП 2416-0027-2013	1 экз.

Поставляется по отдельному заказу:

- Автоматическое устройство охлаждения жидким азотом (для диапазона рабочей температуры от минус 180 °С до 2400 °С)
- Персональный компьютер

Поверка

осуществляется по документу МП 2416-0027-2013 «Дилатометры с толкателем модификации L75H, L75V, L76, L78/RITA. Методика поверки», утвержденному 29 июля 2013 г. ГСИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Основные средства поверки:

- Высокотемпературный излучатель «черное тело» ВЧТ 30/900/2500 по ГОСТ 8.558-2009;
- Рабочие эталоны 2-го разряда- меры температурного коэффициента линейного расширения твердых тел по ГОСТ 8.018;
- Эталонный платиновый термометр сопротивления ПТС-10М по ГОСТ 8.558-2009;
- Эталонный платиновый термометр сопротивления ЭТС 100 по ГОСТ 8.558-2009;
- Преобразователь термоэлектрический платинородий-платинородиевый типа ПРО по ГОСТ 8.558-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ««Дилатометры с толкателем модификации L75H, L75V, L76, L78/RITA. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дилатометрам с толкателем модификации L75H, L75V, L76, L78/RITA

Техническая документация фирмы «Linseis Messgeräte GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«Linseis Messgeräte GmbH», Германия

Адрес: Vielitzerstr. 43, Selb, Germany.

<http://www.linseis.net>

Заявитель

ООО «ЛабИнструмент»

Адрес: 117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.16/10, корп. 32, офис 410

Тел. +7(495) 223-48-15, Факс +7(499) 724-88-72, kh@labinstruments.ru,

<http://www.labinstruments.ru>.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», Регистрационный номер 30001-10

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-

14 e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____»_____2013 г.