



## DZ-321, reómetro (MDR)



### Presentación

DZ-321, reómetro de tipo MDR (*Moving Die Rheometer*), es un aparato muy utilizado en laboratorios para las pruebas de las mezclas finales de cauchos, ya sea para el control de calidad como también en investigación y optimización de las fórmulas de los compuestos.

El DZ-321 proporciona datos muy precisos. Mide y registra, entre otros, los tiempos de inicio y fin de vulcanización y torque máximo y mínimo, además de muchos otros parámetros.

### Industrias que lo necesitan

El reómetro MDR, con amplitud de oscilación ajustable, para pruebas de compuestos en la industria del caucho es necesario, por ejemplo, en la producción de artefactos de caucho, llantas, suelas, regenerado de caucho, producción de mezclas de compuestos, etc.

### Funciones principales

El equipo DZ-321, construido con control monolítico del rotor, incluye: medición de temperatura, control de temperatura, recolección y procesamiento de datos, sensores y controles eléctricos, además de otras funcionalidades.

El controlador de temperatura es un PID, que controla automáticamente el calentamiento y medición de temperatura de las platinas y del medio ambiente lo que le permite ajustes rápidos y muy precisos.



Se hace la medición automática de las fuerzas necesarias a la oscilación a lo largo del proceso de vulcanización, mientras se hace su memorización, con visualización en tiempo real de la temperatura y de los parámetros programados.

Después de terminada la prueba, el DZ-321 hace el procesamiento automático de los datos, los cálculos deseados y la impresión de la curva de vulcanización y de los parámetros del proceso.

Muestra tiempo de cura y potencia de cura.

Viene equipado con sistemas sonoros de alarma.

El DZ-321, es controlado por computadora. La computadora permite cambiar programación de las pruebas, así como guardar los resultados de las pruebas y hacer comparaciones entre pruebas. Las variadas pruebas son indicadas con colores distintos.

## Padrones

Este reómetro está de acuerdo con los estándares:

- GB/T16584 - *Rubber. Measurement of vulcanization characteristics with rotorless curemeters*
- ISO 6502
- ASTM D5289

## Características

- 1- Este instrumento es un reómetro de cavidad confinada, similar al creado por Alpha (antes Monsanto). La repetibilidad y los datos de las pruebas son comparables a los obtenidos con el Alpha que ocupa posición de liderazgo en esta industria, ya sea por antigüedad como también por calidad.
- 2- El desarrollo del DZ-321 es basado en la valuación de enormes bases de datos de sistemas de control directo de temperatura por software, con recolección y procesamiento estadístico de esos datos. El sistema PID empleado tiene la capacidad de superar los comunes sistemas de control de temperatura que tienen baja precisión. Se construyen con los nuevos conocimientos y tendencias del actual liderazgo tecnológico.
- 3- El DZ-321 tiene funciones de estadística, análisis, almacenamiento y comparación.
- 4- Tiene diseño ergonómico y es fácil de operar.
- 5- Equipado con sensores modernos de alta precisión.

## Como trabaja

La muestra de caucho es encerrada y mantenida a la temperatura de prueba.

La cavidad del molde es de dos partes, la parte inferior tiene un ligero movimiento oscilante. Este movimiento oscilante induce esfuerzos de corte en la muestra, estos esfuerzos van cambiando a lo largo de la prueba. Para mantener el movimiento es necesario ajustar el torque de la cavidad del molde (la fuerza). Este torque depende del módulo de corte del caucho.

Según va avanzando el proceso de cura del caucho, se aumenta el torque necesario, la máquina almacena esos valores y enseña el avance en la pantalla. Cuando los valores llegan a un máximo o se estabilizan, se calculan los parámetros necesarios de tiempos y torques



(fuerzas), en la siguiente figura se puede ver ejemplo de la forma de la curva de torque y temperatura, con el tiempo de prueba.



## Especificaciones

Modelo	DZ-231 Reómetro MDR para caucho
Estándar	GB/T16584 y ISO6502
Rango de temperatura	Desde temperatura ambiente hasta 230°C
Calentamiento	15 °C/min
Fluctuación de temperatura	≤ ±0.3 °C
Resolución de temperatura	0.01 °C
Amplitud de torque	0-5 Nm, 0-19 Nm, 0-20 Nm
Resolución de torque	0.001 Nm
Electricidad	60Hz, 220V 3f
Presión	0.4 MPa
Presión de aire comprimido	0.5 – 0.65 MPa
Temperatura ambiente	10 – 20 °C
Rango de humedad	55-75 %
Frecuencia de oscilación	110 RPM (aprox. 1.67 Hz)
Angulo de oscilación	±0.5°, ±1°, ±3°
Impresión de	Data, hora, temperatura, curva de vulcanización, curva de temperatura, ML, MH, ts1, ts2, t10, t50, t90, Vc1, Vc2