

TANK

SINEO

# TANK PLUS

Estación digestión microondas



*Un master en la tecnología de microondas*

*Seguro, profesional y eficiente*

**Palex**  
Constant Improvement

Basado en el diseño de alta calidad de la gama TANK, Sineo se focaliza en la seguridad, eficiencia y durabilidad pero con una visión moderna y la incorporación de la conectividad y la seguridad de datos para el trabajo en entornos regulados CFR21 part II.

A través de un control exacto de presión y temperatura y la tecnología de calentamiento por microondas basada en doble magnetrón no pulsado de alta eficiencia, se logra una mejora en la eficiencia de la digestión de la muestra.

Con el control e incorporación de 20 normas asociadas a esta alta tecnología, se asegura el cumplimiento de la seguridad del personal asociado a su manejo, junto un diseño inteligente, servicios en nube y otra serie de puntos relevantes que brindan un uso confortable y en entorno controlado al usuario final.



## Puntos Relevantes

### Estructura Patentada: La combinación perfecta de alta productividad junto a digestión a alta presión

TANK PLUS dispone en su versión estándar de 40 vasos de digestión a alta presión, obteniendo con ello una digestión cerrada a elevadas presiones. Permite la digestión de muestras difíciles. El diseño de una presión de seguridad fija y la liberación una vez superada, constituye una protección de seguridad para prevenir la combustión del vaso a altas presiones.

TANKPLUS es la combinación perfecta de productividad y diseño de alta presión.



### Vaso externo de fibra composite aeroespacial de alta potencia

El vaso externo fabricado en fibra Xtra fibra composite aeroespacial de alta resistencia tiene la ventaja de ser irrompible, anti estallido y anti rasgado con una resistencia a presión y anticorrosión superior a los vasos externos tradicionales construidos en PEEK.

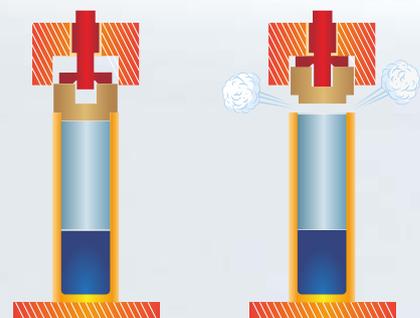
La capa de spray en PFA cubre completamente la fibra composite y opera una excelente resistencia a la corrosión (especialmente en su vaso externo). Su resistencia a la presión alcanza 70 MPa (10000 psi) y su resistencia a la temperatura alcanza 600 °C. Esto asegura una operación segura en condiciones extremas.



### Diseño de cinturón de seguridad, completamente sellado y diseñado para alcanzar la presión de seguridad

Combinando 30 años de experiencia SINEO adopta el diseño de cinturón de seguridad para asegurar que el vaso está completamente sellado y libre de fugas en las condiciones de digestión.

En condiciones de sobrepresión, el cinturón se levanta dejando liberar la sobrepresión y asegurando una operación segura. En condiciones normales el cinturón de seguridad no rompe y por ello no precisa sustitución.



## **Sistema de Medida de temperatura fibra óptica e IR. Dispone de un preciso control y monitorizado simultáneo de anomalías para asegurar resultados exactos y seguridad en el experimento.**

TANKPLUS dispone estándar de fibra óptica multi núcleo y un sistema de medida basado en el barrido IR doble haz.

La fibra tiene un diámetro de 2 mm y una capa protectora de teflón en el exterior. El cable doblado tiene un pequeño radio de curvatura muy resistente a ser doblado y con gran flexibilidad. Este punto ha conseguido disponer de una vida mucho mayor que la fibra óptica de un solo núcleo.

El sistema de control de temperatura alcanza un preciso control de la temperatura real mientras evita el efecto antena de los sensores metálicos convencionales en el campo de microondas.

El barrido completo de temperatura en todos los vasos, controla cualquier situación anormal de digestión. Si ésta se detecta, la estación para la emisión de microondas de manera automática y dispara la alarma.



## **Sensor de presión basado en semiconductor de alta presión con elevada resistencia a la corrosión y elevada resistencia mecánica**

La estación de trabajo TANKPLUS adopta un sensor semiconductor de presión. Todo el conducto de presión está tratado anticorrosión, esto hace que junto a la exacta medida de la presión la vida del sensor se alargue. Este sistema mejora la funcionalidad de la estación de trabajo



## **Sistema de inversión del magnetrón dual asegura digestiones consistentes**

La estación de trabajo de digestión por microondas TANKPLUS adopta un magnetrón dual bidimensional con control PID en loop cerrado de alta frecuencia y por ello genera una salida de microondas continua no pulsada y una mayor uniformidad del campo de microondas en la cavidad y una superior velocidad de utilización de la energía genera digestiones de muestra más consistentes.



## Software potente y conveniente según FDA21 CFR part 11

El software está diseñado y desarrollado en sistema Android y dispone de función de firma electrónica, asignación de responsabilidad acceso y "audit trail". Cumple con regulación FDA21 CFR part 11.

Dispone de 8 Gb de memoria local, incluye una biblioteca de métodos y pantalla táctil 7" LCD que muestra la curvas de temperatura y presión durante la digestión en tiempo real.

El software reconoce el rotor y contabiliza el número de vasos, evitando la necesidad de un contaje manual. Todo ello contribuye a un experimento conveniente en entornos regulados.



## Soporte mediante la función de servicio en nube, amplia la capacidad de almacenamiento mientras mantiene la seguridad de datos

La estación de trabajo TANKPLUS se proporciona con la función de servicio en nube. Los datos, métodos y otras informaciones se mantienen y comparte.

La capacidad de expansión es ilimitada y no tiene compromiso con la seguridad de datos. Los usuarios pueden descargar la última versión de software del servidor público de nube.

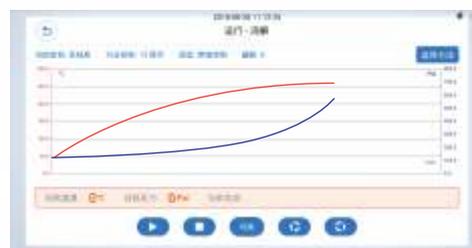
El sistema se actualiza en línea y mejora la capacidad del usuario.



## El digestor integra una doble pantalla LCD que muestra claramente el proceso de digestión y el proceso del experimento

El software muestra parámetros como temperatura, presión con el tiempo en tiempo real. Mediante un cambio rápido en la interface para acceder al gráfico de los cambios de presión y temperatura.

Esto ayuda en la gestión del proceso de digestión, adicionalmente existe una pantalla de video directo de 5" que muestra el interior de la cámara.



## Una variedad de herramientas y accesorios facilitan el experimento

Un ejemplo de estas herramientas es el carro con desplazamiento vertical para el traslado del rotor desde la zona de preparación de muestras hasta el interior de la cavidad del sistema de digestión de microondas.

Dado el volumen de vasos, este dispositivo facilita el traslado y el contacto con los vasos en el proceso de traslado evitando posibles accidentes.

El dispositivo de apertura eléctrico facilita la apertura y cierre de todos los vasos hasta la posición de seguridad del limitador de presión.



## Partes



Vaso interno



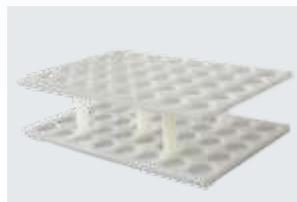
Tapa del vaso Master



Tapa para el vaso estándar



Carrusel de 40 posiciones



Rack 40 posiciones



Sonda de fibra óptica



Dispositivo eléctrico  
apertura y cierre



Placa calefactora TK-20



Carro con dispositivo de  
ascenso y descenso  
Trolley

## **Amplio rango de aplicaciones**

La tecnología de digestión de microondas utiliza la permeabilidad y penetración de las microondas para calentar reactivos y muestras en el interior de un vaso cerrado. Esto permite aumentar la temperatura y la presión para con ello aumentar la velocidad de reacción acortando el tiempo de preparación de muestra.

### **Medio ambiente y suelos**

El pretratamiento de suelos, sedimentos y residuos sólidos según métodos EPA.

### **Alimentos y medicamentos**

Procedimiento de preparación de muestra en alimentos y medicinas para el análisis del contenido de metales traza.

### **Salud y control de enfermedades**

El diseño y productividad para la digestión simultánea de muestras clínicas, mejorando la eficacia de trabajo

### **Petroquímica**

Aplicaciones en muestras de difícil disolución

### **Enseñanza e investigación**

El calentamiento por microondas tiene la ventaja de su buena homogeneidad y selectividad.  
Es utilizado para la síntesis de nuevos materiales como nano materiales.

### **Polímeros y metalurgia**

Buena técnica de preparación para resinas, cauchos, polímeros y materiales que resultan difíciles y es imprescindible para la evaluación de los mismos.

## Parámetros de trabajo con la estación de microondas TANK PLUS

Potencia	220~240VAC 50/60Hz 20A
Fuente de Microondas	2450 MHz, dual magnetrón emisor de microondas alta energía
Máxima potencia de salida	2000W
Cavidad	66 Litros cavidad de acero inoxidable interior y exterior multicapa (spray teflón) resistente a la corrosión
Diseño puerta seguridad antiexplosión	Puerta de seguridad basado en mecanismo anti explosión, antifugas de microondas integrado. Diseño antifugas por ranuras
Sistema de monitorizado de presión	Sensor de presión basado en semiconductor de alta precisión con rango 0 – 10 MPa (1450 psi) Exactitud de control $\pm 0.01$ MPa
Sistema control de temperatura	Fibra óptica multi núcleo no metálica junto a sistema de control IR en todo el tanque sistema dual con rango -40 °C a 305 °C con exactitud $\pm 0.1$ °C
Sistema de protección pasiva	Sistema de monitorizado de temperatura y presión anómala COT en tiempo real con alarma y corte de suministro de microondas para proteger la seguridad de los usuarios. (en cualquiera de los vasos de reacción)
Software	Software Android, video SOP con librería interna de métodos, servicio en nube, almacenamiento de datos y salida conexión remota WIFI
Puertos de comunicación	Puerto USB y puerto de red por cable
Video Monitorizado	Cámara interna para control en tiempo real de la operativa de los vasos de digestión en la cámara
Sistema de extracción y refrigeración	Refrigeración a temperatura ambiente en menos de 15 minutos
Módulo extracción de microondas	Experimento extracción a presión normal
Entorno	0~40°C / 15~80%RH
Dimensiones y peso	600*685*660 cm / 62kg

Tipo de vaso	Válvula de salida con autoliberación	Alta presión
Número de vasos	12	40
Material vaso interno	TFM	TFM
Material vaso externo	Fibra composite aeroespacial	Fibra composite aeroespacial
Estructura del rotor	Cinturón individual en cada vaso	Carrusel de alta resistencia integrado
Volumen del vaso	100mL	70mL
Máxima temperatura de diseño	300°C	300°C
Máxima presión del diseño	10MPa (1450psi)	10MPa (1450psi)
Imagen		



18-IS-0045-TAT-18-MAD-0107



ISO9001:2015 and UKAS Quality System Certification



**Palex**  
Constant Improvement