

Guía del Usuario Abreviada

METTLER TOLEDO

Sistema STAR^e

Software STAR^e
para Windows NT



Índice

1	Introducción	2
2	Iniciar el Sistema	3
3a	Crear un Método en la Ventana de Método	4
3b	Crear un Método en la Ventana de Rutina	5
4	Realizar un Experimento	6
5	Evaluar Curvas	10
6	Cerrar el Software STAR ^e	14
7	Cerrar el Sistema	15
8	Mensajes de Error	16
9	Mensajes de Advertencia	16

1 Introducción

Mettler-Toledo, GmbH no puede hacerse responsable de la información contenida en este documento. Únicamente la versión inglesa de este documento (ME 51709450) es vinculante a efectos legales. En caso de duda, consulte la versión inglesa del Manual de Instrucciones del Software STAR^e.

En este manual se describen sólo las funciones más importantes. Para más información consultar el Manual de Instrucciones del Software STAR^e.

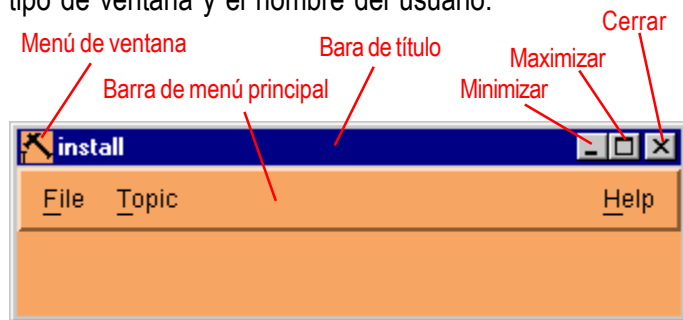
Las opciones del Menú y los mensajes de pantalla se han impreso en **Courier**.

La expresión **Segment/Dynamic** se refiere a la opción **Dynamic** dentro del menú de **Segment**.

Operación con el Ratón

Para seleccionar una opción dentro de la barra de menú, mueva el cursor del ratón hasta la opción que desee y confirme la selección con una sola pulsación en el botón izquierdo del ratón.

Todas las ventanas tienen una barra de título que indica el tipo de ventana y el nombre del usuario.



Hay tres botones en la esquina superior derecha:

Pulse en „minimizar“ para minimizar la ventana y reducirla a un símbolo en el menú de tareas de Windows NT. Todos los procesos en curso continúan cuando se minimiza la ventana. Pulse en el símbolo de la barra de tareas para restablecer el tamaño original de la ventana.

Pulse en el botón „maximizar „ para que la ventana ocupe toda la pantalla. Pulse nuevamente en el botón „maximizar“ para restablecer el tamaño anterior.

Minimice o cierre las ventanas que ya no necesite. Las ventanas abiertas reducen la velocidad del Sistema STAR^e.

Para cerrar la ventana pulse en el botón de la esquina superior derecha o haga una doble pulsación en el botón de la esquina superior izquierda.

Para manejar el ratón y utilizar las características generales de la ventana, vea el Manual de Instrucciones del Software STAR^e.

2 Iniciar el sistema

(1) Conecte los aparatos en orden siguiente:

- Impresora
- PC
- Pantalla
- Módulo

El interruptor está en centro de la parte posterior del módulo. Si no necesita el módulo inmediatamente, conéctelo después.

(2) Inicie el software Windows NT con el nombre de usuario y contraseña apropiados.

(3) Haga una doble pulsación en el icono del Software STAR^e para iniciar el Software.

La barra de menú principal de STAR^e aparecerá en la pantalla.



Si se ha instalado la opción *Install Plus*, pueden definirse varios usuarios. Seleccione el nombre de usuario que desee y confírmelo con **OK**.

(4) Haga una pulsación en **Functions** en la barra de menú principal.

En la pantalla aparecerá un sub-menú.

Para las siguientes operaciones se requiere la Ventana de Evaluación y alguna de las siguientes opciones: SW Routine Window o las opciones SW Method Window y Experiment Window.

(5) Abra la ventana que desee mediante una pulsación en **Method**, **Experiment** y **Evaluate**. La ventana Routine se abre con una pulsación en el símbolo del Módulo de Control.

(6) Conecte el módulo (si todavía no estuviera conectado).

*** Si utiliza alguna opción de enfriamiento (p.e. un criostato o nitrógeno líquido):

- Prepare la opción de enfriamiento: En el caso de nitrógeno líquido abra la válvula correspondiente al nitrógeno líquido y la válvula para ajustar la presión. Asegúrese que la presión de trabajo sea 150 kPa.

*** Si utiliza gas de purga:

- Compruebe que el flujo de gas.

Recomendaciones: Fije el flujo de gas de purga a:
80 ml/min (DSC) ó
50 ml/min (TGA/SDTA).

- Para operar con opciones de enfriamiento: Fije el flujo de gas seco a 200 ml/min aproximadamente.

La ventana del módulo muestra el valor de la temperatura actual. La potencia aportada al horno permanece desconectada hasta que se inicia el primer ensayo.

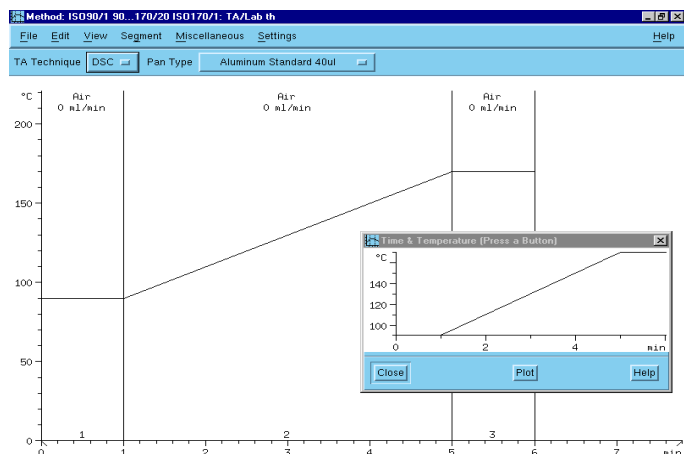
Para más información consulte el Manual de Instrucciones del Software STAR^e.

3a Crear un método en la Ventana de Método

(1) Abrir una ventana de método.

- Nueva ventana: pulse en **Functions/Method**.
- Si la ventana está minimizada: pulse en el símbolo azul correspondiente a la ventana de método en la barra de tareas.

La ventana de método se abrirá.



(2) Pulse en la barra de menú

Segment/Dynamic.

Se abrirá una ventana con campos de entrada para la temperatura de inicio, temperatura final y velocidad de calentamiento.

(3) Entre los valores deseados.

*** **Para** modificar un valor:

- Marque el valor con el ratón o haga una doble pulsación, después introduzca el nuevo valor.

(4) Confírmelo con **OK**.

En la ventana aparece la gráfica de la temperatura respecto al tiempo.

*** **Para** definir un segmento isotérmico:

- Seleccione **Segment/Isothermal**

Se abrirá una ventana con campos de entrada para la temperatura y el tiempo.

Entre los valores deseados y confírmelo con **OK**.

*** **Si** desea añadir más segmentos al programa de temperatura:

- Repita los pasos (2)-(4).

(5) Compruebe que el perfil de temperatura / tiempo se ajusta a sus necesidades.

(6) Pulse **File/Save as** y entre el nombre del método.

(7) Confirme el nombre con **OK**.

El método quedará grabado.

*** **Para** crear otro método:

- Pulse **File/New** y repita los pasos (2)-(7).

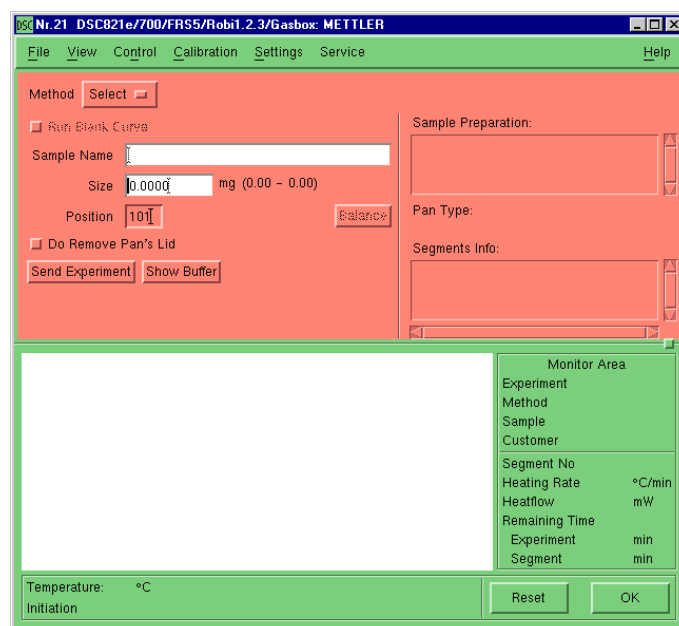
(8) Minimice o cierre la Ventana de Método una vez terminado.

Para más información vea el capítulo Method Window en el Manual de Instrucciones del Software **STAR^e**.

3b Crear un método en la ventana de Rutina

(1) Abra la ventana de Rutina con una pulsación en el símbolo de color verde correspondiente al módulo, en la barra de tareas.

En la pantalla aparecerá la ventana de control del módulo con la ventana de Rutina.



(2) Pulse en **Method New** en la ventana colorada del editor de experimentos.

En la pantalla aparecerá el editor de métodos.

(3) Pulse en **Add Dyn**.

Se abrirá una ventana con campos de entrada para la temperatura de inicio, temperatura final y velocidad de calentamiento.

(4) Entre los valores deseados.

*** **Para** añadir un segmento:

- Repita los pasos (3)-(4).

*** **Para** definir un segmento isotérmico:

- Seleccione **Add Iso**

Se abrirá una ventana con campos de entrada para la temperatura y el tiempo.

Entre los valores deseados y confírmelo con **OK**.

(5) Compruebe que el perfil temperatura / tiempo se ajusta a sus necesidades.

Se puede seleccionar cada uno de los segmentos con la barra de desplazamiento.

- (6) Pulse en **Save as**
- (7) Introduzca el nombre que desee para su método y confírmelo con **OK**.
El método quedará grabado.

*** **Para crear más métodos:**

- Repita los pasos (2)-(7).

Para más información consulte el capítulo Routine Window en el Manual de Instrucciones del Software **STAR^e**.

4 Realizar un Experimento

Preparación de la Muestra

- (1) Use crisoles sin el pin de centrado si utiliza el robot para cambio de muestras automático.
- (2) Pese la muestra.
- (3) Tome nota del peso de la muestra o, pulse la tecla **print** si dispone de una balanza conectada al ordenador.
Con el módulo TGA/SDTA851^e, se puede pesar la muestra en el mismo módulo.
- (4) Si es necesario cierre el crisol con la pensa.

Definir un Experimento

- (5) Abra una de las ventanas:

- **Ventana de Rutina:**

Pulse en el símbolo verde en la barra de tareas.

o:

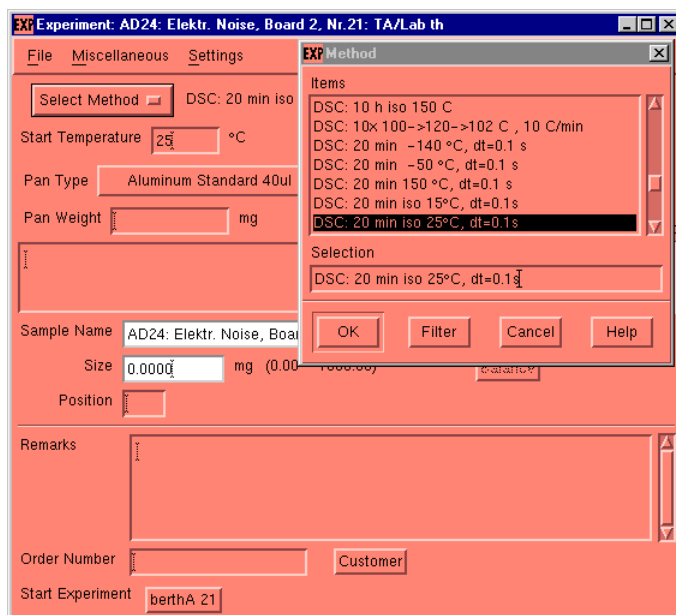
- **Ventana de Experimento:**

Para abrir una nueva Ventana de Experimento pulse **Functions/Experiment**.

Si la ventana está minimizada pulse en el símbolo coloreado correspondiente a la ventana de Experimento en la barra de tareas.

En la pantalla aparecerá la Ventana de Experimento.

- (6) Pulse el botón **Select Method**
En la pantalla aparecerá toda la lista de métodos grabados.
- (7) Haga una doble pulsación en el método que desee.
El método quedará activado para realizar el experimento.



*** **En caso** de que la lista de métodos sea demasiado larga para encontrar el método deseado:

- Use **Filter**. Introduzca el criterio de búsqueda para el método deseado y confírmelo con **OK**.

- (8) Introduzca el nombre de la muestra en el campo de entrada apropiado.
- 9) Introduzca el peso de la muestra en el campo de entrada apropiado.
- (10) Envíe el experimento al módulo correspondiente:
 - Ventana de Rutina:
Pulse el botón **Send Experiment**
 - o
 - Ventana de Experimento: Haga una pulsación en el botón correspondiente al módulo de medida en la parte inferior de la ventana.
El experimento se enviará al módulo correspondiente.

Todos los experimentos enviados a un módulo determinado en la cola de experimentos. Para abrir la cola de experimentos:

- Ventana de Rutina: Pulse el botón **Show Buffer**
- o
- Ventana de Control del Módulo: Pulse el botón **Control/Experiment Buffer**

Introducir una Muestra con el Robot

Nota: coloque la muestra en la bandeja del Robot (asegúrese que la posición sea correcta) antes de enviar el experimento en al módulo de medida. Si la función **Configuration/Autostart** está activada, el robot realizará todas las tareas necesarias de forma automática.

Introducir la Muestra de forma Manual

(11) Espere hasta escuchar un pitido que indica que se ha alcanzado la temperatura de inserción.

(12) **TGA:** Pulse **FURNACE** en el teclado del módulo

El horno se abrirá.

DSC con tapa manual: Retire la tapa del horno.

DSC con la opción “Tapa de horno automática”.

Pulse **FURNACE** en el teclado del módulo.

El horno se abrirá.

(13) **DSC:** Coloque el crisol en la posición izquierda (S) en el sensor DSC y asegúrese que el crisol de referencia se encuentra en la posición derecha del sensor (R).

TGA: Coloque el crisol en el soporte de la muestra con cuidado.

(14) **TGA:** Una vez introducida la muestra confirme con **OK** en el teclado del módulo.

El horno se cerrará.

DSC con tapa de horno manual: Vuelva a colocar la tapa del horno.

DSC con la opción “Tapa de horno automática”:

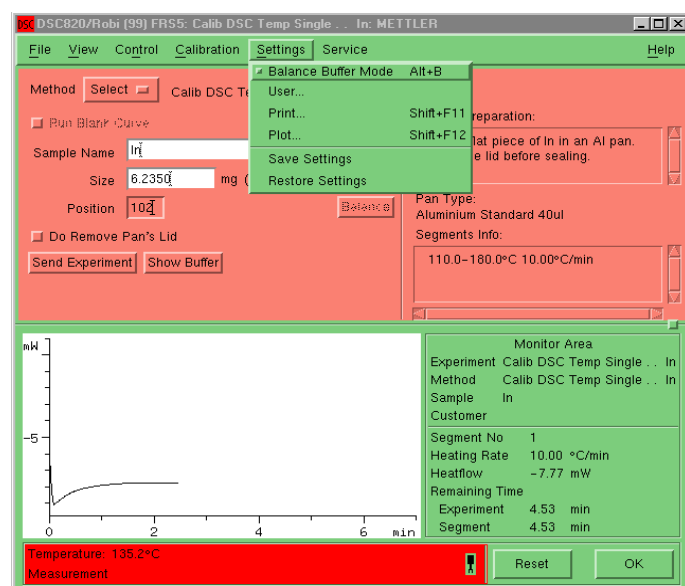
Pulse **FURNACE** en el teclado del módulo.

El horno se cerrará.

Para más información consulte el Manual de Instrucciones del módulo correspondiente.

Durante la Medida

(1) Abra la **Ventana del Módulo de Control** con una pulsación en el símbolo de la Ventana del Módulo de Control en la barra de tareas.



En la ventana del módulo de control se observa la curva a medida que se desarrolla el experimento. Si es necesario se puede abortar el ensayo en curso.

*** Presione el botón **RESET** en el teclado del módulo o en la ventana del módulo de control y confirme la pregunta que aparecerá en la pantalla.

La medida se interrumpirá. La curva obtenida hasta el momento se guardará en la base de datos pero no las evaluaciones automáticas.

Durante la realización de un experimento se pueden crear nuevos métodos, definir nuevos experimentos y evaluar curvas finalizadas.

Significado de los Corchetes en las Curvas

Rojo: Temperatura de la célula de medida fuera de control (debido a un cambio en la velocidad de calentamiento o a una velocidad de enfriamiento demasiado rápida)

Azul: Tapa del horno abierta

Verde: Pérdida de datos (demasiados procesos simultáneos)

Marrón: La señal medida supera el intervalo de medición

Azul celeste: El flujo del gas de purga se desvía más de 20 ml/min respecto del valor definido en el método (sólo con el controlador de gas automático)

Para más información consulte el capítulo correspondiente a la Ventana de Control del Módulo en el Manual de Instrucciones del Software **STAR^e**.

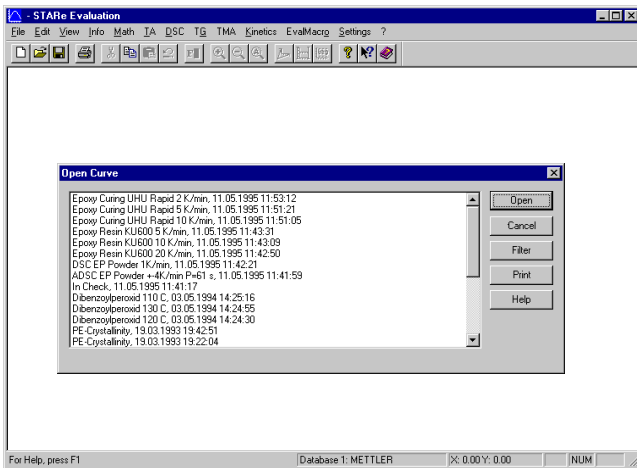
5 Evaluación de Curvas

Operación con la Ventana de Evaluación

- (1) Abrir una Ventana de Evaluación.
 - Para abrir una nueva ventana: Pulse **Functions/Evaluate**
 - si la ventana está minimizada: Pulse el símbolo azul de la Ventana de Evaluación en la barra de tareas.La Ventana de Evaluación se abrirá.
- (2) Pulse **Settings/Open Curve**
- (3) Marque la opción deseada, p.e. **Normalized to sample size** para obtener en ordenadas las unidades W/g (DSC) o % (TGA, TMA).

Abrir curvas Medidas

- (1) Pulse **File/Open Curve** en la barra de menú.
En la pantalla aparecerá una ventana con todas las curvas guardadas.



- (2) Haga una doble pulsación en la curva deseada.
La curva seleccionada se abrirá.
- *** Si no quiere abrir más curvas, cierre la ventana de diálogo con **Close**.
- *** Si la lista de curvas es demasiado larga para encontrar la curva deseada:
- Pulse **Filter** e introduzca los criterios de búsqueda adecuados, p.e. si introduce *PET* en el campo de entrada correspondiente al nombre de la curva, todas las curvas que contienen los caracteres PET aparecerán en la ventana: New PET, PET 2nd etc.



*** Si únicamente quiere ver las curvas originales:

Pulse **Measured Curves only**

Las curvas generadas en las evaluaciones no aparecerán en la ventana.

Curvas que contienen varios Segmentos

*** Ampliación

Pulse el botón izquierdo del ratón y arrástrelo para definir la zona que quiere ampliar. Luego pulse **View/Zoom**

*** Para separar los segmentos de una curva según se han definido en el método:

Pulse **Math/Take Apart** en la barra de menú (esta función forma parte de una opción de software).

En la ventana aparecerán los distintos segmentos individuales.

Seleccione la curva o el texto que no necesita con una pulsación y pulse **Edit/Cut** para eliminarlo. Si desea seleccionar más de un objeto a la vez, mantenga pulsada la tecla **Control** mientras selecciona los objetos deseados.

Definición de los Efectos Térmicos

Marque los efectos térmicos (pico, transición vítrea, ...) que quiera evaluar abriendo un recuadro con el ratón.

- (1) tenga en cuenta que los límites de evaluación están definidos únicamente por los límites verticales izquierdo y derecho. Los márgenes horizontales no tienen efecto en la definición de límites para evaluación.
- (2) Para abrir un recuadro: mueva el cursor hasta la esquina superior izquierda del recuadro que necesite.
- (3) Pulse el botón izquierdo del ratón y arrástrelo hasta la esquina inferior derecha del recuadro que necesite manteniendo el botón izquierdo del ratón apretado.
- (4) Cuando tenga ajustada la medida del recuadro que necesita suelte el botón izquierdo del ratón.

En la ventana aparecerá el recuadro.

*** Si el recuadro no es correcto:

- pulse en una zona libre de la ventana. El recuadro desaparecerá.

*** Si hay más de una curva en la ventana de evaluación:

- Seleccione la curva deseada con una pulsación en el botón izquierdo del ratón.

La curva será activada y aparecerá coloreada.

Aplicar una Evaluación

Ejemplo: Determinación del Onset

- (5) Pulsar **TA/Onset** en la barra de menú.

En la ventana aparecerá el texto con el resultado y en la curva las tangentes trazadas.

*** si desea mover una tangente:

- Pulse en la bandera correspondiente y arrástrela hasta la posición deseada. Suelte el botón izquierdo del ratón y compruebe el resultado.

El resto de evaluaciones de los efectos térmicos se realizan de la misma forma, descrita anteriormente.

Existen varias evaluaciones que generan nuevas curvas (p.e. 1ª derivada y conversión). Cuando se guarda una evaluación estas curvas también se guardan.

Para más información consulte el capítulo *correspondiente a la Ventana de Evaluación* y el capítulo correspondiente a las opciones de software para Evaluaciones en el Manual de Instrucciones del Software **STAR**®.

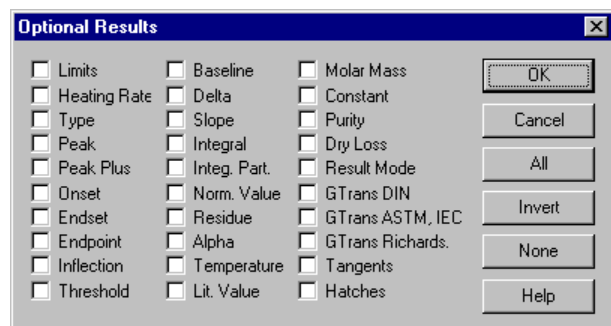
Activar y Desactivar Resultados

- (6) Pulse en el bloque de texto que desee modificar.

El texto aparecerá de color rojo.

- (7) Pulse **Settings/Optional Results**

A parecerá una ventana con la lista de resultados opcionales.



Se pueden activar los resultados opcionales con una pulsación en la casilla correspondiente. Los resultados marcados están activos.

- (8) Pulse el botón izquierdo del ratón para activar o desactivar una opción.

- (9) Confirme con **OK**.

Los nuevos resultados seleccionados aparecerán en la pantalla.

*** Si desea mover elementos de texto en la pantalla:

- Pulse en el texto y arrástrelo hasta la zona deseada.

Nota: las curvas pueden desplazarse únicamente si están representadas en una gráfica con valores de ordenadas **relativos**.

Prefijos de las Curvas Calculadas

Las curvas generadas mediante evaluaciones aparecen con símbolos o con un texto adicional para distinguirlas de las curvas medidas.

Ejemplo: La función **DSC/Conversion** genera una curva con el grado de conversión. Automáticamente se añaden los siguientes símbolos al nombre de la curva (es posible que sean más de un símbolo, p.e. ! &).

!	Normalizado respecto al peso inicial (TMA: longitud inicial) Unidades en la ordenada DSC: W/g, TGA y TMA %)
%	Volver a la representación no normalizada (cuando se abre una curva con Open Curve Settings/Original)
&	La abscisa representa la temperatura de referencia, p.e. para comparación de curvas con distintas temperaturas de inicio o velocidades de calentamiento.
\$	La abscisa representa la temperatura de muestra. Este tipo de representación no es proporcional al tiempo para curvas DSC y TGA)
^	Volver a la representación por defecto respecto al tiempo
/	Curva integral
\	Curva derivada (primera derivada)
\\	segunda derivada
[]	La curva ha sido cortada (cut to frame)
# *	La curva que sido multiplicada por el factor #. Si la curva ha sido dividida por un factor se utiliza el mismo símbolo (valor inverso del factor).
]#	Segmento de curva obtenido con Take Apart . # es el número del segmento
(Envolvente superior de una curva periódica
)	Envolvente inferior d una curva periódica
-	Curva obtenida por la resta de una línea recta o una línea poligonal
=	Curva suavizada
<	Curva corregida con una línea de base
	Curva en al que se ha modificado el valor original del peso (TMA: longitud) mediante la opción Edit/New Sample Size
->	Curva obtenida con TA/Deconvolution
@	Curva de la temperatura de muestra (TGA, TMA)
+	Curva resultado de una suma de curvas
-	Curva resultado de una resta de curvas
SDTA	Curva SDTA
FFT	Curva obtenida por la transformada de Fourier
c _p	Curva obtenida con la evaluación Steady State. Es la parte „Reversing“ de la curva
DSC	Curva obtenida con la evaluación Steady State. Es la parte „Nonreversing“ de la curva
c _p -complex,	
c _p -inphase,	
c _p -outphase,	
phase	Definen las diferentes partes de la curva después de una evaluación ADSC

Guardar las Evaluaciones

(10) Pulse **File/Save Evaluation as**

Se abre una ventana con un campo de entrada.

(11) Introduzca un nombre significativo.

(12) Confirme con **OK**.

La evaluación está guardada.

Hay varias evaluaciones que generan nuevas curvas. Cuando se guarda una evaluación estas curvas también se guardan.

Imprimir una Gráfica

(13) Pulse **File/Plot**

La gráfica se imprimirá.

*** Si la curva ha sido guardada, el nombre aparecerá como título.

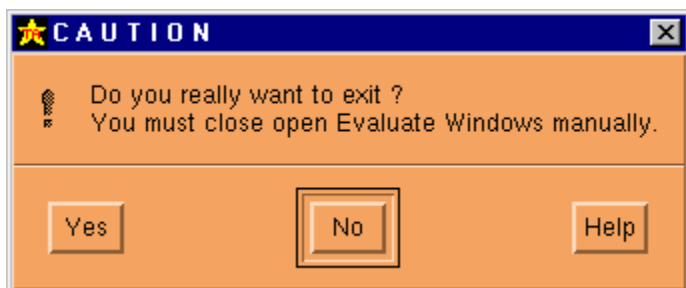
*** Si pulsa **File/Print** se imprimirán los resultados y otros textos de información, pero no la gráfica.

Los datos que se van a imprimir se seleccionan en **Settings/Print/Export**.

6 Salir del Software STAR^e

(1) Pulse **System/Exit** en la barra del menú principal.

En la pantalla aparecerá la siguiente ventana de



(2) Pulse en el botón **Yes**.

La aplicación del Software STAR^e se cerrarán todas las ventanas abiertas excepto la Ventana de Evaluación.

Si se cierra el Software STAR^e durante una medida se abortará el experimento en curso. La parte de curva obtenida hasta este momento se guardará (excepción: si se ha desactivado la función **Configuration/Save Curve** en la Ventana de Control del Módulo, la curva no se guardará!).

(3) Cerrar la Ventana de Evaluación.

La aplicación del Software STAR^e terminará.

7 Cerrar el Sistema

Si desea cerrar el Sistema o desconectar los equipos del PC, salga del Software STAR^e según se ha descrito en el punto 6, „Salir del Software STAR^e“.

Después siga los siguientes pasos:

(1) Para cerrar Windows NT pulse **Inicio** en la barra de tareas y seleccione **Apagar el sistema**, luego pulse en **Cerrar el equipo** y confirme con **OK**.

Windows NT se cerrará.

(2) Desconectar el ordenador.

*** Si desea desconectar los módulos del PC: apague el módulo siguiendo el procedimiento descrito en el Manual de Instrucciones del Módulo en particular.

(3) Desconecte los accesorios de enfriamiento. Si ha utilizado nitrógeno líquido, cierre todas las válvulas correspondientes al nitrógeno líquido del contenedor de nitrógeno líquido.

(5) Cierre la válvula principal de la bombona de gas seco a presión.

(6) Desconecte el resto de accesorios, conectados al módulo.

8 Mensajes de Error

Para más información, vea el Manual de Instrucciones del Módulo correspondiente.

4	Error en el Hardware: Desconéctelo durante 5 segundos e inténtelo de nuevo. Si el error permanece, llame al servicio técnico.
5	El voltaje está fuera del margen aceptable. Compruebe el voltaje.
6	Fallo en el ajuste del robot (la última distancia de ajuste no es aceptable). Desconecte y vuelva a conectar el módulo. Vuelva a probar el ajuste.
7	Las versiones de Software y Hardware son incompatibles, llame al Servicio Técnico.
8	Se requiere el controlador de gas y no está conectado.
9	Accesorio para nitrógeno líquido (sólo para DSC): la válvula magnética no está conectada.
20	Tapa de horno atascada o congelada, ver Error 4.
21	Detección errónea de la posición de la tapa de horno, ver Error 4.
22	La temperatura de horno desviada respecto del valor especificado, ver Error 4.
23	Defecto en el sensor de temperatura del horno, en la electrónica o sobrecalentamiento (HW).
24	La temperatura en el intercambiador de calor no coincide con el valor especificado. No se garantiza la disipación de calor.
25	El sensor de temperatura en la refrigeración o la electrónica están defectuosos, o bien sobrecalentados (HW), ver Error 4.
26	La calibración de temperatura en la unidad de frío es defectuosa, ver Error 4.
27, 29	Error en el Hardware error, ver Error 4.
28	Error en el canal DSC o en el canal de medida: Compruebe la célula DSC.
30	Identificación del módulo no disponible. Llame al Servicio Técnico.
31...35	Error en el Hardware, ver Error 4.
38	Sensor de temperatura, o electrónica, defectuoso o sobrecalentado (HW).
40	La temperatura de muestra no coincide con el valor especificado, ver Error 4.
42	La temperatura de la unión fría no coincide con el valor especificado, ver Error 4.
43	Error en el Hardware, ver Error 4.
50	Robot defectuoso: llame al Servicio Técnico. Para continuar operando: Desconecte el módulo y tire del brazo del robot hacia arriba fuera de la célula de medida. Desactive el robot en la ventana de control del módulo e inserte las muestras manualmente.
51	Controlador de Gas defectuoso. Llame al Servicio Técnico.
53...56	Error en el Hardware, ver Error 4.
128...799	Error en el Software: desconecte el módulo durante 5 segundos e inténtelo de nuevo. Si el error permanece Llame al Servicio Técnico.
401	Error durante la operación con el Robot.

9 Mensajes de Advertencia

Para más información vea el manual de Instrucciones del Módulo correspondiente.

8	El Robot no ha cogido el crisol o la tapa. Compruebe el crisol.
9	El Robot ha encontrado un crisol o tapa no esperado.
10	Cubierta del Robot desplazada. Coloque la tapa adecuadamente.
11	Robot no conectado.
12	Defecto en la detección de la muestra, llame al Servicio Técnico. Error 50.
13	Teclado fuera de servicio. Llame al Servicio Técnico.
14	La célula no puede alcanzar o mantener la temperatura. Pulse OK para continuar el experimento o RESET para abortar el experimento.
20...54	Ha habido un error interno en el software y se ha reparado, confirme con OK. Si el error se repite varias veces llame al Servicio Técnico.
55	Número de identificación del Módulo erróneo. Compare el número con el introducido en Install/Module.
56ff.	Error de software interno. Confirme con OK. Si el error se repite, llame al Servicio Técnico.