



### 1 STA 503 - TGA 503

Bähr

#### Analizador térmico simultáneo STA 503

#### TGA 503 Analizador termogravimétrico

El análisis térmico simultáneo (STA) se utiliza para medir los cambios de pérdida de peso (TG) y flujo de calor (DSC) en una muestra sometida a una rampa de Temperatura (T).

Un analizador termogravimétrico (TGA) se utiliza para medir la pérdida de peso (TG) de una muestra sometida a una rampa de Temperatura (T).

#### Especificaciones técnicas:

##### Balanza:

Peso de muestra original:	1g
Margen de tara:	1g
Capacidad de carga:	250mg
Resolución:	0,5µg
Nivel de ruido:	0,8µg

##### DSC:

Temperatura:	0,1°C
ΔT:	0,01°C
Entalpía:	+/-5%
Constante de tiempo:	7s

##### Horno:

-160°C a 700°C, T ambiente (RT) -1100°C RT - 1500°C

**Atmósfera:** aire, gas inerte, reductora, vacío 10<sup>-5</sup>mbar

#### Características del STA/TGA 503

- Alineación lateral del horno y del sistema de medición
- Cámara de muestra pequeña
- Horno dinámico
- Balanza de compensación electromagnética
- Construcción compensada en volumen
- Sistema hermético al vacío
- Componentes no eléctricos (PCBs) en la balanza
- Sensor conectable
- Elementos de acoplamiento con MS y FTIR
- Tecnología de amplificador digital
- Sistema de procesador interno integrado
- Conexión a la red
- Software profesional 32 bits WinTA 9.0



### 2 STA 504 - TGA 504

Bähr

#### Analizador térmico simultáneo STA 504

#### TGA 504 Analizador termogravimétrico

En este equipo, el horno y el sensor se encuentran situados sobre la balanza. Se pueden utilizar diferentes modelos de hornos adaptables a sus necesidades. El horno de discos tiene un perfil de temperatura excelente.

#### Especificaciones técnicas:

##### Balanza:

Peso de muestra original:	1g
Margen de tara:	1g
Capacidad de carga:	250 mg ó 1g
Resolución:	0,5 µg
Nivel de ruido:	1 µg

##### DSC:

Temperatura:	0,1°C
ΔT:	0,01°C
Entalpía:	+/-3%
Constante de tiempo:	7s

##### Horno:

RT -1100°C RT - 1500°C, 100°C - 1650°C

**Atmósfera:** aire, gas inerte, reductora, vacío 10<sup>-5</sup>mbar

#### Características del STA/TGA 504

- Horno y sistema de medición situados sobre la balanza
- Señal DSC muy buena
- Balanza de compensación electromagnética
- Construcción compensada en volumen
- Sistema hermético al vacío
- Componentes no eléctricos (PCBs) en la balanza
- Sensor conectable
- Elementos de acoplamiento con MS y FTIR
- Tecnología de amplificador digital
- Sistema de procesador interno integrado
- Conexión a la red
- Software profesional 32 bits WinTA 9.0

### 3 STA 502 - TGA 502

Bähr

#### Analizador térmico simultáneo STA 502 TGA 502 Analizador termogravimétrico

En este equipo, el horno y el sensor se encuentran situados sobre la balanza. Se pueden utilizar diferentes hornos adaptables a sus necesidades. Este STA/TGA ha sido diseñado rangos de temperatura extremadamente altas.

#### Especificaciones técnicas:

##### Balanza:

Peso de muestra original:	2g
Margen de tara:	2g
Capacidad de carga:	500mg ó 2g
Resolución:	1 µg
Nivel de ruido:	3 µg

##### DSC:

Temperatura:	0,1°C
ΔT:	0,05°C
Entalpía:	+/-5%
Constante de tiempo:	7s

##### Horno:

RT -1100°C RT - 1500°C, 100°C - 1650°C  
máx.2000°C, máx. 2400°C TGA solamente

**Atmósfera:** aire, gas inerte, reductora, vacío 10-5mbar

#### Características del STA/TGA 502

- Horno y sistema de medición situados sobre la balanza
- Señal DSC buena
- Balanza de compensación electromagnética
- Construcción compensada en volumen
- Sistema hermético al vacío
- Componentes no eléctricos (PCBs) en la balanza
- Sensor conectable
- Elementos de acoplamiento con MS y FTIR
- Tecnología de amplificador digital
- Sistema de procesador interno integrado
- Conexión a la red
- Software profesional 32 bits WinTA 9.0



### 4 Viscosímetro

Bähr

#### Vis 401 Viscosímetro Beam bendeing

Los viscosímetros se utilizan para medir la viscosidad dinámica de los materiales con conducta Newtoniana. En el VIS 401 la velocidad de inclinación de un "beam" se mide bajo una carga constante y a una temperatura que aumenta o bien constante.

#### Especificaciones técnicas:

Margen de viscosidad:	109-1014,5 dPas
Margen de temperatura:	máx. 1500°C
Dimensiones de la muestra:	l=50 mm, h=máx. 5mm, b=máx. 5mm
Atmósfera:	aire, gas inerte como opcional

#### Vis 402 Viscosímetro de elongación de la fibra

En el VIS 402 la velocidad de elongación de una fibra se mide bajo carga constante y a una temperatura constante o en aumento.

#### Especificaciones técnicas:

Margen de viscosidad:	108-1012 dPas
Margen de temperatura:	máx. 1100°C
Dimensiones de la muestra:	d=0,2-3 mm, l=10-50mm
Atmósfera:	aire



### 5 Viscosímetro

Bähr

#### VIS 403 Viscosímetro de rotación

En el VIS 403 se introduce un rotor en una masa fundida y se calcula la viscosidad a partir de la velocidad y torsión rotacional y el torque. Puesto que se trata de un método de comparación, la calibración se debe llevar a cabo usando vidrios de referencia.

#### Especificaciones técnicas:

Margen de viscosidad:	10-108 dPas
Margen de temperatura:	máx. 1700°C
Material del sistema de medición:	PtAu5%
Atmósfera:	aire, gas inerte como gas de purga





6

### 6 DSC 302 - DSC 302-HP

Bähr

#### Calorímetro de barrido diferencial DSC 302 / DSC 302-HP

El Calorímetro de Barrido Diferencial (DSC) se utiliza para medir las diferencias del flujo de calor entre una muestra y su referencia dispuestas en un horno en función de la temperatura.

#### Especificaciones técnicas:

Sensibilidad:	1 $\mu$ W
Margen de medición:	350 mW
Nivel de ruido de la señal:	1 $\mu$ W
Entalpía:	+/-1%
Constante de tiempo:	2,5s
Exactitud de la temperatura:	+/-0,05°C
Linealidad de base:	+/-50 $\mu$ W
Atmósfera:	aire, gas
Velocidad de calentamiento:	0,01-100K/min
Velocidad de enfriamiento:	máx. 50K/min
Presión:	máx. 30bar (DSC302-HP)

#### Características del DSC 302

- Principio del flujo de térmico
- Cámaras de muestras separadas
- Horno de plata dinámico
- Regulador integrado para el flujo de masa
- Tecnología de amplificador digital
- Sistema de procesador interno integrado
- Conexión a la red
- Software profesional 32 bits WinTA 9.0



7

### 7 DSC - DTA 703

Bähr

#### Análisis térmico diferencial DSC / DTA 703

Análisis térmico diferencial (DSC/DTA) utilizado para medir la diferencia de temperatura ( $\Delta T$ ) entre una muestra y su referencia en función de la temperatura.

#### Especificaciones técnicas:

Sensibilidad:	5 $\mu$ W
Margen de medición:	500 mW
Nivel de ruido de la señal:	10 $\mu$ W
Entalpía:	+/-3%
Constante de tiempo:	7s
Exactitud de la temperatura:	+/-0,1°C
Linealidad de base:	+/-100 $\mu$ W
Atmósfera:	aire, gas inerte, reductor, vacío 10-5mbar
Margen de temperatura:	-160°C-700°C; RT - 1450°C, 100°C-1650°C
Velocidad de calentamiento:	0,01-100K/min
Velocidad de enfriamiento:	máx. 100K/min
Presión:	máx. 30bar (DSC302-HP)

#### Características del DSC/DTA 703

- Sensores variables y enchufables
- Horno dinámico
- Tecnología de amplificador digital
- Sistema de procesador interno integrado
- Conexión a la red
- Software profesional 32 bits WinTA 9.0



8

### 8 TMA 813

Bähr

#### Análisis termomecánico TMA 813

Análisis termomecánico utilizado para medir el cambio de longitud de las muestras bajo la influencia de una fuerza constante o dinámica en función de la temperatura.

#### Especificaciones técnicas:

Longitud de muestra:	0-25 mm
Diámetro de la muestra:	máx. 12 mm
Material del soporte de muestras:	sílice fundida, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Cambio de longitud:	máx. 5 mm
Resolución $\Delta I, T, F$ :	10nm, 0,05°C, 5 mN
Exactitud en $\alpha$ :	0,05x10 <sup>-6</sup> (K-1)
Fuerza de contacto:	0,01 hasta 1N
Frecuencia:	0,05-50 Hz (seno y rectángulo)
Temperatura:	-160°C hasta 1700°C
Atmósfera:	vacío, inerte, aire, reductora

#### Características del analizador termomecánico

- Transferencia del cambio de longitud usando varillas palpadoras
- Registro del desplazamiento inductivo
- Gama amplia de diferentes sistemas de medición
- Posibilidad de trabajar en una amplia variedad de atmósferas
- Trabaja verticalmente
- Resistente al choque y las vibraciones
- Tecnología de amplificador digital
- Sistema de procesador interno integrado
- Conexión a la red
- Software profesional 32 bits WinTA 9.0



**9** Tecnología innovadora de la interfase y software

Bähr

9

**Nuestra tecnología innovadora de la interfase combinada con el software WinTA 9.0 establece unos principios completamente nuevos para permitir el control del analizador térmico de cualquier lugar de trabajo**

Todos los dispositivos de medición tienen su propio procesador que se comunica con un ordenador de programación y evaluación externo utilizando conexiones en serie (RS 232) o bien redes de área local.

Una vez iniciado el registro de datos, el procesador continúa trabajando independientemente. Todos los datos y la información relevantes son visualizados en el monitor de medición y en el ordenador de evaluación y programación, y son archivados en el dispositivo de medición.

**Mientras se lleva a cabo el ensayo no es necesario mantener una conexión continua con el ordenador de evaluación y programación.**

Se pueden evaluar los datos registrados hasta el momento en el ordenador de evaluación y programación mientras se va realizando el ensayo o bien al interrumpir el ensayo.

**Una vez finalizado el ensayo, los datos son transmitidos en su totalidad desde el dispositivo de medición al ordenador de evaluación y programación, donde se evalúan usando el software WinTA 9.0.**

**Software WinTA 9.0:**

El usuario tiene una herramienta potente y fácil para el usuario en el nuevo software profesional WinTA 9.0 de 32 bits con Windows 98/ME/NT 4.0/2000/XP.

**El WinTA 9.0 se ha programado amoldándose a Windows, lo que garantiza un punto de partida sencillo.**

**Configuración del módulo**

Una ventaja del software del programa de configuración **WinTA 9.0** es que te da la oportunidad de fijar colores, fuentes y otros parámetros para la representación gráfica y tabular. La otra ventaja es la capacidad de realizar diversas opciones y ajustes específicos al aparato de medición.

**Medición del módulo**

Aquí, todos los programas, la información y los datos necesarios para realizar el ensayo se crean, gestionan y transmiten al dispositivo de medición.

**Durante la medición**

Visualización numérica de los parámetros más importantes en el dispositivo de medición:

Por ejemplo: temperatura de muestra y horno,  $\Delta I$ ,  $\Delta G$ ,  $\Delta T$ , tipo de gas y flujo, tiempo

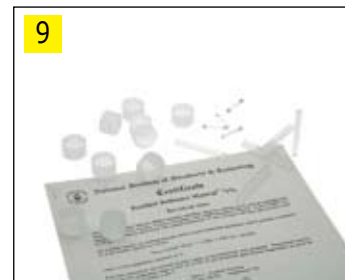
**Visualización gráfica en el ordenador de evaluación y programación:**

Asignación libre del eje, por ejemplo  $t$  (absoluta y relativa),  $T$ ,  $\Delta I$ ,  $\% \Delta I$ ,  $\alpha$ ,  $\gamma$ , densidad,  $\% \text{densidad}$ ,  $\Delta G$ ,  $\% \Delta G$ ,  $\eta$ ,  $J/g$ ,  $mW/g$ ,  $dy/dx$ ,  $d^2y/dx^2$ ,  $I$ ,  $U$

**Evaluación del módulo**

*Aquí es donde realmente WinTA 9.0 exhibe su fuerza. Serás capaz de procesar, evaluar y documentar inmediatamente los resultados medidos gracias al "mira y siente" del programa que procede del grupo de programas familiares de Windows. Se dispone de una gama extremadamente amplia de funciones matemáticas y gráficas.*

- Asignación libre del eje, que se puede fijar como valor estándar, por ejemplo:  $t$  (absoluta y relativa),  $T$ ,  $\Delta I$ ,  $\% \Delta I$ ,  $\alpha$ ,  $\gamma$ , densidad,  $\% \text{densidad}$ ,  $\Delta G$ ,  $\% \Delta G$ ,  $\eta$ ,  $J/g$ ,  $mW/g$ ,  $dy/dx$ ,  $d^2y/dx^2$ ,  $I$ ,  $U$
- 2-4 ejes pueden ser asignados al mismo tiempo
- representación simultánea de hasta 30 gráficos
- cálculo automático de correcciones
- representación tabular
- tangentes (automática y manual) con determinación de la intersección
- ventana, barrido, ambos a modo de escala automática o fija
- figura en figura (PIP y FLIP)
- ajuste del cero automático de varios gráficos
- funciones matemáticas
- funciones UNDO & REDO
- integración continua de los menús de propiedad para el cambio rápido o posterior de los objetos gráficos, entradas, tangentes, etc.
- imprimir la vista previa
- guardar las condiciones del tratamiento (por ejemplo, con tangentes, valores, etc.)
- funciones de exportar e importar como tabla en formato Excel y ASCII
- exportar el gráfico en formatos BMP, TIF, EMF e IPG
- base de datos con estructura libremente seleccionable, filtrar, aceptar para su evaluación
- el gráfico se puede guardar junto con las condiciones de tratamiento



**10**

**10 Dilatómetro**

Bähr

**DIL 801 (Dilatómetro estándar)**  
**DIL 802 (Dilatómetro diferencial)**  
**DIL 803 (Dilatómetro de muestra doble)**

Los dilatómetros de esta serie se utilizan para medir un cambio en la longitud de una muestra con la temperatura en diferentes tipos de atmósferas.

**Especificaciones técnicas:**

Longitud de la muestra:	0-50 mm
Diámetro de la muestra:	DIL801 máx. 14 mm DIL802 máx. 7 mm DIL803 máx. 7 mm
Material soporte de la muestra:	sílice fundida, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , zafiro, grafito, tungsteno
Cambio de longitud:	máx. 4mm
Resolución $\Delta l, T$ :	10nm, 0,05°C
Exactitud en $\alpha$ :	DIL801 0,03x10 <sup>-6</sup> (K-1) DIL802 0,01x10 <sup>-6</sup> (K-1) DIL803 0,03x10 <sup>-6</sup> (K-1)
Fuerza de contacto:	0,02 hasta 1N ajustable
Temperatura:	-160°C a 2400°C, dependiendo del tipo de horno
Atmósfera:	vacío, inerte, aire, reductora

**Características del dilatómetro:**

- Transferencia del cambio de longitud usando varilla de transmisión
- Sensor de desplazamiento inductivo
- Funcionamiento en aire
- Trabaja horizontalmente
- Resistente al choque y las vibraciones
- Fuerza de contacto ajustable
- Tecnología digital del amplificador
- Sistema del procesador interno integrado
- Conexión a la red
- Software profesional de 32 bits WinTA 9.0

**11**

**11 Dilatómetro**

Bähr

**DIL 801L (Dilatómetro estándar)**  
**DIL 802 L (Dilatómetro diferencial)**  
**DIL 803 L (Dilatómetro de muestra doble)**

Los dilatómetros de la serie L han sido diseñados para medir el cambio térmico de la longitud de la muestra con la temperatura en aire

**Especificaciones técnicas:**

Longitud de la muestra:	0-25-50 mm
Diámetro de la muestra:	DIL801L máx. 14 mm DIL802L máx. 7 mm DIL803L máx. 7 mm
Material soporte de la muestra:	sílice fundida, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , zafiro
Cambio de longitud:	máx. 4mm
Resolución $\Delta l, T$ :	20nm, 0,1°C
Exactitud en $\alpha$ :	DIL801L 0,03x10 <sup>-6</sup> (K-1) DIL802L 0,01x10 <sup>-6</sup> (K-1) DIL803L 0,03x10 <sup>-6</sup> (K-1)
Fuerza de contacto:	0,02 hasta 1N ajustable
Temperatura:	-160°C a 1720°C, dependiendo del tipo de horno (aire)
Atmósfera:	normal (aire)

**Características del dilatómetro:**

- Transferencia del cambio de longitud usando varilla de transmisión
- Sensor de desplazamiento inductivo
- Funcionamiento en aire
- Trabaja horizontalmente
- Resistente al choque y las vibraciones
- Fuerza de contacto ajustable
- Tecnología digital del amplificador
- Sistema del procesador interno integrado
- Conexión a la red
- Software profesional de 32 bits WinTA 9.0

### 12 Dilatómetro

Bähr

12

#### DIL 806

El dilatómetro óptico mide el cambio de longitud de la muestra sin contacto. Ideal para la medición de muestras delgadas o plásticas.

#### Especificaciones técnicas:

Longitud de la muestra:	0,3-20 mm
Altura de la muestra:	máx. 10 mm
Cambio de longitud:	máx. 20 mm
Resolución $\Delta l, T$ :	50nm, 0,1°C
Exactitud en $\alpha$ :	0,08x10 <sup>-6</sup> (K-1)
Fuerza de contacto:	sin contacto
Temperatura:	-160°C a 1400°C, dependiendo del tipo de horno
Atmósfera:	inerte, aire

#### Características del dilatómetro:

- Cambio óptico de la medición de la longitud
- Procedimiento de medición absoluta
- Determinación automática de la longitud inicial
- Posible robotización del mismo
- Resistente al choque y las vibraciones
- Horno extremadamente dinámico
- Tecnología digital del amplificador
- Sistema del procesador interno integrado
- Conexión a la red
- Software profesional de 32 bits WinTA 9.0



### 13 Dilatómetro de temple y deformación

Bähr

13

#### DIL 805 A/D

El dilatómetro especial ha sido diseñado para ser utilizado en la determinación de parámetros de deformación y para la creación de diagramas de TTT y DTTT.

#### Especificaciones técnicas:

Margen de temperatura:	(-160°C)20°C a 1500°C
Velocidad de calentamiento:	máx. 4000K/s, modalidad de temple máx. 100K/s, modalidad de deformación
Velocidad de enfriamiento:	máx. 2500K/s, modalidad de temple máx. 4000K/s, modalidad de deformación
Velocidad de deformación:	0,01-125 mm/s
Velocidad de deformación:	0,001-12,5 s <sup>-1</sup>
Deformación real:	0,05-1,2
Fuerza de deformación:	máx. 25 kN
Etapas de deformación:	arbitrarias
Atmósfera:	gas inerte, vacío, aire

#### Características del dilatómetro de deformación:

- Generador de HF para el calentamiento inductivo de la muestra
- Servoválvula para el sistema hidráulico y de gas
- Sensor de desplazamiento inductivo
- Extensible con adaptador de tensión, DSC
- Tecnología digital del amplificador
- Sistema del procesador interno integrado
- Conexión a la red
- Software profesional de 32 bits WinTA 9.0

