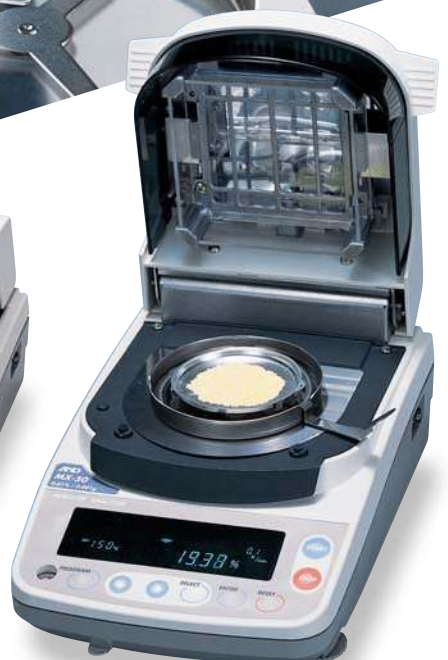




*Moisture Analyzers*  
***MS-70/MX-50***  
***MF-50/MIL-50***



*Analizadores de humedad*



**AND** ...Clearly a Better Value  
A&D Company, Limited  
<http://www.aandd.jp>

# Seleccione el mejor aplicación: realice

## Analizadores de humedad de A MS-70/MX-5



SRA

### **Calentamiento rápido y uniforme con lámpara halógena y la innovadora tecnología SRA.**

La lámpara halógena recta y el filtro SRA (Secondary Radiation Assist) de diseño único permiten acortar el tiempo de medición, gracias a un calentamiento rápido y uniforme.

### **Alta capacidad de repetición.**

Con el sensor SHS (Super Hybrid Sensor) como sensor de peso, se puede llevar a cabo una determinación extremadamente precisa del contenido de humedad, a partir del cálculo de peso de alta precisión de incluso una muestra pequeña.

### **Medición de un alto contenido de humedad.**

El analizador MS-70 mide el contenido de humedad con una resolución del 0,001%, adecuada para muestras con bajo contenido de humedad. Utiliza con la misma calidad que el método Karl Fischer, aunque no requiere ningún conocimiento ni formación especial y no produce residuos perjudiciales.

### **Software WinCT-Moisture estándar (para MS y MX) para la visualización de gráficos en tiempo real.**

WinCT-Moisture es una aplicación de software original diseñada para visualizar un gráfico del cambio del índice de contenido en humedad mientras se realiza la medición con un PC conectado.

### **La unidad incluye muestras de sodio tartrato dihidrato para una comprobación precisa.**

El sodio tartrato dihidrato es un material químico que tiene un contenido de humedad estable del 15,66%  $\pm_{-0,1}^{+0,3}$  y, por tanto, es ideal para las comprobaciones precisas, ya que mantiene el valor de referencia del analizador.

### **Calibración de la temperatura del calentador (para MS y MX).**

Con el calibrador de temperatura (opcional), los resultados de la calibración se pueden obtener en un formato que cumpla las normas GLP, GMP, ISO.

### **Función de memoria.**

Según la muestra, se pueden almacenar y volver a utilizar hasta 20 condiciones de medición adecuadas, lo que permite ahorrar tiempo y evita que el usuario cometa un error durante la configuración (10 para MF y 5 para ML).

En lo que se refiere a los resultados de la medición, se pueden almacenar y obtener hasta 100 datos a la vez (50 para MF y 30 para ML).

### **Cinco programas de medición.**

Se ofrecen cinco modos de programas de medición: Estándar, Automático, Rápido, Temporizador y Manual.

Modo Estándar: sólo se tiene que ajustar la precisión de la medición: HI (alta), MID (media) o LO (baja).

Modo Automático: la medición finaliza cuando el contenido de humedad cambia a una velocidad inferior a la velocidad establecida.

Modo Rápido: empieza a calentar las muestras a 200°C durante 3 minutos y luego es igual que el modo Automático.

Modo Temporizador: la medición continúa durante un período de tiempo predeterminado (1–60 min: por 1 min, 60–480 min: por 5 min).

Modo Manual: se debe pulsar el botón STOP para finalizar la medición (tiempo de calentamiento máx.: 480 min).

### **Opciones del modo de calentamiento.**

Elija el modo de calentamiento: estándar, rápido, por pasos y de rampa para obtener la medición más adecuada (ML sólo tiene los modos de calentamiento Estándar y Rápido).

### **Gran pantalla VFD clara y fácil de ver.**

Se muestra claramente la medición, el valor de ajuste, el cambio del contenido de humedad, el estado de la acción, el número de datos y otras informaciones importantes.

### **Manejo sencillo de la unidad.**

El asa de bandeja de diseño ergonómico evita los accidentes, como pueden ser quemaduras al meter o sacar la bandeja por cualquier lado de la unidad con una muestra caliente. Asa lateral para facilitar la apertura y el cierre de la tapa del calentador.

### **Bajo coste de mantenimiento asegurado.**

La lámpara halógena puede ser sustituida por el usuario sin interrumpir el funcionamiento de la unidad, con cámara de protección para facilitar la limpieza (ciclo de vida de la lámpara: 5.000 horas).



SHS



# El mejor analizador de humedad para sus pruebas con el mejor instrumento.

A&D

## MX-50/MF-50/ML-50



### **Ventana lateral para verificar el calentamiento.**

El proceso de calentamiento se puede controlar a través de una ventana traslúcida.

### **Función de comprobación automática.**

La unidad dispone de una función de comprobación de fallos y un control de temperatura.

### **Tarjeta de referencia rápida.**

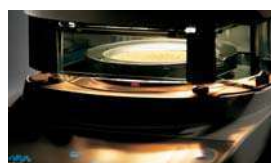
Se incluye una cómoda guía de funcionamiento en la parte inferior del analizador.

### **RS-232C estándar.**

Comunicación bidireccional con un PC o conexión directa a una impresora.

### **Cumplimiento de las normas GLP, GMP, GCP e ISO con fecha/hora, ID, datos de calibración y producción de registros de comprobación.**

Producción de datos para la gestión de registros diaria.



**SRA**  
Secondary Radiation Asses

**Straight Halogen Lamp**

**SHS**  
Super Hybrid Sensor

**WinCT**  
MOISTURE

**888**  
VFD Display

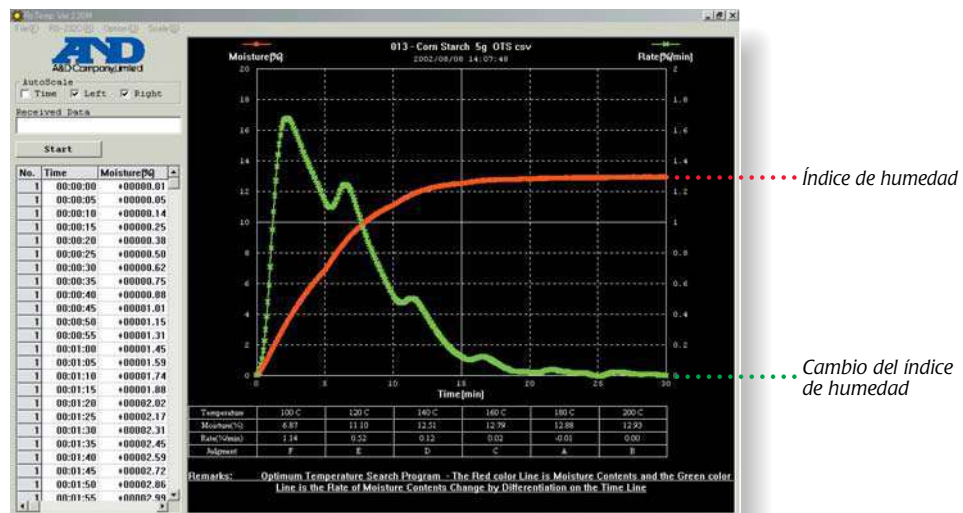
**RS-232C**

**GLP**

# WinCT-Moisture

Gracias a nuestro software WinCT-Moisture, podrá visualizar los datos medidos por los analizadores de humedad en su ordenador.

Resulta efectivo a la hora de determinar las condiciones de medición, como puede ser la temperatura de calentamiento, y es útil para reducir el tiempo necesario para la medición y mejorar la precisión.



## ***Muestra en un gráfico los cambios que experimenta el índice de humedad respecto al (RsFig).***

Muestra los cambios que sufre el índice de humedad en tiempo real.

## ***Mide el índice de humedad en un tiempo mínimo con excelente precisión.***

Calienta a la máxima temperatura sin cambiar las propiedades físicas de la muestra y proporciona mediciones con una buena capacidad de repetición.

## ***Determina automáticamente las condiciones de calentamiento más adecuadas en poco tiempo (RsTemp).***

Cambia automáticamente el calor aplicado según los incrementos y el intervalo de tiempo establecidos dentro de un rango de 30°C a 200°C. A partir del cambio del índice de humedad con el paso del tiempo, se puede determinar la temperatura de calentamiento más adecuada en una medición concreta (\*Pendiente de patente).

## ***Muestra un resumen de los datos de la muestra.***

Proporciona un resumen de los datos de la muestra, con los resultados del cambio del índice de humedad de la medición del material representativo.

## ***Calcula estadísticas de los datos de medición.***

## ***Almacena los datos registrados en un archivo CSV.***

## ***Además del índice de humedad, determina otros cambios en el material de muestra.***

Mide de forma continuada los cambios en la masa según la temperatura de calentamiento y detecta otros cambios en el material, además del índice de humedad.

# WinCT-Moisture

Ejemplo de medición

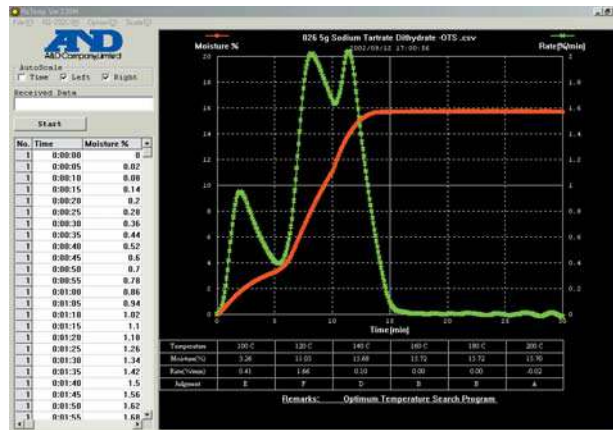
WinCT-Moisture está formado por el software RSTemp, que permite determinar la temperatura de calentamiento, y el software RSFig para los gráficos.

## 1. Ejemplo de medición con el software RSTemp para determinar la temperatura de calentamiento.

Cambia automáticamente la temperatura de calentamiento (según los incrementos y el intervalo de tiempo ajustados) dentro de un rango de 30°C - 200°C. A partir del cambio del índice de humedad con el paso del tiempo, se puede determinar la temperatura de calentamiento óptima para la muestra en una medición concreta.



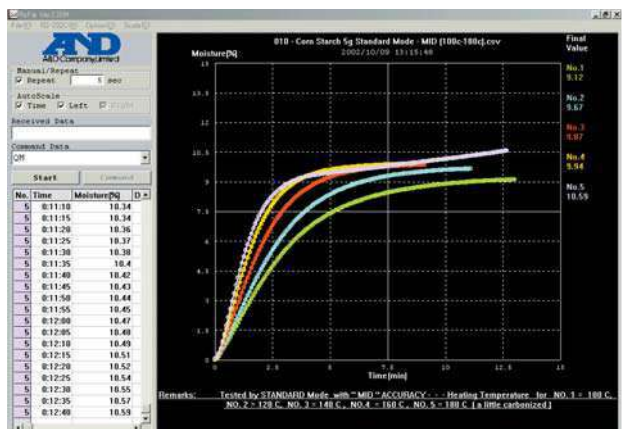
Harina de soja



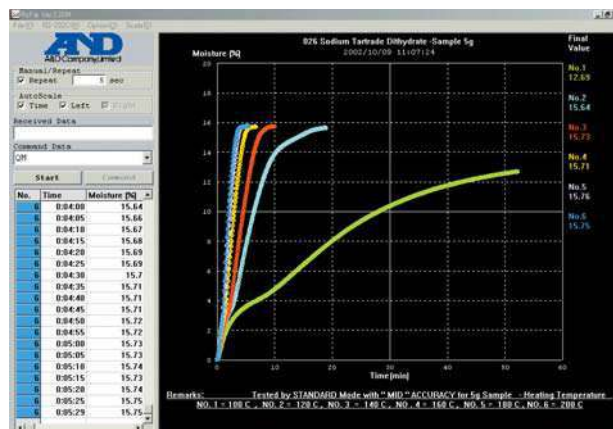
Sodio Tartrato dihidrato

## 2. Ejemplo de medición con el software de gráficos RSFig.

Puede mostrar el índice de humedad según el tiempo cuando la cambia la temperatura de calentamiento, así como los resultados de mediciones repetidas a una temperatura determinada. A partir del gráfico, se puede determinar el intervalo de calentamiento más alto posible para la muestra y el tiempo de medición más corto.



Fécula de maíz



Sodio Tartrato dihidrato

## Comparación entre el método del analizador MS-70 y el método KF (Karl Fischer)

### Ejemplo de medición de una bolita de plástico PET

	Índice de humedad		Tiempo de medición medio	Condiciones de medición
	Valor medio	Capacidad de repetición (desviación estándar)		
<b>MS-70</b>	0,298%	0,0045%	6,8 min	Temperatura de calentamiento 180°C Muestra de prueba 10g Mediciones 5 veces
<b>Método KF</b>	0,307%	0,0065%	19,1 min	Temperatura de calentamiento 180°C Muestra de prueba 0,3g Mediciones 5 veces

Método KF: una forma de medir el contenido de humedad mediante determinación química.

Con el plástico PET y otros materiales, el dispositivo MS-70 puede medir una gota de contenido de humedad inferior al 1%. No es necesario tener conocimientos especializados para utilizar el dispositivo MS-70 y, dado que la medición se realiza rápidamente, no se producen residuos perjudiciales.

## Especificaciones

	MS-70	MX-50	MF-50	ML-50
Método de medición	Sistema de calentamiento con lámpara halógena recta de 400 W, filtro SRA y tecnología de peso SHS.			
Capacidad máx. de peso de la muestra	71 g	51 g		
Resolución de peso	0,0001 g	0,001 g	0,002 g	0,005 g
Indicador del contenido de humedad	0,001 % / 0,01 % / 0,1 %	0,01 % / 0,1 %	0,05 % / 0,1 % / 1 %	0,1 % / 1 %
Precisión del contenido de humedad (desviación estándar)	más de 1 g	0,05 %	0,10 %	0,20 %
	más de 5 g	0,01 %	0,02 %	0,05 %
Tecnología de calentamiento	Lámpara halógena (tipo recto, 400 W máx, 5.000 horas)			
Temperatura de secado (incremento de 1°C)	30-200°C	50-200°C		
Memoria de programas de medición	20 ajustes		10 ajustes	5 ajustes
Programas de medición	Modo Estándar / Modo Automático / Modo Rápido / Modo Temporizador / Modo Manual			
Modo de medición	Contenido de humedad (base húmeda o seca) / Contenido seco / Proporción / Peso			
Modo de calentamiento	Estándar / Rápido / Por pasos / De rampa			Estándar / Rápido
Tipo de pantalla	VFD grande			
Interfaz	RS-232C estándar			
Función de memoria de datos	100	50		30
Temperatura de funcionamiento	5-40°C (41-104 °F) con una HR inferior al 85%			
GLP/GMP/ISO	Disponible			
Función de comprobación automática	Estándar			
Software de comunicación	WinCT-Moisture estándar		WinCT estándar	—
Tamaño de la bandeja de la muestra	Ø 85mm			
Alimentación	CA de 100 V a 120 V (3 A) o CA de 200 V a 240 V (1,5 A), 50/60 Hz, aprox. 400 W			
Dimensiones físicas / Peso	215 (Anchura) x 320 (Profundidad) x 173 (Altura) / Aprox. 6 kg			
Accesorios estándar	Bandejas de muestra (20 para MS/MX/MF, 10 para ML), asas de bandeja (2 para MS/MX/MF, 1 para ML), pinzas (para MS/MX/MF), cuchara (para MS/MX/MF), muestra de prueba (30g de Sodio Tartrato dihidrato para MS/MX/MF), CD-ROM (WinCT-Moisture para MS/MX, WinCT para MF), hoja de fibra de vidrio (para MS/MX/MF), cable RS-232C (para MS/MX), tapa de pantalla, funda de protección contra el polvo (para MS/MX/MF), manual de instrucciones, tarjeta de referencia rápida, cable de alimentación, fusible			

Las especificaciones están sujetas a sufrir modificaciones con fines de mejora sin previo aviso.

## Accesorios

- AD-8121B** Impresora compacta de matriz de puntos
- AX-MX-31** Bandeja de la muestra (Ø85 mm x 100 piezas)
- AX-MX-32-1** Hoja de fibra de vidrio (Ø70 mm x 100 hojas)
- AX-MX-32-2** Hoja de fibra de vidrio (Ø78 mm x 100 hojas)
- AX-MX-33** Muestra de prueba (Sodio Tartrato dihidrato, 30 g x 12 piezas)
- AX-MX-34-120V** Lámpara halógena para CA de 100 V a 120 V
- AX-MX-34-240V** Lámpara halógena para CA de 200 V a 240 V
- AX-MX-35** Asa de bandeja (2 unidades)
- AX-MX-36** Pinzas (2 unidades)
- AX-MX-37** Cuchara (2 unidades)
- AX-MX-38** Tapa de la pantalla (5 unidades)
- AX-MX-39** Funda de protección contra el polvo
- AX-MX-40** Cable RS-232C (2 m, 25 - 9 patillas)
- AX-MX-41** Masa de calibración (20 g, equivalente a OIML clase F1)
- AX-MX-42** WinCT-Moisture (CD-ROM, software de aplicación para Windows)
- AX-MX-43** Calibrador de temperatura certificado (sólo para MS/MX)



AD-8121B  
Impresora compacta de matriz de puntos

**AND** ...Clearly a Better Value

### A&D Company, Limited

3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013 JAPAN  
Telephone:[81](3) 5391-6132 Fax:[81](3) 5391-6148  
http://www.aandd.jp

### A&D ENGINEERING, INC.

1555 McCandless Drive, Milpitas, CA. 95035 U.S.A.  
Telephone:[1](408) 263-5333 Fax:[1](408) 263-0119

### A&D MERCURY PTY. LTD.

32 Dew Street, Thebarton, South Australia 5031 AUSTRALIA  
Telephone:[61](8) 8301-8100 Fax:[61](8) 8352-7409

### A&D INSTRUMENTS LTD.

Unit 24/26 Blacklands Way Abingdon Business Park,  
Abingdon, Oxon OX14 1DY United Kingdom  
Telephone:[44](1235) 550420 Fax:[44](1235) 550485

### <German Sales Office>

Große Straße 13 b 22926 Ahrensburg GERMANY  
Telephone:[49](0) 4102 459230 Fax:[49](0) 4102 459231

### A&D KOREA Limited

Manhattan Bldg. 8F, 36-2 Yoido-dong, Youngdeungpo-gu, Seoul, KOREA  
Telephone:[82](2) 780-4101 Fax:[82](2) 782-4280