

MÓDULO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR POLVO MPH-5 und MPH-5M



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO Y MANUAL DE USO

Version 10/2025



Tungus General Representation
Steinberg Trade & Trust GmbH & Co. KG
Elsastr. 1, 59320 Ennigerloh / Germany
Tel. +49 (0)2525 / 96 27 27

1. Finalidad, información general y aplicaciones

Los módulos de extinción de incendios de polvo (automáticos) de la serie MPH-5 están disponibles en diferentes versiones para montaje en techo (versión "s") y en pared (versión "p"). Estos módulos se utilizan para la extinción automática de incendios de clases A (sólidos), B (líquidos) y C (gaseosos).

Las diferentes versiones de las unidades varían en el tipo de soporte de montaje (techo/pared). La serie MPH puede equiparse con un arranque electrónico autónomo (por ejemplo, mediante un sensor). En este caso, la unidad se activa automáticamente al alcanzar la temperatura correspondiente en el sensor térmico externo adicional TPS-01.

El módulo MPH-5M (manual) está equipado con un autoencendido y es activado por el operador en caso de incendio y arrojado a la fuente del fuego, donde se dispara automáticamente después de unos segundos y extingue el fuego.

- 1.1. El módulo MPH no puede utilizarse en incendios que arden sin aporte de oxígeno, por ejemplo, magnesio, etc.
- 1.2. Con el módulo MPH pueden combatirse y extinguirse tanto focos de incendio locales como incendios de superficie.
- 1.3. En la versión estándar, el módulo MPH puede utilizarse en un rango de temperaturas de $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$; no obstante, también existe una versión especial para un rango de temperaturas más amplio, de $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 1.4. Los módulos MPH están diseñados para su uso con una humedad relativa de hasta el 95 %.
- 1.5. Los módulos MPH pueden utilizarse en muchos ámbitos y para diferentes requisitos.
- 1.6. En el interior del módulo, un generador de gas se encarga de crear la presión necesaria para permitir, en caso de activación, la expulsión del polvo extintor a presión (GSP-4).
- 1.7. Ejemplos de la designación de diferentes módulos MPH:
 - MPH-5(s)/(p) – Versión estándar para montaje en techo y pared: Rango de temperatura: $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - MPH(T)-5(s)/(p) – Versión especial para montaje en techo y pared: Rango de temperatura: $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$

Los módulos MPH solo se presurizan tras la activación del generador de gas y hasta ese momento permanecen sin presión. Tras la activación del generador de gas, la presión se acumula en el interior del recipiente a presión y, al alcanzarse la presión prevista de

aproximadamente 2,5 bar, la membrana se corta y es expulsada por la presión. De este modo se permite una salida explosiva del polvo extintor. Una vez que el polvo ha salido del recipiente, este vuelve a quedar sin presión.

2. Datos técnicos de la serie MPH-5

Tabla 1

Parámetros	Valor		
1. Volumen del recipiente a presión (l)	4,7±0,2		
2. Dimensiones (mm)			
- Altura (con soporte)	≤ 280		
- Diámetro	≤ 210		
3. Peso total del MPH (kg)	8,2		
4. Cantidad/peso del polvo extintor SAPP100	4,4±0,2		
5. Tiempo* de activación del MPH (s)	3÷10		
6. Duración** de la extinción del MPH (s)	≤ 1		
7. Presión en la apertura de la membrana (MPa)	2,2÷2,4		
8. Eficacia de protección del MPH*** con montaje en techo: superficie (S), volumen (V), altura (H)	H, m	S, m ²	V, m ³
8.1 Para incendios de clase A	1	78	78
	2	50	100
	2,5	40	100
	6	-	100
8.1.1 Sección de canal con un ancho de 3 m y una longitud de 12 m	2,8	36	100
8.2 Para incendios de clase B	2,0 – 4,0	-	40
	2,8	9,6	27
8.2.1 Sección de canal con una anchura de 1,2 m, una altura de 2,8 m y una longitud de 8 m.	2,8	9,6	27
9. Efecto protector en interiores al utilizar MPH-5M	H, m	S, m ²	V, m ³
9.1 Para incendios de clase A	1	78	78
	2	50	100
	2,5	40	100
	> 2,5	40	-
9.2 Para incendios de clase B	1	31	31
	2,0 – 4,0	20	27
	2,8	9,6	27
9.2.1 Para un canal con un ancho de 1,2 m, una altura de 2,8 m y una longitud de 8 m	2,8	9,6	27
10. Para MPH montaje en pared	H, m	S, m ²	V, m ³
10.1 Sección de canal de 3 m de ancho y 12 m de largo	2,8	36	100
10.2 Canal de 1,2 m de ancho, 2,8 m de alto y 8 m de largo. Incendios de clase B	2,0 – 4,0	20	27
	2,8	9,6	27
10.3 Canal de 1,2 m de ancho, 2,8 m de alto y 8 m de largo. Incendios de clase B	2,8	9,6	27
11. Características del generador de gas frío:			
11.1 Características del elemento de ignición eléctrica			
- Corriente segura del circuito de control, A	0,03÷0,05		

- Corriente de activación, no inferior a, versión estándar, A	0,12÷0,35
- Corriente de activación, no inferior a, versión especial, A	0,2÷0,35
- Resistencia eléctrica (Ohm)	8÷16
- Resistencia de aislamiento del iniciador eléctrico (MOhm)	>100
11.2 Tiempo de combustión (s)	23±2
11.3 Tiempo de iniciación (ms)	800±30
11.4 Peso total (g)	220±20
11.5 Peso total tras la activación (g)	95±10
12. Coeficiente de distribución/uniformidad del polvo extintor K1	1,0

*Tiempo desde el momento del pulso de activación del elemento de ignición MPH hasta el momento de la descarga del polvo extintor

**Duración de la descarga del polvo extintor

*** Capacidad de extinción MPH en altura según la fórmula:

- En interiores para incendios de clase A a una altura de 4 a 9 m: S = 50 - 3 (H-4), V = 150 - 12,4 (H-4).
- En interiores para incendios de clase B a una altura de 4 a 6 m: S = 27 - 4,5 (H-4).
- En interiores para incendios de clase B a una altura de 6 a 8 m: S = 18 - 2 (H-6).
- En terreno abierto para incendios de clase B a una altura de 6 a 8 m: S = 16 - 1,75 (H-6).

2.1 Datos técnicos de la serie MPH-5M

Tabla 2

Parámetros	Valor		
1. Volumen del recipiente a presión (l)	4,7±0,2		
2. Dimensiones (mm)			
- Altura (con soporte)	≤ 190		
- Ancho	≤ 300		
- Diámetro	≤ 280		
3. Peso total del MPH (kg)	8,2		
4. Cantidad/peso del polvo extintor SAPP100	4,4±0,2		
5. Tiempo* de activación del MPH (s)	10÷20		
6. Duración** de la extinción del MPH (s)	≤ 1		
7. Presión en la apertura de la membrana (MPa)	2,2÷2,4		
8. Eficacia de protección del MPH***: superficie (S), volumen (V), altura (H)*	H, m	S, m ²	V, m ³
8.1. Para incendios de clase A	1	78	78
	2	50	100
	2,5	40	100
	> 2,5	40	-
8.1.1 Sección de canal de 3 m de ancho y 12 m de largo	2,8	36	100
8.2 En interiores para incendios de clase B	1	31	31
	2,0 – 4,0	20	27
	2,8	9,6	27
8.2.1 Para un canal con un ancho de 1,2 m, una altura de 2,8 m	2,8	9,6	27
9. Características del generador de gas frío:			
9.1 Características del elemento de ignición eléctrica			
- Corriente segura del circuito de control, A	0,03÷0,05		
- Corriente de activación, no inferior a, versión estándar, A	0,12÷0,35		
- Corriente de activación, no inferior a, versión especial, A	0,2÷0,35		
- Resistencia eléctrica (Ohm)	8÷16		
- Resistencia de aislamiento del iniciador eléctrico (MOhm)	>100		

9.2 Tiempo de combustión (s)	23±2
9.3 Tiempo de iniciación (ms)	840±30
9.4 Peso total (g)	220±20
9.5 Peso total tras la activación (g)	95±10
10. Coeficiente de distribución/uniformidad del polvo extintor K1	1,0

*Tiempo desde el momento del pulso de activación del elemento de ignición MPH hasta el momento de la descarga del polvo extintor

**Duración de la descarga del polvo extintor

*** Capacidad de extinción MPH en altura según la fórmula:

- En interiores para incendios de clase A a una altura de 4 a 9 m: $S = 50 - 3 (H-4)$, $V = 150 - 12,4 (H-4)$.
- En interiores para incendios de clase B a una altura de 4 a 6 m: $S = 27 - 4,5 (H-4)$.
- En interiores para incendios de clase B a una altura de 6 a 8 m: $S = 18 - 2 (H-6)$.
- En terreno abierto para incendios de clase B a una altura de 6 a 8 m: $S = 16 - 1,75 (H-6)$.

3. Contenido del paquete

3.1 El embalaje del módulo MPH incluye:

- Módulo
- Manual del usuario

4. Diseño y principio de funcionamiento

4.1 El MPH (Figura 1 y Figura 2) consta del cuerpo de presión **1**, que contiene lo siguiente: polvo extintor (HP) **2** y generador de gas frío (GSP) **3** con encendedor eléctrico **4**. El inserto atomizador **5** y la abertura de salida, sellada con una membrana **6**, se encuentran en la parte frontal de la campana. El módulo está equipado con un terminal de tierra **7**. La parte superior del MPH cuenta con un soporte **8**, diseñado para montaje en techo (Figura 1), o un soporte **9**, diseñado para montaje en pared (Figura 2).

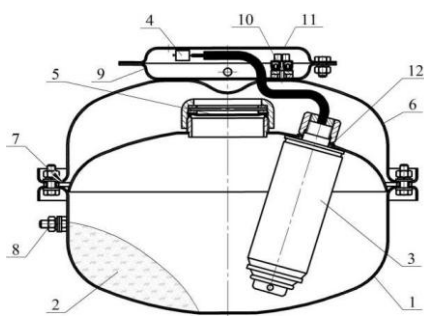


Fig. 1

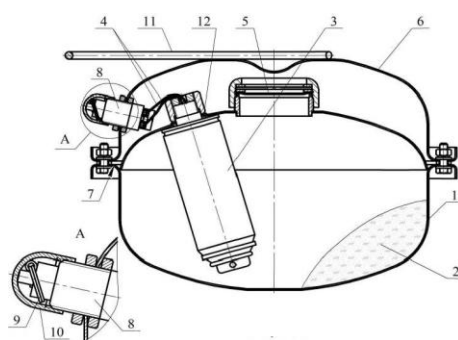


Fig. 2

Funcionamiento:

Después de recibir el impulso eléctrico en el interruptor de salida eléctrico **4** GSP **3**, el generador de gas se activa y produce un gas frío que presuriza el interior del recipiente. Una

vez alcanzada la presión necesaria, la membrana **6** se abre y el polvo extintor sale del módulo a través del atomizador **5**.

4.2 El MPH se activa mediante un impulso eléctrico, que puede ser generado por:

- Control electrónico (por ejemplo, una central de detección de incendios)
- Activación manual mediante un interruptor
- Componente electrónico de activación, sensor térmico TPS-01.

5. Seguridad

5.1 Las personas autorizadas a operar el módulo MPH deben estar familiarizadas con el contenido de este manual del usuario y seguir las instrucciones.

5.2 Por favor, evite:

- El almacenamiento del módulo MPH cerca de fuentes de calor intensas.
- Un entorno con lluvia directa, radiación solar directa, ambiente agresivo o alta humedad, así como fuertes golpes sobre el recipiente a presión y el GSP.
- La caída del módulo MPH desde una altura superior a 2 m.
- El desmontaje del módulo MPH, excepto para trabajos en el suministro técnico de acuerdo con el punto 7 de este manual de instrucciones.
- El uso del módulo MPH después de que la cubierta o el recipiente a presión hayan sufrido daños (abolladuras visibles, grietas, agujeros).

5.3 Antes de montar el módulo, las salidas de los reguladores eléctricos deben estar cerradas y aseguradas mediante el giro del cable.

Antes de conectar el módulo MPH, debe realizarse la puesta a tierra. Durante el montaje eléctrico deben observarse las normativas nacionales habituales relativas a la seguridad en trabajos eléctricos.

5.4 El mantenimiento técnico de los módulos MPH solo pueden ser realizados por personal especializado. El fabricante y las empresas autorizadas llevan a cabo estos trabajos.

5.5 En caso de defectos en los módulos MPH (daños, grietas, agujeros, etc.), envíe el módulo correspondiente a su distribuidor para su mantenimiento y reparación.

5.6 Durante su uso, el módulo es seguro frente a incendios y explosiones.

5.7 El polvo extintor es inocuo para las personas, los animales, la tecnología/electrónica y el medio ambiente. Es fácil de eliminar. Tras la activación del módulo MPH, los espacios correspondientes deben ventilarse adecuadamente. Los restos de polvo extintor pueden aspirarse con un aspirador doméstico convencional y, si es necesario, limpiarse adicionalmente con paños secos o húmedos. Elimine los residuos generados conforme a la normativa local de eliminación. Si tiene dudas, póngase en contacto con su distribuidor.

5.8 La eliminación de las piezas de acero (por ejemplo, el recipiente a presión) tras su uso se realiza como chatarra.

5.9 Monte el módulo MPH sobre una base resistente, lo suficientemente sólida como para soportar la carga de impulso generada durante una activación.

6. Preparación y montaje

6.1 Tras abrir el embalaje, compruebe el módulo MPH para detectar posibles daños en la carcasa y en la membrana.

6.2 El soporte **8** puede instalarse en el techo (fig. 1) o el soporte **9** (fig. 2) puede montarse en la pared. Marque los puntos de fijación del soporte tal como se muestra en la figura 3 y en la pared según la figura 4.

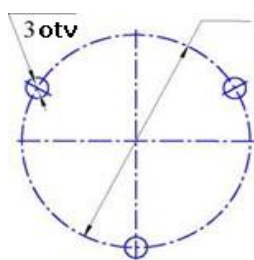


Fig. 3

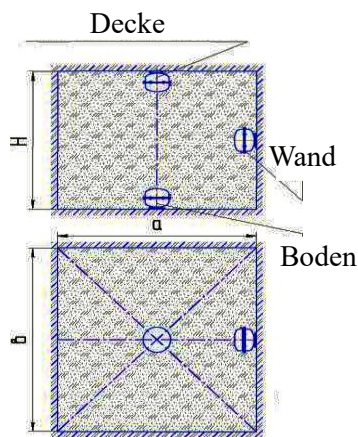


Fig. 4

6.3 Utilice tornillería adecuada para la fijación de los módulos MPH. Si tiene dudas al respecto, póngase en contacto con su distribuidor.

6.4 La cantidad necesaria de módulos en las zonas a proteger se calcula en función de las condiciones locales y de los datos de la tabla 1. En caso de incertidumbre, consulte al fabricante o a su distribuidor.

6.5 La protección de áreas parciales en salas o instalaciones, con alturas (H) de hasta 3,5 m y superficies locales de protección (S) inferiores a 7,32 m², así como para alturas de 3,5 m hasta 7 m, en las que la superficie a proteger tenga forma circular, se calcula mediante la fórmula: $S=7,32-0,8 \cdot (H-3,5)$.

6.6 La configuración de la dispersión de polvo y la representación de las zonas de extinción para montaje en techo se muestra en la Figura 3 y en las Tablas 3 y 4, y para montaje en pared en la Figura 4 y en la Tabla 5.

Tabla 3. Parámetro de extinción MPH 5 con montaje en el techo en interiores

Parámetros	Clase A				Clase B		
H, m	1	2	2,5	6	1	2	4
S, m ²	78	50	40	-	31	-	-
V, m ³	78	100	100	100	31	40	40
a, m	6,2	7,07	6,33	4,08	5,0	4,47	3,16
b, m	12,6	7,07	6,33	4,08	6,2	4,47	3,16
Canal de 3 m de ancho, 2,8 m de alto y 12 m de largo: Incendios de clase A							
Canal de 1,2 m de ancho, 2,8 m de alto y 8 m de largo: Incendios de clase B							

Tabla 4. Parámetros de extinción MPH-5M o MPH-5, fijos o sueltos en el suelo

Parámetros	Clase A				Clase B			
H, m	1	2	2,5	>2,5	1	2	4	>2
S, m ²	78	50	40	40	31	-	-	20
V, m ³	78	100	100	-	31	27	27	-
a, m	6,2	7,07	6,33	6,33	5,0	3,67	2,6	4,47
b, m	12,6	7,07	6,33	6,33	6,2	3,67	2,6	4,47
Canal de 3 m de ancho, 2,8 m de alto y 12 m de largo: Incendios de clase A								
Canal de 1,2 m de ancho, 2,8 m de alto y 8 m de largo: Incendios de clase B								

Tabla 5 Parámetros de extinción MPH-5, para montaje en pared

Parámetros	Clase B	
H, m	2	4
S, m ²	-	-
V, m ³	27	27
a, m	3,0	2,2
b, m	4,5	3,07
Canal de 3 m de ancho, 2,8 m de alto y 12 m de largo: Incendios de clase A		
Canal de 1,2 m de ancho, 2,8 m de alto y 8 m de largo: Incendios de clase B		

7. Mantenimiento técnico

7.1 No se requiere un mantenimiento técnico especial durante el período de uso indicado. No obstante, se recomienda comprobar trimestralmente la estanqueidad de la membrana y la puesta a tierra. En general, una inspección visual suele ser suficiente. En caso de daños en la membrana (agujeros, grietas), es necesario sustituir el módulo.

7.3 Los controles y mantenimientos realizados se registran mediante adhesivos/etiquetas en el recipiente a presión de los módulos MPH y en el libro de mantenimiento.

8. Transporte y almacenamiento

8.1 El transporte y el almacenamiento de los módulos MPH deben realizarse en el embalaje original del fabricante, a temperaturas comprendidas entre $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

8.2 Durante el transporte y el almacenamiento de los módulos MPH, evite influencias mecánicas y daños, humedad excesiva, exposición directa al sol y el contacto con sustancias agresivas (por ejemplo, productos químicos).

9. Eliminación de los módulos MPH tras el vencimiento de la vida útil garantizada

La eliminación de los módulos MPH debe ser realizada por el fabricante o por empresas autorizadas.

10. Garantía del fabricante

10.1 El fabricante garantiza, siempre que se cumplan todos los puntos mencionados anteriormente, así como el almacenamiento y montaje correctos, las inspecciones (visuales) periódicas y el uso adecuado de los módulos, lo siguiente:

- 12 años de vida útil para la versión estándar MPH
- 5 años de vida útil para la versión especial MPH

La garantía comienza tras la entrega de los módulos. Si el montaje de los módulos es realizado por una empresa especializada, el período de garantía comienza tras la instalación y la aceptación conjunta con el cliente en el lugar, pero como máximo dos meses después de la entrega de la mercancía.

10.2 El fabricante no asume responsabilidad alguna por:

- Uso incorrecto de los módulos MPH
- Almacenamiento y transporte inadecuados de los módulos MPH
- Incumplimiento de la descripción técnica y del manual de instrucciones

- Modificaciones de los módulos realizadas por una empresa no autorizada
- Uso de los módulos una vez finalizado el período de garantía.

TUNGUS General Representation
Steinberg Trade & Trust GmbH & Co. KG
Elsastr. 1, 59320 Ennigerloh / Germany
Tel. +49 (0)2525 / 96 27 27