



# ESTACIÓN PARA PREPARACIÓN DE MUESTRAS POR MICROONDAS MDS-15

**SISTEMA  
PREPARACIÓN  
MUESTRAS  
MICROONDAS**

---

**VASO CERRADO  
HASTA 100  
POSICIONES**

---

**CONTROL DE  
TEMPERATURA Y  
PRESIÓN COMO  
CONTROL**

---

**DOBLE MAGNETRÓN  
NO PULSADO**

---

**FLEXIBLE**

---

**EL MÁS PRODUCTIVO  
DEL MERCADO**

---

**FIABLE Y SEGURO**

**Nuestro  
departamento de  
aplicaciones está a su  
servicio. Consúltenos  
para demostraciones,  
cursos de formación y  
webinars**



## MDS-15: PRESENTACIÓN

- Los vasos de digestión de cuarzo permiten la visualización del proceso entero de digestión.
- Sistema de monitorizado de video remoto junto con el rotor de vasos de cuarzo hace posible visualizar la reacción. Se pueden tomar fotos y videos de la digestión completa.
- Vasos de digestión de gran tamaño 500 ml que permiten digerir hasta 100 gramos de muestra.
- El otro de secado ayuda al proceso de secado de muestras.
- El sistema de cinturón de seguridad patentado por Sineo elimina la necesidad de membranas anti explosión y otros costosos fungibles.
- La fibra de composite aeroespacial del vaso externo asegura el más alto nivel de seguridad anti explosión.
- Cámara de acero inoxidable de 65L y estructura de doble magnetrón, diseño para proporcionar una elevada energía en campo uniforme de mapa de microondas.
- Sineo dispone de una trayectoria de 20 años de experiencia e innovación con numerosas patentes desarrolladas.

La estación de trabajo MDS-15 es la culminación de 20 años de investigación y experiencia aplicada. La estación modelo MDS-15 es un digestor de microondas en vaso cerrado de alta productividad, multifuncional con la última tecnología y con una garantía del corazón del digestor durante la vida operativa del instrumento.



**Versátil:** La estación MDS-15 es un digestor que puede manejar desde trabajos rutinarios hasta las muestras más complicadas con una variedad de rotores a elegir.

**Seguridad es la prioridad:** Sineo prioriza la seguridad, ha definido todos los puntos que la penalizan y se ha diseñado punto por punto las condiciones para disponer de las más altos niveles de seguridad. La fabricación de los vasos utilizando fibra de composite aeroespacial y la patente del cinturón de seguridad.

**Eficiente por diseño:** La estación MDS-15 aplica un campo de microondas uniforme y obtiene una rápida digestión con un enfriamiento tan rápido como 20 minutos. Sineo ha forjado la unión de la versatilidad, seguridad, productividad y facilidad de uso.

### Una gama de vasos y rotores funcionales que se ajustan a su aplicación.

#### ● **Digestión convencional**

El rotor MDS-15 puede trabajar con digestiones prolongadas a muy elevadas temperaturas. Cumple las necesidades de la mayoría de los programas de digestión. El rotor 8 QZ-100 basado en vasos de cuarzo aumenta la capacidad de digestión drásticamente y su visibilidad haciendo posible el ataque incluso de los materiales más exigentes. Un Sistema de video monitorizado Wi-Fi permite seguir el proceso completo de digestión, disponiendo de fotos e imágenes de cualquier fase del mismo.

- **Digestión de grandes cantidades de muestra**

LV-500, este rotor dispone de capacidad para 8 vasos de capacidad 500 mls. Permitiendo alcanzar hasta 10 gramos de muestra. La capacidad de agitación magnética, permite una digestión rápida y completa de grandes cantidades de muestra. El diseño innovador de cinturón de seguridad combina la capacidad de la digestión completa con el desplazamiento vertical cuantitativo de presión para alcanzar la digestión de grandes cantidades de muestra.



- **Secado de muestra**

El rotor F-DRY está diseñado para un suave y secado por microondas, el secado de la muestra requiere únicamente el 25% de un método tradicional. Evita la contaminación por carbonatado. Este rotor no precisa de ninguna modificación para su uso en el digestor y completar la función de secado.

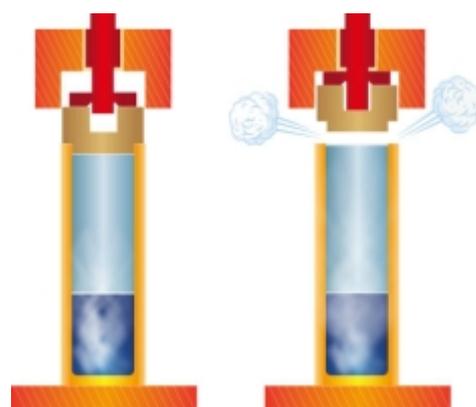
## MDS-15: VENTAJAS



El vaso externo del Modelo MDS-15 exclusivo y fabricado de fibra composite aeroespacial es un sistema anti explosión con indicadores de Resistencia a la corrosión, Resistencia a alta temperatura, Resistencia a elevadas presiones e impacto, son de lejos muy superior a los obtenidos con los vasos de ingeniería basados en peek modificado (este último funde a alta temperatura, es frágil a altas presiones y explosivo por reacción química) , con ello se elimina los riesgos de seguridad operativa.

El diseño de cinturón de seguridad, asegura que las muestras estén cerradas completamente activando una presión cuantificada de liberación.

Este cinturón de seguridad que sustituye las membranas de seguridad elimina fungibles y mantiene el vaso completamente sellado bajo condiciones normales de trabajo. Solo cuando la presión excede los límites de seguridad el cinturón de seguridad se desplaza verticalmente liberando la presión para de este modo garantizar una operativa correcta. Este sistema no requiere ser cambiado una vez que actúa. El sistema adicionalmente facilita la apertura de la cubierta superior del vaso una vez finalizada la digestión.



La tecnología de medición presión líder en la industria basada en cristal piezoeléctrico y la medida de temperatura basada en sensor de Platino de alta precisión asociados a un control de la potencia de microondas por la técnica de inversión en sistema cerrado, aseguran un perfecto control y monitorizado de las diferentes variables en la digestión. La aplicación de la tecnología patentada de cristal piezoeléctrico aísla la digestión de las muestras de la medida de la presión, evitando con ello problemas de la contaminación cruzada del sistema de medida de presión convencional y limitaciones derivadas de bajos niveles de presión que toleraba.

El rotor completo está diseñado para la rotación continua en una dirección rompiendo la convección de <math>360^\circ</math> rotación adelante y atrás, evitando la falta de calentamiento de algún vaso, evitando el impacto en el motor de giro y mejorando la duración falta de servicio. Los cables de temperatura y presión son cortos fáciles de desconectar y pueden girar libremente en la operativa.



El sistema está diseñado reorganizando su estructura interna más científicamente con una cabina de volumen 65L y construido en acero inoxidable 316L su estructura de doble magnetrón asegura un calentamiento uniforme y un poder de emisión de elevada potencia de microondas.



Innovador sistema remoto de visualización en video del proceso de digestión, se une a los vasos de cuarzo transparente de alta intensidad que facilitan que el proceso de digestión resulte claramente visible. El proceso puede seguirse desde móvil o Tablet hacienda del sistema seguro y operativo en el desarrollo de métodos.

La cámara interna está diseñada para el trabajo y durabilidad, su recubrimiento interno multicapa es resistente al impacto y con una gran resistencia a la corrosión química.



La puerta de la cámara dispuesta en un carril deslizante (Auto-Pop) constituye un sistema de protección pasivo que desactiva la potencia de microondas automáticamente una vez que tiene lugar la explosión. Un eficiente sistema de extracción permite una rápida refrigeración por aire forzado (20 minutos de enfriado  $200^\circ\text{C}$  a  $60^\circ\text{C}$ ), mejorando la eficacia operativa.



## ROTORES ALTAS PRESTACIONES

### ● GP-100 Rotor 16 vasos de altas prestaciones

El rotor GP-100 dispone de la más alta tecnología e incorpora los mejores materiales para desarrollar trabajos de digestión de largo tiempo a elevadas presiones y temperaturas.

Es especialmente idóneo en laboratorios que manejan diferentes tipos de muestras y gran capacidad. GP-100 puede aplicarse también a procesos de extracción, digestión nitrógeno Kieldahl con microondas y síntesis hidro-térmica con microondas, etc.

Máxima presión de digestión: 10MPa (1500psi).

Máxima temperatura del diseño: 300°C.

Volumen interno del vaso: 100ml.

Material del vaso externo: Fibra de composite

aeroespacial ultra resistente capaz de soportar 600°C y 66 Mpa (10000psi).

Material del vaso interno: TFM (poli tetra flúor etileno modificado).

Capacidad: 16 vasos.



### ● QZ-100 Rotor 8 vasos para las muestras más exigentes

Vaso cerrado de cuarzo que permite inspección visual para altas presiones y temperaturas.

El conjunto 8 QZ-100 de vasos de cuarzo fue desarrollado por Sineo con las más altas prestaciones de la industria. Está diseñado para el trabajo en condiciones más exigentes de presión y temperatura que el GP-100 para las muestras más exigentes.

El sistema está preparado para la visualización y el grabado en video remoto para el seguimiento real del proceso de reacción en el interior del vaso. La aplicación "monitoring App" le permite seguir la reacción desde su móvil o tablet.

Máxima presión: 10MPa (1500psi).

Temperatura máxima: 310°C.

Volumen interno del vaso: 100ml.

Material interno del vaso: Cuarzo Ultra puro.

Numero de vasos por rotor: 8 vasos.

Resistencia HF: No.



- **LV-500 Rotor para gran capacidad de muestras**

Carrusel de digestión LV-500 dispone de 8 vasos de gran capacidad con un volumen de 500 mls. Estos vasos permiten aumentar la cantidad de muestra hasta 10 gramos.

El análisis de elementos traza no precisan de muestras repetidas. Mejora la eficiencia y evita los errores de operación.

La capacidad de agitación magnética para el vaso completo ayuda a la rápida y completa digestión de la muestra.

El vaso exterior hecho de fibra composite de tecnología aeroespacial junto al diseño de seguridad de cinturón proporciona un desplazamiento vertical de seguridad cuantitativo.

Presión máxima del diseño: 4Mpa (600psi) 40 Bar.

Máxima temperatura del diseño: 230°C.

Volumen del vaso interior: 500ml.

Material vaso externo: Fibra composite ultra resistente tecnología aeroespacial alcanza 600°C y 66 Mpa (10000psi).

Material vaso interno: TFM (poli tetra flúor etileno modificado).

Capacidad máxima: 8 vasos.



- **F-DRY Rotor de secado por microondas**

El rotor de secado F-DRY efectúa un secado rápido y uniforme mediante microondas. Extrae la humedad mediante el calentamiento por microondas y el aire en vortex. Este procedimiento reduce el tiempo necesario hasta un 25 % del método tradicional.

El diseño especial de la entrada y salida de aire evita la contaminación de la muestra y sus pérdidas, a la par que evita la carbonización por el calentamiento de microondas. Las tareas de secado se efectúan sin modificación alguna y cumple las normas para muestras especiales como suelos.

Tamaño del plato de secado: 27cm diámetro.

Material del plato de secado: TFM (politetraflúoroetileno modificado).

Velocidad del aire de secado: Tres grados ajustables de ventilación de secado alto, medio y bajo.



## MDS-15: CARACTERÍSTICA TÉCNICAS

<b>Potencia</b>	220-240 VAC 50/60Hz 16A.
<b>Frecuencia microondas</b>	2450 Mhz. Doble magnetrón
<b>Potencia instalada</b>	3600W.
<b>Potencia máxima de salida</b>	2200 w control de frecuencia variable automática no pulsada continua.
<b>Cavidad</b>	Cámara 65 litros acero inoxidable industrial recubierto multicapa de PFA para resistencia química.
<b>Diseño de la puerta</b>	Estructura con 6 capas de acero, con sistema antiexplosión puerta deslizante (Auto-Pop), control de bloqueo de puerta manual y automático.
<b>Sistema de video monitorizado (opcional)</b>	Sistema de video monitorizado, permite a tablets o móviles observar y monitorizar la reacción.
<b>Sistema de control y medida de presión</b>	Sistema sensor de cristal piezoeléctrico. Rango 0-10Mpa (1500psi) exactitud $\pm 0.01$ Mpa
<b>Sistema de control y medida de temperatura</b>	Resistor de platino de alta precisión. Rango 0-300°C con exactitud 1°C Sensor IR opcional con rango 0-300°C y exactitud $\pm 1^\circ\text{C}$ .
<b>Material vaso externo</b>	Material anti explosión fibra composite aeroespacial capaz de aguantar 600°C y 66MPa (10000 psi).
<b>Material vaso interno</b>	TFM modificado.
<b>Sistema de ventilación</b>	Extracción axial de alta potencia anticorrosión. 20 minutos de 200 a 60°C
<b>Dimensiones, peso</b>	550 x 670 x 700 mm. 70 Kg

Rotor	16 vasos altas prestaciones. Vaso cerrado	8 vasos de elevada presión y temperatura. Visualizado cuarzo	8 vasos elevadas cantidades de muestra
<b>Modelo</b>	<b>GP-100</b>	<b>QZ-100</b>	<b>LV-500</b>
<b>Nº de vasos</b>	16	8	8
<b>Material vaso interno</b>	TFM	Cuarzo	TFM
<b>Material vaso externo</b>	Antiexplosión. Fibra composite Xtra. Aeroespacial	No tiene	Antiexplosión. Fibra composite Xtra. Aeroespacial
<b>Estructura del rotor</b>	Conjunto estructura individual independiente para cada vaso	Conjunto estructura individual independiente para cada vaso	Integrado en una estructura de aleación resistente
<b>Volumen del vaso</b>	100 mls	100 mls	500 mls
<b>Presión máxima</b>	10MPa (1500 psi) 100 bar	10MPa (1500 psi) 100 bar	4Mpa (600 psi) 40 bar
<b>Temperatura máxima</b>	300°C	310°C	230°C
<b>Cantidad muestra</b>	0.5 -1 gr	0.5 a 1.0 gr	5 a 10 gr
<b>Resistencia HF/Agitado</b>	SI / NO	NO /NO	SI / SI
<b>Aplicaciones</b>	Alimentos, suelos, metales, aleaciones, cosméticos, plantas, et. 	Grasa, aceites, polímeros, carbón, etc. 	Muestras biológicas y medioambientales, etc. 