



**RADWAG BALANZAS ELECTRÓNICAS**  
TECNOLOGÍA DE PESAJE AVANZADA



# Analizadores de Humedad

Nuevos métodos de análisis de contenido de humedad

## Analizadores de Humedad de serie 4Y

¡Alta funcionalidad y profesionalidad en proceso de secado y análisis de humedad

- Pantalla táctil 5,7"
- Menú interactivo
- Conexión inalámbrica WiFi
- Sistema de calibración de cámara de secado (GMP)
- Cumplimiento de la normativa (sistema GLP)
- Bases de Datos (muestras, operarios, programas de secado)
- Control dinámico de masa de muestra (barra gráfica)
- Optimización de los parámetros de secado (Auto Test)
- Visualización de procesos de secado(%M, %R, %D, gráfico)
- Estadística (cambio de humedad de la muestra en el tiempo)
- Impresiones, informes (estándar PCL)
- Multilenguaje
- Interfaces: Ethernet(aplicaciones de Red), USB, RS 232
- Amplio espectro de aplicaciones (industria, laboratorio, educación, institutos de desarrollo)

### Ventana principal

- A** Información sobre el modo de trabajo utilizado y el perfil activo
- B** Información sobre el usuario conectado
- C** Área de fecha, hora, información de conexión, estado de batería, etc.
- D** Pitcograma de medición de balanza
- E** Campo de lectura de indicación
- F** Barra gráfica de la carga
- G** Barra gráfica de control de masa de la muestra
- H** Configuración del campo de información adicional
- I** Selección de perfil de secado/temperatura
- J** Finalización Auto de perfil de secado
- K** Intervalo de registro
- L** Temperatura y tiempo de análisis
- M** Campo de definición de cámara de secado (Abierta /Cerrada/Secado)
- N** Campo de accesos rápidos
- O** Sensores de proximidad



MWA



# 4Y

Máxima eficiencia y productividad. Organización de trabajo por medio de bases de datos. Historial de cambios de humedad de la muestra. Fácil intercambio de datos entre dispositivos. Protección de datos y control de acceso. Configuración completa de menú de pantalla.



## Analizador de humedad de la serie X2

El diseño profesional que garantiza la máxima calidad del proceso de secado y la máxima comodidad de manejo.

- Pantalla táctil de color de 5.7 pulgadas
- Personalización libre de elementos del menú
- Comunicación inalámbrica
- Sistema de control y calibración de cámara de secado GMP
- Cumplimiento de normativas (Sistema GLP)
- Bases de datos (productos, clientes, usuarios, embalaje, programas de secado, informes de secado)
- Control dinámico de masa de la muestra (gráfico de barras)
- Optimización de los parámetros de secado (test)
- Visualización del proceso de secado
- Estadísticas (cambio de la humedad de la muestra en el tiempo)
- Impresiones, informes (estándar PCL)
- Menú multilingüe
- Amplia gama de aplicaciones (industria, laboratorios, universidades, institutos de investigación y desarrollo)

### Ventana principal

- A** Visualización de la pantalla principal
- B** Salida (vuelta a la pantalla anterior)
- C** Botón tara
- D** Apagar la pantalla
- E** Botón Enter/Imprimir
- F** Botón de puesta a cero
- G** Barra de estado (modo de trabajo, datos metrológicos de analizador de humedad)
- H** Campo de resultado de secado/pesaje
- I** Panel informativo
- J** Tecla de acceso rápido para funciones y ajustes
- K** Ajustes del modo de trabajo actual
- L** Sensores de proximidad
- M** Selección de modo de secado y de temperatura b
- N** Proceso de secado de apagado automático
- O** Intervalo de impresión
- P** Temperatura y tiempo de análisis
- R** Área que define la cámara de secado (Abierto, Cerrado, Proceso de secado)



MA



# X2.A



Claridad de información. Operación sencilla y intuitiva, como resultado de la personalización libre del menú. Apertura y el cierre automático de la cámara (disponible sólo para el analizador de humedad MA X2.A).

## Analizadores de Humedad serie R

Soluciones avanzadas en procesos de secado y análisis de humedad.

- Pantalla LCD
- Estructura de menú de cascada
- Conectividad inalámbrica WiFi (opción)
- Sistema de calibración de cámara de secado (GMP)
- Cumplimiento de la normativa (GLP)
- Bases de Datos (muestras, operarios, programas de secado)
- Optimización de los parámetros de secado (Auto Test)
- Visualización de procesos de secado(%M, %R, %D, grafico)
- Impresiones, informes (estándar PCL)
- Multilenguaje
- Amplio rango de utilización (industria, laboratorio, educación, institutos de desarrollo)

### Ventana principal

- A** Tiempo de secado
- B** Temperatura de secado
- C** Campo de definición de cámara de secado(Abierta/Cerrada/Secada)
- D** Resultado de Humedad de muestra
- E** Finalización Auto de proceso de secado
- F** Perfil de secado
- G** Unidades %M, %D, %R
- H** Línea de información
- I** Acceso de informes de secados realizados
- J** Acceso de base de datos (Clientes, Muestras, Programas de secado)
- K** Cambio de perfil y temperatura de secado
- L** Selección de muestra de base de datos



M



AR

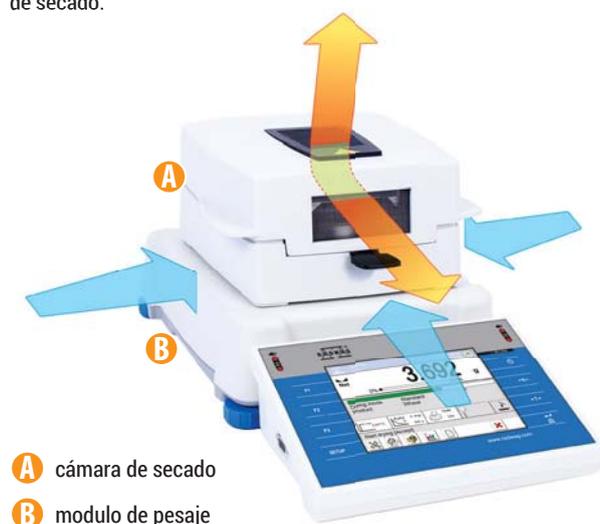
Dimensiones compactas y diseño compacto. La facilidad de uso y manejo intuitivo. Acceso directo a los informes y productos de base de datos. Fácil de intercambio de datos entre dispositivos. Versatilidad en una variedad de lugares de trabajo.



# Diseño y construcción

## Precisión de medición de masa en todas condiciones térmicas

Analizador de Humedad se compone de balanza de precisión, unida con cámara de secado. Módulo de pesaje de alta resolución tiene el objetivo de pesar la muestra rápidamente y con alta precisión, independientemente de su estado térmico. La estabilización del módulo la conseguimos utilizando sistema de ventilación de cámara de secado.



A cámara de secado

B módulo de pesaje



Para precisa determinación de la muestra es necesaria calibración con patrón de masa con determinada clase de precisión.

Date	2016.03.12
Time	14:06:27
Balance type	MA 3Y
Balance ID	365661
Operator	Admin
Level status	Yes
Nominal mass	50 g
Current mass	50.0001 g
Difference	0.0001 g
Temperature	22 °C

Signature

Confirmación de precisión de balanza es el informe que muestra error cometido.

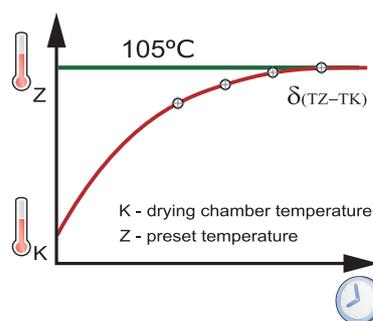
## Estabilidad de temperatura de secado

Elemento de calentamiento (radiador IR) conectado por realimentación con el sensor de temperatura permite la estabilidad de secado. Para correcto trabajo de este equipo se exige el ajuste durante el proceso de fabricación.

Radiador, como emisor de calor, es práctica del secado durante análisis de humedad de diferentes materiales: polvos, líquidos, pastas, sustancias semi-líquidas, sólidos, etc.



Escalamiento de temperatura de secado consiste de comparación y corrección de resultados del termómetro de Analizador y termómetro de control en 3 puntos. Durante la prueba, el termómetro de control esta colocado en sitio de platillo.



Durante el uso, se revisa temporalmente el correcto funcionamiento del termómetro (GLP)



Mantenimiento de temperatura definida durante el proceso de secado, requiere un algoritmo de control de los elementos de calentamiento.

**RADWAG ha desarrollado para sus productos algoritmo que permite rapidez y precisión de funcionamiento independientemente del tiempo de análisis.**

# Temperatura de secado

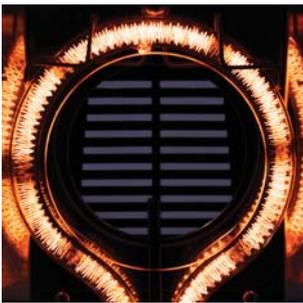
## Fuente de calor Tipos y uso



### Halógeno IRS

Infrared short  
 $\lambda = \sim 1,2 \mu\text{m}$   
convección general,  
calentamiento superficial.

**Uso:**  
Polvos, semi-sólidos, líquidos.



### Radiador IRM

Infrared medium  
 $\lambda = \sim 3,0 \mu\text{m}$   
convección y radiación,  
calefacción de las capas profundas.

**Uso:**  
Para mayoría de las muestras de consistencia semi-líquida, líquida, polvo, sólidos fragmentados

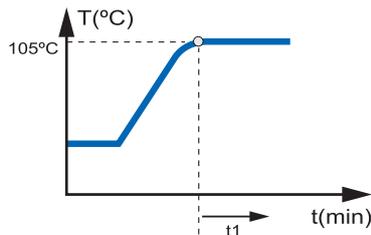


### Radiador IRL

Infrared long  
 $\lambda = \sim 5,0 \mu\text{m}$   
radiación, calentamiento voluminoso de la muestra.

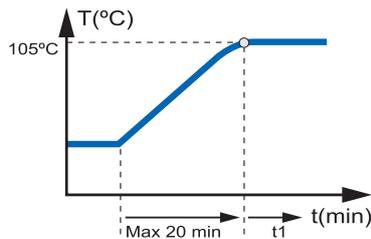
**Uso:**  
Para muestras de consistencia espesa y cuerpos sólidos.

## Modos de determinación de temperatura definida.



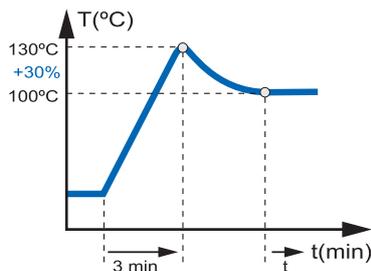
### Perfil Estandar

**Uso:**  
Para muestras sólidas, sueltas, semi-líquidas. Temperatura aumenta hasta el momento de conseguir el valor requerido.  
**99% de aplicación.**



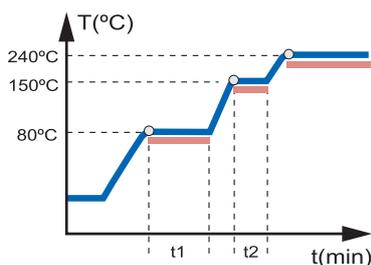
### Perfil Suave

**Uso:**  
Cuando hay una brusca subida de temperatura permite eliminar de la muestra los ingredientes diferentes que agua.  
**Posibilidad de regular la velocidad y crecimiento de temperatura.**



### Perfil Rápido

**Uso:**  
Para las muestras con mucha humedad. Temperatura disminuye hasta momento de conseguir el valor requerido.  
**La bajada de la temperatura lograda por el calor de vaporización.**



### Perfil Escalonado

**Uso:**  
Para secado de minerales. De la muestra esta eliminada agua conectada superficialmente y agua conectada químicamente.  
**Permite análisis de la muestra en varias temperaturas.**



Uno de las fuentes de calor en lo Analizadores de Humedad es radiador infrarrojo que trabaja en bucle de realimentación con sensor de temperatura. Esto permite la estabilidad de condiciones térmicas durante el análisis. **Dinámico modo de controlar la temperatura en cámara de secado y es uno de los elementos que permiten conseguir cortos tiempos de análisis y repetibilidad en pruebas de secado.**

# Modos de Secado

## Muestras Tipos y preparación

Tamaño de muestra y su preparación debe garantizar una estructura unida, corto tiempo de secado, buena repetibilidad en serie de pruebas y conformidad del valor del secado con resultado de referencia (modo normalizado)



### Sólidos

- poca masa de muestra,  
- necesidad de fragmentación.

### Muestras de baja humedad

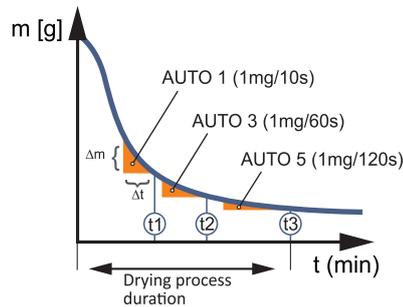
- necesidad de mucha masa de muestra (10 - 15 g)

### Líquidos

- se aconseja, aumentar activa superficie de vaporización

## Modo de finalización de analisis

Función TEST está analizando cambios de masa de muestra durante el proceso de secado. En efecto está dando al usuario 5 diferentes modos de finalización de proceso de secado. Hay que elegir un modo de finalización, con el cual se pueda conseguir el valor mas cercano del valor de referencia. El usuario puede también elegir otro modo de finalización de proceso de secado: por tiempo manual o definido, el que más corresponde a especificaciones de la muestra.

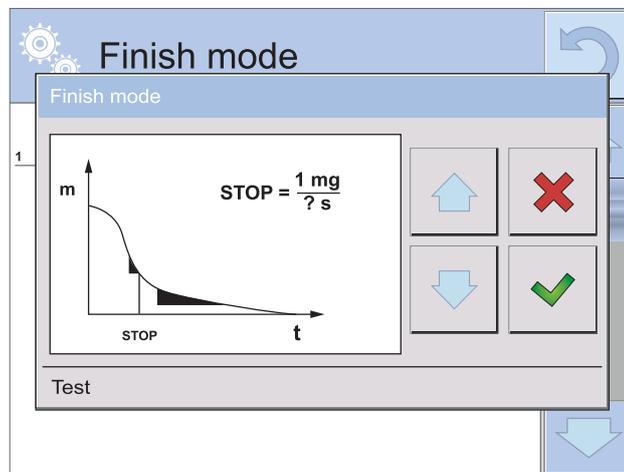


Dependencia de perdida de la masa de muestra en un periodo de tiempo.



Initial mass	2.7548 g
0:00:10	0.1503% M
0:00:20	0.6258% M
----- Auto switch off -----	
0:08:08	Auto 1
Result	11.4789% M
----- Auto switch off -----	
0:11:05	Auto 2
Result	11.9058% M
----- Auto switch off -----	
0:13:55	Auto 3
Result	12.0502% M
----- Auto switch off -----	
0:15:20	Auto 4
Result	12.0858% M
----- Auto switch off -----	
0:18:10	Auto 5
Result	12.1526% M

Impreso diagnostico  
función TEST.



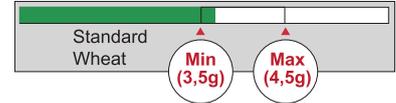
Resultado de Humedad depende de la masa inicial de la muestra debería ser optima y elegida antes de empezar la prueba.



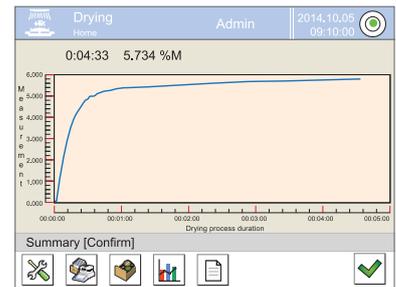
# Optimización del proceso de secado

## Control automático de masa de muestra

El conseguir resultados óptimos en el proceso de secado esta relacionado con cantidad y masa de la muestra. Demasiada masa normalmente aumenta el tiempo de secado. Por otro lado la pequeña cantidad de muestra no permite obtener repetibles resultados de secado. El control de masa cantidad de muestra esta indispensable.



**A CONTROL DE MASA** (rangos de control de masa)



**B GRAFICO** (curva de secado registrada en estado dinámico)

Edit record	
1	Name Canded Chokeberry
2	Code 12345
3	Drying mode Standard
4	Auto switch-off Auto 3
5	Result %M
6	Printout time interval 0:00:30

**C PROGRAMAS DE SECADO** (nombre de perfil, temperatura, finalización)

Products	
33	Coal as a mixture of different size
34	Coal dust
35	Com
36	Com starch
37	Comsilage
38	Cotton

**D MUESTRAS** (nombre, código, masa final, tolerancia etc.)

Sample description	
Equipment related to a sample:	Aluminum disposable pan
Sample preparation:	Spread a sample evenly on the whole surface of the drying pan.
Recommended sample size:	~10 g

**E DESCRIPCIÓN DE MUESTRA** (modo de preparación de secado)

## Cambios de estructura de la muestra

Durante el secado pueden pasar algunos fenómenos no favorables en estructura de la muestra. Son el efecto de la extensión de resultado y los errores en valoración real de la humedad de muestra.



Elección del modo de secado para la muestra específica, necesita las pruebas que permiten optimizar su tamaño, temperatura de secado y modo de finalización.



### Incrustación

Se trata de creación de una impermeable capa en superficie de muestra, que en efecto no permite eliminar la humedad desde su interior. Resultado de análisis está por debajo del valor de referencia.



### Quemado

Es el resultado de alta temperatura durante el proceso de secado y normalmente cambia el color de la muestra. Con este efecto, resultado de humedad es mayor que el valor de referencia.



### Absorción

Muestras de color oscuro, absorben más calor y para ellos se utiliza, mas bajas temperaturas de secado. La elección correcta exige las pruebas durante la creación del método.

# GLP en proceso de secado

## Comprobación de temperatura de secado

Factor decisivo de humedad de muestra es la temperatura de secado. Comprobación de temperatura de secado se efectúa temporalmente, conforme con la programación para elegida temperatura de secado.



----- Temperature test -----	
Start time	2016.01.30 13:57:05
Balance type	MA 3Y
Balance ID	1352
Adjustment kit no.	489/13
Preset temperature	120 °C
Target temperature	119 °C
Measured temperature	121 °C
Permissible error	+/- 3 °C
Status	OK

Prueba se hace con el termómetro de control.



### Perfil

La prueba se efectúa para perfil estándar, el cual es mayormente utilizado en análisis de humedad.



### Temperature

La prueba transcurre con temperatura definida.



### Tolerancia

Máximo error que está permitido durante el secado de muestra.



### Numero de Equipo

Significa el numero de serie del termómetro de control.

Tiempo de prueba de estabilidad y precisión de temperatura de secado en solo 8 minutos!



# Informes y Estadísticas

## Informe de proceso de secado

Analizadores de Humedad permiten la creación de configurables informes por el usuario. Resultados de análisis, resúmenes, etc. se pueden imprimir en cualquiera Impresora PCL.

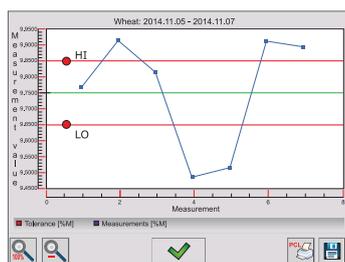
El impreso de informe se compone de tres secciones: encabezado (A), sección de datos (B), Pie (C) Cada una de ellas pueden ser configurable por el usuario.



## Estadísticas de proceso de secado.

Resultados de análisis de Humedad de la misma muestra son utilizados para determinar los cambios de humedad en espacio de tiempo. Gráfico de ese cambio es calculado automáticamente. La calculación de cambios de humedad ésta requerido donde la producción y control esta constant. Estos datos son necesarios en sistema de control de producción y para determinar humedad óptima de la muestra, exigida antes de envasar el producto.

Reports from drying process	
1	Product: Corn
2	Start date: 2014.08.02
3	End date: 2014.08.05
4	Drying process report
5	Measurements graph



Para determinar el gráfico de cambios de humedad debemos en la Base de Datos de La productos definir la humedad de referencia de muestra y la máxima tolerancia permitida de humedad.

Estadísticas – cambio de humedad en tiempo, calculado automáticamente para cada producto.

Drying	
Start date	2016.03.28
Start time	11:34:44
Operator	Admin
Product	Corn
Drying mode	Corn-PRG01
Drying mode parameters	Standard
Auto switch-off mode	100 °C
Finish mode parameters	Auto
Printout interval	1 mg/60 s
Start mass	0.590 g
-----	
Date and time	2016.03.28 11:35:14
Drying time	0:00:30
Product	Corn
Current result	5.085% M
0:00:30	5.085% M
Humidity content	5.085% M
Dry mass content	94.915% D
Humid / Dry	5.357% R
Tare	0.007 g
Gross	0.567 g
Set temperature	100 °C
Current temperature	99 °C
-----	
Date and time	2016.03.28 11:35:44
Drying time	0:01:00
Current result	7.795% M
-----	
Date and time	2016.03.28 11:39:14
Drying time	0:04:30
Current result	14.237% M
-----	
Status	Completed
End date	2016.03.28
End time	11:39:22
Drying time	0:04:38
Operator	Admin
Product	Corn
End mass	0.506 g
Humidity content	14.237% M

Drying	
Date	05.03.2016
Time	6:32:18
Operator	Admin
Product	Prod-01
Program	MAR-1
Drying profile	Standard
Drying profile parameters	90 °C
-----	
Finish mode	Manual
Start mass	0.674 g
-----	
0:00:30	
0:01:00	
0:01:30	
0:02:00	
0:02:30	
0:03:00	
-----	
Status	Completed
Drying time	0:03:00
End mass	0.499 g
Result	25.964% M

Ejemplo de sencillo informe de secado generado desde MAR.

Ejemplo de avanzado informe de secado generado desde MA 4Y.

# Base de Datos Gestión y edición

## Base de datos ergonomía en procesos de secado

Parametros de secado como temperatura y tipo de finalización se elijen para cada muestra. Recordar estos valores para pocas cantidades de muestras es complicado. Mejor opción para recordar esta información es guardarla en la base de datos.



**Base de productos contiene toda la información relacionada con muestra:**

- nombre y descripción,
- código EAN: búsqueda de muestra en base con escáner de códigos de barra,
- valor final(%): valor aprovechado durante auto-control de masa de muestra (gráfico de barra) y para determinación de cambios de humedad en el tiempo,
- Mín, Máx: valor aprovechado durante auto-control de masa de muestra (gráfico de barra),
- y para determinación de cambios de humedad en el tiempo,
- programa de secado.



**Basa de programas de secado contiene toda la información, que tiene que ver con proceso de secado:**

- nombre, código,
- perfil de secado, temperatura de secado,
- tipo de terminación (auto/ por tiempo/ definido),
- control de masa inicial (nada/ opcional/ necesario),
- accesorios relacionados con la muestra (métodos)
- preparación de la muestra de secado (métodos),
- surgimiento de tamaño de muestra (métodos).

## Editor de base de datos

Programa de ordenador Data Base Editor esta destinado como soporte para los usuarios, cuales tienen mucha cantidad de muestras. Claridad interface de programa y rapidez en diseñar los parámetros de secado y otras informaciones relacionados con la muestra. Transmisión de datos desde el programa hasta el analizador de humedad se hace por medio de conectores Ethernet y RS232.

Users	Code	Name	Desc
	12	Mustard	Musta
	13	Powdered Soya Drink	Powd
	14	Pistachio Nut	Pistac
	15	Walnut	Waln
	16	Wheat Bran	Whea
	17	PA 6	PA 6
	18	Fodder	Fodd
	19	Soya Pate With Mushrooms	Soya
	20	PC (polycarbonate)	PC (p
	21	Pellet	Pellet
	22	Gingerbread	Ginge
	23	Corn Flakes	Corn
	24	Washing-up Detergent	Wash

Disponibles bases de datos: Productos, Pesajes, Clientes, Programas de secado, Informes de secado, Condiciones ambientales, Embalajes, Bodegas, Impresos, Variables universales.

Name:	Walnut			
Description:	Walnut			
Code:	3	Code EAN:	9854327	
Target value:	4.23	Unit:	%M	
Drying program:		Tare:	0	
Min:	Powdered Soya Drink Pistachio Nut Walnut		Max:	4.5
Tolerance:	Wheat Bran Candied Papaya Granulated Fodder Soya Pate With Mushrooms			
Density:	Shelf life-time:			
Price:	VAT:			
Date:				
Printout:	x			

Información detallada sobre el producto.



Exporte/importe de bases de datos entre los Analizadores de Humedad

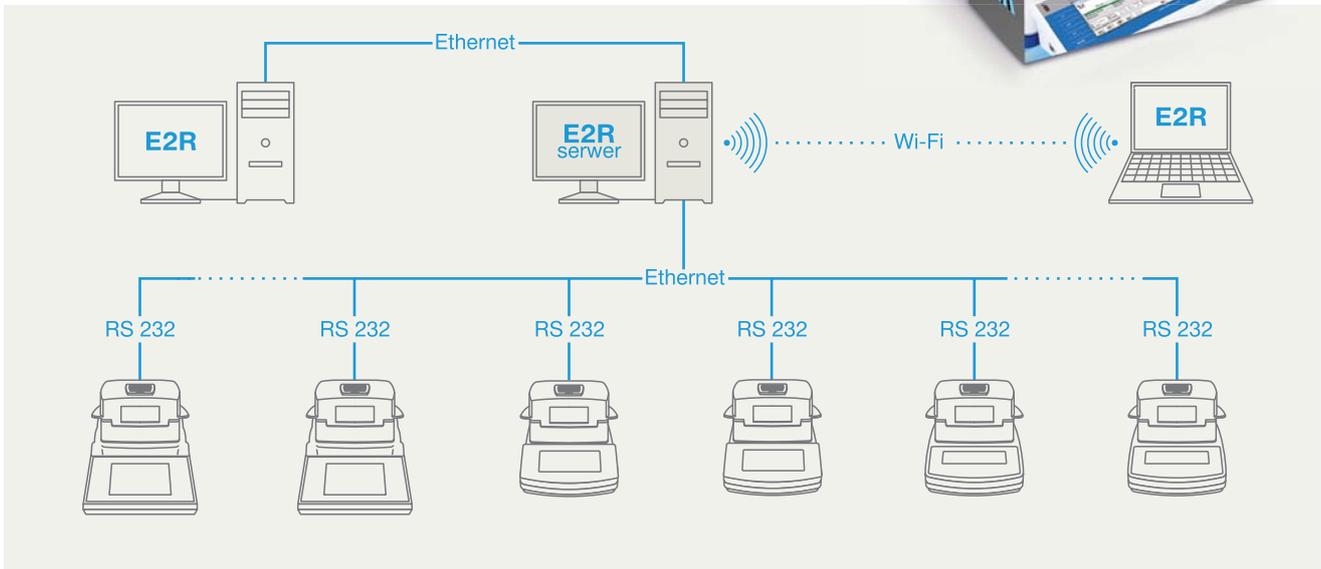
# E2R

## Análisis de resultados online

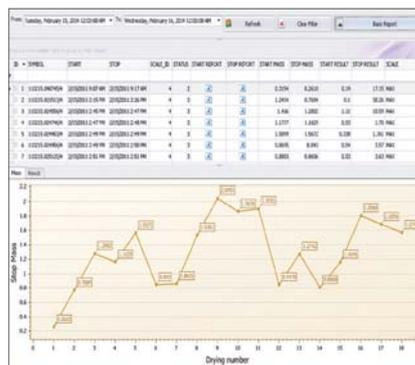
### Base de datos ergonómica en procesos de secado

Procesos de fabricación en la que la humedad de la muestra es un parámetro importante, exigen una reacción rápida. Este estado podemos conseguir por medio de las redes de balanzas, donde trabajan los Analizadores. Cada proceso de secado, es monitorizado online independientemente de la localización del puesto.

E2R Moisture Analyzer esta destinado para registrar las mediciones hechas en analizadores de RADWAG que trabajan en red estándar RS 232 y Ethernet. Permite monitorizar y registrar las mediciones descargadas.



Funciones de programa: monitorización de trabajo de Analizadores de Humedad online, configuración de informes y gráficos, análisis de datos desde muchos puestos de trabajo, protección de datos.



E2R Analizador de Humedad es un modulo integrado de sistema de gestión de procesos de pesaje E2R. En el Sistema E2R entran muchos programas que permiten permanente control sobre las balanzas y bases de datos, pero también completan gestión de los procesos de fabricación y su optimización.

# Uso y aplicación

## Área del uso

Área del uso Humedad y medición de masa seca del producto es importante en varias ramas de ciencia y plantas de fabricación. Amplia aplicación y variedad de diferentes análisis de muestras exigen modo individual con varios tipos de substancias.



### Industria Lechera

Ejemplos de muestras: Queso, Cuajada, Yogur, Mantequilla, Leche en polvo, etc.

Muestras son secadas directamente en platillo o con ayuda de los filtros de fibra de vidrio o arena de cuarzo (ampliación de superficie de vaporización).



### Industria agroalimentaria

Ejemplos de muestras: vegetales deshidratados, frutas y setas, nueces etc.

Es necesario cortar la muestra en trozos pequeños (Las muestras analizadas no deberían ser demasiados gruesas).



### Industria alimentaria

Ejemplos de muestras: Azúcar, Harina, Pasta, Especies, Gelatina etc.

Muestras semi-liquidas hay que las, haciendo una capa fina en el platillo (podemos utilizar la arena de cuarzo o fibra de vidrio) Otras muestras hay que las.



### Industria Quimica

Ejemplos de muestras: emulsiones, geles, líquidos de limpieza, pintura, plástico, grafito itp.

Muestras semi-liquidas hay que redistribuirlas las una capa fina en el platillo (podemos utilizar la arena de cuarzo o fibra de vidrio) Otras muestras hay que picarlas.



### Industria agricola

Ejemplo de muestra: grano, trigo, semillas, heno, biomasa, etc.

Antes de proceso de secado hay que picar las muestras.

## Software de Ordenador

Programas de ordenador RADWAG están compuestos para Analizadores de Humedad y con su soporte amplían su funcionalidad.

### R-Lab

Vista previa de las balanzas, gráficos de pesajes y gráficos estadísticos.

### Editor de base de datos

Lectura, edición y almacenamiento de la base de datos de ordenador.

### Rad Key

Lectura de datos usando el botón definido (Hot Key).

### E2R Analizador de humedad

Almacenamiento de mediciones de los analizadores de humedad en la red.

## Equipamiento adicional

- Mesas Antivibrátiles
- Platillos desechables
- Impresoras térmicas y de punto
- Escáner de códigos de barra (para 4Y),
- Termómetro de control
- Set para la prueba de impermeabilidad de agua.

La oferta completa la puede encontrar en la pagina web.

# La comparación de analizadores de humeas

## MA 4Y

La primera clase de analizadores de humedad profesionales destinados a las aplicaciones más exigentes. Aseguran una excelente precisión y una amplia gama de funciones.



### Pantalla

5.7" pantalla táctil resistiva de color.

### Base de datos

10 bases de datos (usuarios, productos, clientes, embalajes, almacenes, variables universales, modos de secado, informes de pesaje, condiciones ambientales).

### Nivel de burbuja

Electrónico

### Gráfico de barras

Gráfico de barras de capacidad máxima, Gráfico de barras para el control de la masa de la muestra.

### Sensores de proximidad

2 sensores IR programables independientemente.

### Gráficos

Visualización de procesos de secado.

## MA X2.A

Analizadores de humedad avanzados destinados a la mayoría de las aplicaciones. Garantizan mediciones de alta calidad junto con la operación fácil y conveniente.



### Pantalla

5" pantalla capacitiva táctil.

### Base de datos

8 bases de datos (usuarios, productos, clientes, embalajes, programas de secado, informes de secado, informes de pesaje, condiciones ambientales).

### Nivel de burbuja

Nivel esférico.

### Gráfico de barras

Gráfico de barras de máxima capacidad

### Sensores de proximidad

2 sensores IR programables independientemente.

### Cámara de secado automática

Cámara de secado abierta y cerrada automáticamente.

### Pronóstico del proceso de secado

Función pronóstico (reducción máxima de 6 veces del tiempo de secado).

## MAR

Analizadores de humedad estándar versátiles y confiables. Se caracterizan por una alta precisión de las mediciones, un funcionamiento sencillo y una precisión de diseño.



### Pantalla

Amplia pantalla LCD monocromática con retroiluminación.

### Base de datos

6 bases de datos (usuarios, productos, embalajes, programas de secado, informes de pesaje, condiciones ambientales).

### Nivel de burbuja

Nivel esférico.

# Datos técnicos



MA 60.4Y

MA 200.4Y

MA 50/1.X2.A

MA 50.X2.A

MA 110.X2.A

MA 210.X2.A

Máxima capacidad [Max]	60 g	200 g	50 g	50 g	110 g	210 g
Legibilidad [d]	0.1 mg	1 mg	0.1 mg	1 mg	1 mg	1 mg
Rango de tara	-60 g	-200 g	-50 g	-50 g	-110 g	-210 g
Masa máxima de la muestra	60 g	200 g	50 g	50 g	110 g	210 g
Precisión de lectura de la humedad	0.0001 %	0.001 %	0.0001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %
Repetibilidad del contenido de humedad de la muestra ~ 2g.	0.05 %	0.05 %	0.05 %	0.05 %	0.05 %	0.05 %
Repetibilidad del contenido de humedad de la muestra ~ 10g.	0.01 %	0.01 %	0.01 %	0.01 %	0.01 %	0.01 %
Rango de temperatura de secado	max 160°C, max 250°C (opcional)		max 160°C, max 250°C (opcional)			
Elemento de calentamiento	Emisor de IR, halógeno (opcional), calentador de metal (opcional)		Emisor de IR, halógeno (opcional), calentador de metal (opcional)			
Energía de calentamiento	400 W		400 W			
Modo de secado	estándar, rápido, escalonado, suave		estándar, rápido, escalonado, suave			
Opción de finalización de secado	manual, automático, tiempo definido, definida por el usuario		manual, automático, tiempo definido, definida por el usuario			
Operación sin contacto	sensores programables		sensores programables			
Apertura automática de cámara de secado	○		●			
Funciones adicionales	identificación de la muestra, gráfico de proceso de secado		control de la masa de la muestra antes del proceso de secado			
Temperatura de trabajo	+10°C - + 40°C		+10°C - + 40°C			
Dimensiones del platillo	ø90 mm, h = 8 mm		ø90 mm, h = 8 mm			
Pantalla	5,7 „panel de color táctil resistente		5” pantalla táctil capacitiva de color			
Interfaces de comunicación	2×USB-A, RS 232, Ethernet, Wireless Connection, 4×IN/OUT		USB-A, USB-B, RS 232, Ethernet, Wireless Connection			



**MA 50/1.R      MA 50.R      MA 110.R      MA 210.R**

50 g	50 g	110 g	210 g
0.1 mg	1 mg	1 mg	1 mg
-50 g	-50 g	-110 g	-210 g
50 g	50 g	110 g	210 g
0.0001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %
0.05 %	0.05 %	0.05 %	0.05 %
0.01 %	0.01 %	0.01 %	0.01 %

max 160°C, max 250°C (opcional)

Emisor de IR, halógeno (opcional), calentador de metal (opcional)

400 W

estándar, rápido, escalonado, suave

manual, automático, tiempo definido, definida por el usuario

○

○

identificación de la muestra

+10°C - + 40°C

∅90 mm, h = 8 mm

LCD (con retroiluminación)

USB-A, USB-B, RS 232, Wireless Connection (opcional)



## ESCANER EL CODIGO QR

para ver la especificación  
técnica completa  
de analizador de humedad





**jarp**

JARP España  
Paseo de las Delicias, 1 · 41001 Sevilla  
+34 954 56 08 56 · [jarp@jarp.eu](mailto:jarp@jarp.eu)



RADWAG Balanzas Eletrónicas