
**ДИЛАТОМЕТРЫ КВАРЦЕВЫЕ
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ДКВ-4**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 4710—75**

**Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров
СССР 25 марта 1975 г. Выпуск разрешен**

до 01.01.1980 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дилатометры кварцевые вертикальные ДКВ-4 предназначены для измерения температурных коэффициентов линейного расширения (ТКЛР) неокисляющихся до 900°C на воздухе твердых тел, в первую очередь стекла и стеклокристаллических материалов (ситаллов).

Дилатометр применяют в заводских лабораториях, отделах технического контроля, научно-исследовательских организациях.

ОПИСАНИЕ

По принципу действия дилатометр является относительным кварцевым нестационарного режима измерения прибором.

Испытуемый образец номинальных размеров устанавливают между двумя кварцевыми призмами, нижняя из которых покоится на конусе опорной кварцевой трубки, а в верхнюю упирается конус кварцевого толкателя, передающего разность удлинений испытуемого образца и плавленого кварца с заранее известным ТКЛР индикатору удлинения с ценой деления 1 мкм.

Температуру в зоне образца измеряют хромель-алюмелевой (ХА) термопарой, свободные концы которой находятся в сосуде Дьюара при 0°C, и потенциометром класса 0,05 с разрешающей способностью 0,25°C. Отсчет показаний температуры и удлинения визуальный.

Особенностями дилатометра являются кварцевая система измерения удлинения, без внешнего трения, обеспечивающая снижение погрешности дилатометра, а также режим непре-

рывного нагревания с постепенным повышением скорости нагрева от нулевой до номинальной, что уменьшает динамическую составляющую погрешности измерения.

Конструктивно dilatометр выполнен в виде устанавливаемых на стол двух небольших блоков: блока печи (с измерителем удлинения, подъемным устройством с механическим приводом, термопарой и вентилятором для быстрого охлаждения) и пульта управления (с потенциометром измерения э.д.с. термопары, сосудом Дьюара, автотрансформатором с электромеханическим приводом нагревания печи и амперметром контроля тока спирали нагревателя). Оба блока соединены кабелем. Пульт управления имеет шнур подключения к электропитанию. Водопроводной водой охлаждаются основание устройства измерения удлинения. Подвод и отвод воды осуществляется с помощью резиновых шлангов.

Рабочая среда dilatометра — воздушная атмосфера.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая область температур от 20 до 900°C.

Диапазон измеряемых ТКЛР: $(20—450) \cdot 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Режим измерения: нестационарный при непрерывном нагреве до 900°C за 5 ч 30 мин, с постепенным увеличением скорости нагрева до номинальной (минимальное время нагрева 1 ч 30 мин).

Размеры образца: длина 50 ± 3 мм; диаметр от 3 до 8 мм.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении образцовой корундовой меры:

в интервале от 20 до 300°C не более $3 \cdot 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$;

в стоградусных интервалах не более $5 \cdot 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Потребляемая мощность от однофазной сети напряжением 220 ± 22 В, частотой 50 Гц, не более 1,2 кВт.

Охлаждение от водопроводной сети с расходом не более 30 л/ч.

Габаритные размеры, мм:

печи с измерительным устройством удлинения $375 \times 335 \times 748$;

пульта управления $480 \times 490 \times 450$.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

1) блок-держатель образца с индикатором ИМИГ и термопарой ХА;

- 2) печь с подъемным устройством и вентилятором охлаждения;
- 3) пульт управления:
 - а) ЛАТР;
 - б) электромеханический привод;
 - в) контрольный амперметр;
 - г) тумблеры управления;
 - д) потенциометр ПП-63;
 - е) сосуд Дьюара;
 - з) пробирки стеклянные с маслом — 2 шт.;
 - и) термометр палочный;
- 4) кварцевые призмы-пластины держателя образца — 2 шт.;
- 5) образец из кварцевого стекла диаметром 3 мм, длиной 50 мм;
- 6) пинцеты для установки образца (пружинный и прямой) — 2 шт.;
- 7) водоснабжающие шланги — 3 м.

ПОВЕРКА

Дилатометры проверяют с помощью корундовой образцовой меры 3-го разряда согласно ГОСТ 10978—69 с определением пределов абсолютных погрешностей в стоградусных интервалах и в интервале 20—300°C. Образцовую меру аттестуют в организациях Госстандарта СССР.

Комплектующие изделия, являющиеся измерительными приборами и преобразователями, в частности, потенциометр ПП-63 проверяют по ГОСТ 15143—69; термопару ХА по методическим указаниям № 179 «По проверке поверхностных термопар»; термометр ТЛ-16 по инструкции № 159—60 «По проверке шкалы с перекрестием ШК₂»; индикатор ИМИГ по ГОСТ 8.208—76; амперметр Э 8003 по инструкции № 184—62 «По проверке амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров».

Испытания проводил и рассматривал их результаты Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ).

Изготовитель — Министерство промышленности строительных материалов СССР.