



MMM Group



## Formomat<sup>®</sup> PL

Esterilizador de vapor a baja temperatura y formaldehído (NTDF).

**MMM.** Protecting human health.

Formomat® Premium Line

## Sencillo, seguro, económico

En particular, los productos e instrumentos termolábiles con geometrías complejas de lumen estrecho requieren un procesamiento cuidadoso y seguro con alta compatibilidad de materiales y efectividad. El Formomat® PL con método NTDF (esterilizador de baja temperatura con método de mezcla de vapor de agua y formaldehído) según DIN EN 14180 se ha diseñado específicamente para el tratamiento cuidadoso de artículos y productos médicos termolábiles. El método de esterilización a base de formaldehído cumple todos los requisitos de seguridad aplicables.

### Tecnología moderna y alta rentabilidad

El Formomat® PL se caracteriza por su alta calidad y fiabilidad y por su intuitiva interfaz MMM Smart HMI con pantalla táctil, sin olvidar su atractivo diseño. Tres programas estándar verificados (55, 60, 75 °C) garantizan un proceso de esterilización suave, seguro y, al mismo tiempo, altamente eficiente. Su excepcional rendimiento y su alta rentabilidad hacen del Formomat® PL un equipo atractivo para su estación de preparación móvil de productos sanitarios. Ofrece bajos costes operativos ge-

nerales en todas las áreas. El esterilizador de NTDF no solo compensa por su precio de compra (comparativamente económico), también ofrece unos costes operativos y de mantenimiento particularmente bajos. Por ejemplo, los costes de los materiales operativos (solución de formaldehído) y de los repuestos y piezas de desgaste son muy bajos. La posibilidad de utilizar envases convencionales de papel/plástico resulta muy beneficiosa a nivel de costes.

## Funcionamiento del Formomat® PL

Para los ciclos de esterilización se necesitan 2 litros de solución de formaldehído al 2 % y 2,5 litros de agua destilada. Gracias al circuito cerrado, la instalación funciona como una sola unidad segura y fácil de usar.



### Procedimiento de esterilización

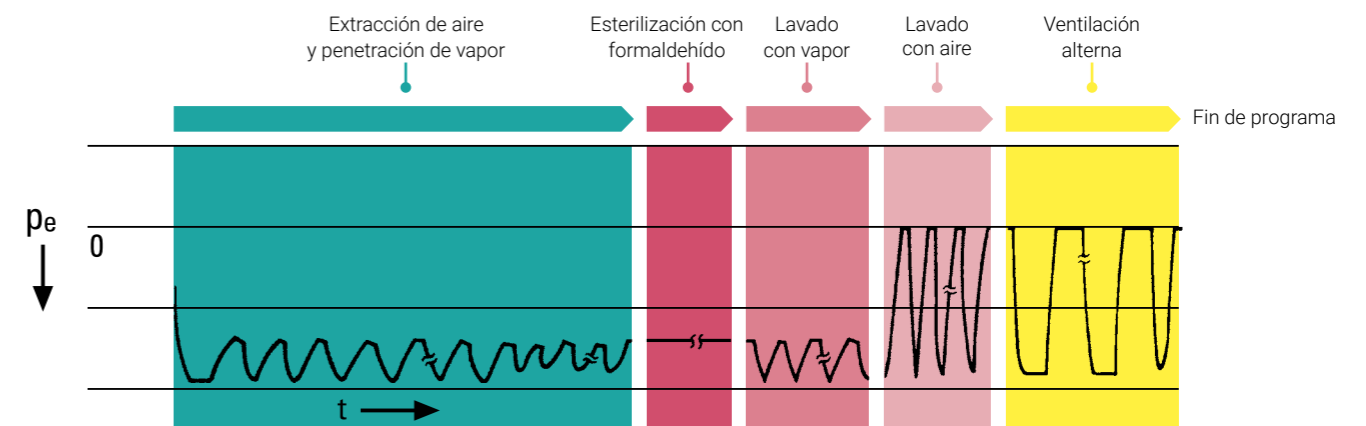
Los programas estándar de esterilización y prueba están almacenados en el sistema de control. Los pasos del procedimiento se adaptan con previsión al material que se vaya a esterilizar. Los puntos más importantes en el desarrollo de los programas de esterilización han sido la eficiencia, la seguridad y la rentabilidad.

### Duración de la esterilización:

- | **SUAVE:** 55 °C / 120 min
- | **CLASSIC:** 60 °C / 60 min
- | **MAX:** 75 °C / 30 min

### Programas de prueba:

- | Programa de prueba de vacío



Representación esquemática de los pasos de proceso de un programa de esterilización estándar.

# Formomat® PL

Esterilizador de vapor a baja temperatura y formaldehído (NTDF) para las condiciones más exigentes.

El Formomat® PL de alta calidad combina tecnologías únicas con un alto nivel de seguridad y una facilidad de uso optimizada.

## Lo más destacado

- | Elevada rentabilidad y seguridad
- | Bajos costes de los medios de esterilización
- | Funcionamiento sin obligatoriedad de licencia

## Equipamiento estándar

- | Métodos de esterilización aprobados según las normas más recientes de la UE en materia de esterilización NTDF: DIN EN 14180
- | Puertas plegables de manejo manual (versión con una y dos puertas)
- | Material de la cámara: Aleación de aluminio con alta capacidad térmica
- | Tuberías de acero inoxidable
- | 3 programas estándar para 55 °C, 60 °C y 75 °C
- | Distribución uniforme de la temperatura y los medios en la cámara gracias a la calefacción y la puerta con esteras eléctricas y ventilador integrado
- | Materiales operativos desechables (formaldehído y agua destilada)
- | Pantalla táctil de 7" en el lado de carga y de descarga
- | PLC industrial con MMM Smart HMI
- | Interfaz para aplicaciones de software RUMED360®
- | Bomba de vacío potente con eyector de gas e intercambiador de calor para reducir la duración del ciclo
- | Plug & Play
- | Memoria USB para datos históricos
- | Impresora térmica integrada
- | Función de inicio de sesión

## Opciones y accesorios

- | SAI
- | Sistema de lector de códigos de barra
- | Cesta de esterilización
- | Piana y recipiente
- | Conexión directa para agua destilada
- | Aplicaciones de software RUMED360®

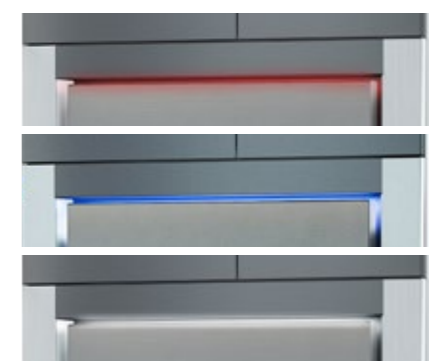
## Normas

El Formomat® PL cumple con las normas: DIN EN 14180, DIN EN 61326-1, DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-040, DIN EN 62304 y DIN EN 62366-1.



## Cámara de esterilización con 110 l de volumen y ventilador

El ventilador de la puerta proporciona una distribución uniforme de la temperatura y de la sustancia activa. Ventaja para el cliente: Gran fiabilidad de esterilización.



## Indicación de estado

Indicador LED de tres colores bien visible también a gran distancia que señala el estado de la máquina.



## Medios operativos

La solución de formaldehído al 2 % (botella de 1 l) y el agua destilada (bidón de 2,5 l) se entregan en recipientes de plástico reutilizables y claramente diferentes. La extracción de medios con regulación electrónica asegura una dosificación precisa.

## Datos técnicos

Modelo	Puertas	Potencia eléctrica en kW	Medidas de la cámara útiles en mm (Al x An x P)	Volumen útil de la cámara	Dimensiones exteriores del equipo en mm (Al x An x P)
Formomat® PL 349-1	1	6,5	320 x 380 x 900	110 litros	1820 x 670 x 970
Formomat® PL 349-2	2	6,5	320 x 380 x 900	110 litros	1820 x 670 x 990

\*Altura de la carga: 690 mm. Peso: 510 kg (una puerta) y 540 kg (dos puertas). Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

# Aplicación en hospitales

El procedimiento de esterilización del Formomat® PL es compatible con una gama de instrumentos y materiales:

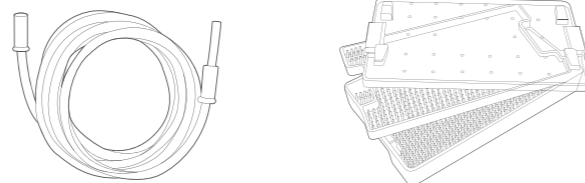
## Materiales compatibles

- |          |               |                  |                  |
|----------|---------------|------------------|------------------|
| Aluminio | Neopreno      | Poliestireno     | Silicona         |
| Delrin   | Nailon Noryl  | Polietierimida   | acero inoxidable |
| EVA      | PMMA          | PVC              | Teflón           |
| Vidrio   | Policarbonato | Poliuretano      | Titanio          |
| Cratón   | Polietileno   | Polifenilsulfona |                  |



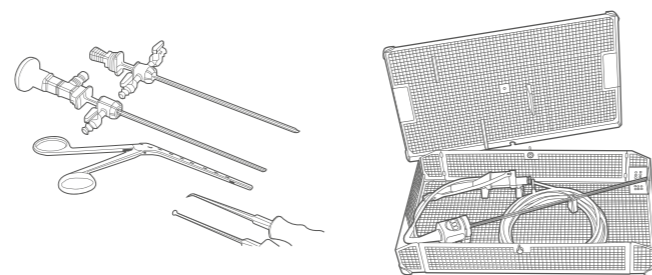
## Bandejas y tubos

- | Tubos de succión
- | Recipiente estéril de PVC
- | Bandejas de instrumental



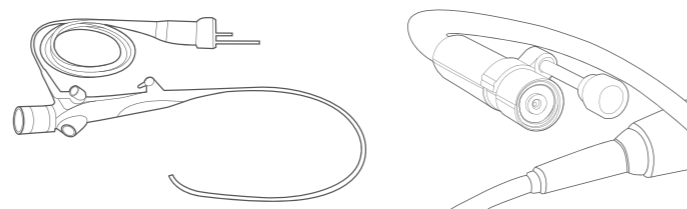
## Endoscopios rígidos y accesorios

- | Laringoscopios
- | Artroscopios
- | Laparoscopios
- | Telescopios quirúrgicos
- | Kits para equipos laparoscópicos
- | instrumentos robóticos (Da Vinci)
- | Cánulas
- | Tubos de trocar



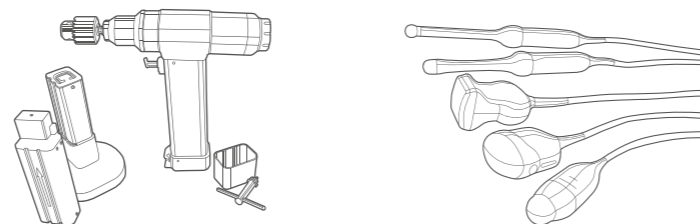
## Endoscopios flexibles y accesorios

- | Broncoscopios
- | Histeroscopios
- | Cistoscopios
- | Ureteroscopios
- | Óptica
- | Cable de luz



## Dispositivos eléctricos

- | Dispositivos manuales por ultrasonidos
- | Taladro eléctrico
- | Sondas ultrasónicas
- | Transductor



La lista de instrumentos y materiales se ampliará.

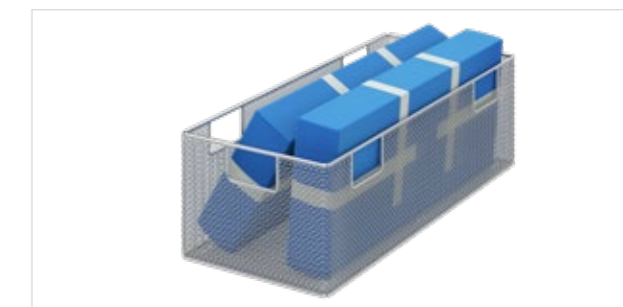
## Accesorios

### Canastas



#### MMM LT Optic Tray

Para la esterilización de DaVinci Optics. (al x an x pr): 85 x 295 x 680 mm  
N° de material 010630406



#### Canasta para esterilización STK 349

(al x an x pr): 260 x 371 x 836 mm  
N° de material 010568057

### Termoselladores MMM



#### SteriPack® 95

N° de material 010640966



## Unidad de control

El PLC industrial ofrece una tecnología de control moderna con una gran cantidad de recursos. Los sistemas de control específicos de MMM también se utilizan en los esterilizadores de vapor y en equipos de desinfección y lavado de MMM. Permiten un manejo seguro y sencillo.

- | Pantalla táctil de 7" (16:9) en el lado de carga y de descarga
- | Disposición ergonómica de la pantalla táctil con acceso sencillo desde los lados derecho e izquierdo de la máquina
- | Continuación manual del ciclo o parada del programa con la pantalla táctil, protección con contraseña
- | Smart HMI intuitiva de MMM
- | Ciclos estándar validados (Easy, Classic, Complex)
- | Identificación de usuario para la documentación de ciclos/documentación de procesos
- | Indicador de gran tamaño del tiempo restante del proceso
- | Indicador de estado LED de tres colores en la puerta de la cámara
- | Impresora térmica Unicode integrada
- | Interfaz para sistema de documentación de procesos a través de RUMED360®

### Software

- | Software validado según DIN EN 62304
- | Almacenamiento interno de datos de ciclos hasta un máximo de 20 000 ciclos
- | Archivado automático (conexión de red necesaria)
- | Cambio automático de horario de verano/invierno
- | Función de standby
- | Vista de la duración restante del ciclo

## MMM Smart HMI

### Moderna e intuitiva

La interfaz entre hombre y máquina, la Human Machine Interface (HMI), es un elemento de nuestro concepto para facilitar el trabajo de los operadores. Toda la información relevante para el proceso, como el estado del equipo, la fase del proceso, los valores y las curvas del proceso pueden consultarse de un vistazo en la pantalla.



Selección del programa

- | Todos los programas de un vistazo
- | Información sobre los cartuchos disponible directamente
- | Temperatura y presión actuales de la cámara
- | Protección mediante contraseña



Programa de esterilización en ejecución

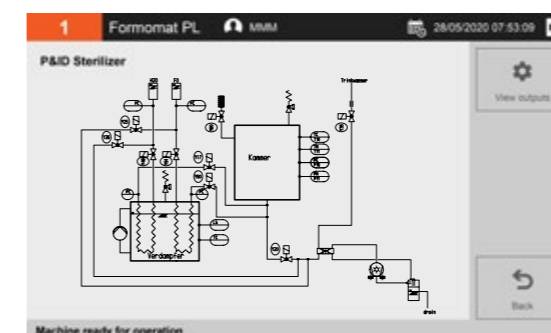


Diagrama de flujo de tuberías e instrumentación



Menú de servicio

# Elementos clave de la tecnología NTDF

El Formomat® PL de alta calidad combina tecnologías únicas con un alto nivel de seguridad y una facilidad de uso optimizada. Se ha diseñado específicamente para la esterilización de productos médicos termolábiles con geometrías complejas de lumen estrecho.



## Respetuoso con el medio ambiente

Los subproductos de la esterilización tienen una concentración inferior a **0,2 g de formaldehído por litro** y se evacúan después del procedimiento de esterilización. La baja concentración contribuye a proteger el medioambiente y resulta cómodo y seguro para el usuario.



## Esterilización a baja temperatura

El proceso funciona **a partir de una temperatura mínima de 55 °C**. El cuidadoso proceso reduce el estrés térmico de los materiales de los productos médicos. Todos los ciclos son aptos para productos alargados y de lumen estrecho y cumplen los requisitos de la norma EN 14180. Equipo de prueba PTFE estandarizado de 1,5 m de longitud y 2 mm de diámetro interior.



## Seguridad para pacientes y operadores

**SEGURIDAD DE LOS PACIENTES:** los restos de formaldehído que quedan en el producto médico tras el proceso de esterilización son significativamente inferiores a los valores límite establecidos por la norma EN 14080. Esto se consigue por medio de un efectivo lavado de vapor y ventilación y succión alternas, que cuentan con el apoyo de un ventilador integrado.  
**SEGURIDAD PARA OPERADORES:** Los valores límite para la protección los operadores están por debajo de los valores dispuestos por la Directiva de la UE 2019/983. **ALTA SEGURIDAD DE PROCESOS:** El evaporador de flujo garantiza una distribución homogénea de la sustancia esterilizante dentro de la cámara, con independencia de la carga. Esto hace posible una esterilización fiable incluso de instrumentos complejos de lumen alargado.



## Duración del ciclo

La duración del ciclo depende del material del producto médico que se va a esterilizar. El Formomat® PL se ofrece con tres programas preconfigurados: **SUAVE: 55 °C / 120 min.**, **CLÁSICO: 60 °C / 60 min** y **MÁX: 75 °C / 30 min.**



El socio fiable a su lado

## Servicio técnico de MMM

Con nosotros, obtiene más que reparaciones: puede confiar en nosotros desde la puesta en marcha y la validación hasta el mantenimiento y años de asistencia.

Ofrecemos un amplio catálogo de servicios en con la calidad probada de MMM y soluciones a la medida de sus necesidades.



Inspección



Mantenimiento



Reparación



Validación, recalificación y verificación



Ampliaciones y actualizaciones/mejoras



Optimización energética



Piezas de recambio



Formaciones



Software

**MMM.** Oficinas en todo el mundo.



## MMM Group

MMM es proveedor de sistemas para el ámbito sanitario, líder en todo el mundo desde 1954. Con una completa oferta de productos y servicios relacionados con el lavado, la desinfección y la esterilización en el ámbito de la salud y las ciencias de la vida, MMM se ha posicionado en el mercado alemán e internacional como una empresa líder por su calidad e innovación. Nuestros productos se ajustan a las necesidades de

nuestros clientes en todo el mundo. Gracias al elevado nivel de fabricación de nuestras plantas de producción, satisfacemos los estrictos requisitos de calidad de la industria de tecnología médica. Más de 1200 trabajadores están comprometidos, con competencia y entusiasmo, con el proyecto del Grupo MMM:

**MMM. Protecting human health.**



**Münchener Medizin  
Mechanik GmbH**

Semmelweisstraße 6  
82152 Planegg/München, Alemania  
Tel.: +49 89 89918-0  
E-mail: [info@mmmgroup.com](mailto:info@mmmgroup.com)  
[www.mmmgroup.com](http://www.mmmgroup.com)

