

# MAP – IACS

Protección del area del molde  
Refrigeración del aire interno

world of innovation



# MAP – Mold Area Protector

## Sistemas de protección del área del molde

**wilhelm**

El **MAP** (Mold Area Protector) se utiliza para evitar la condensación en la superficie del molde de los productos. Con el **MAP**, puede utilizar temperaturas de agua fría de 6°C durante todo el año sin que se produzca una gota de condensación en los moldes sellado, con total independencia del clima ambiental.

Un controlador **FIT** controla la unidad y supervisa todos los procesos, esto hace que el funcionamiento sea sencillo y que los fallos puedan detectarse y rectificarse rápidamente.

- » **Fácil de manejar**  
Todos los parámetros se visualizan para una supervisión óptima del proceso y para facilitar la detección de errores.
- » **Carcasa exterior de acero inoxidable cepillado**
- » **Compresor de refrigeración de alta calidad**
- » **Gancho de grúa**
- » **Bomba**  
Para eliminar el agua de condensación de la bandeja de goteo.
- » **Bajo mantenimiento**



Los productos de plástico moldeados deben enfriarse mediante agua fría en la cavidad del molde. Sin embargo, al bajar la temperatura del agua fría por debajo del punto de rocío de la temperatura ambiente, se produce condensación en la superficie del molde. La humedad puede provocar defectos en el producto moldeado y dañar permanentemente el propio molde o reducir drásticamente su vida útil. El resultado es un mayor número de productos rechazados y mayores costes de explotación. Sin embargo, el aumento de la temperatura del agua refrigerada incrementa el tiempo de enfriamiento, ralentiza el proceso de fabricación y reduce la productividad general.

Los sistemas de protección del área del molde (**MAP**), de eficacia probada, han sido diseñados específicamente para deshumidificar los moldes y garantizar una producción sin condensación durante todo el año.

# IACS – Internal Air Cooling System

## Sistema de refrigeración por aire interno

El sistema de refrigeración por aire interno aumenta la productividad hasta en un 200% al tiempo que mejora la calidad de sus productos moldeados por soplado intercambiando la cavidad interna con aire frío durante la fase de refrigeración. Esto reduce la tensión del material y acorta automáticamente el tiempo de enfriamiento.

### **BMB**

#### Blow Molding Booster

El Blow Molding Booster (**BMB**) es una opción asequible para la refrigeración por aire interno. Aunque es menos potente que el Blow Air Chiller (**BAC**), también es menos sensible en cuanto a la calidad del aire comprimido y no requiere ningún tipo de mantenimiento. La temperatura del aire se reduce a 1-5°C en la **BMB** para enfriar las paredes interiores de los productos soplados de forma más uniforme. ¡El incremento de la producción que cabe esperar al utilizar el **BMB** se comunicará en nuestras ofertas!



### **BAC**

#### Blow Air Chiller

El refrigerador de aire comprimido (**BAC**) es nuestra mejor opción para la refrigeración interna de moldes: potente y equipada con el controlador **FIT** para obtener el máximo rendimiento de una línea de producción. El aire comprimido se enfría a -35°C en el **BAC**, lo que requiere un aire comprimido de buena calidad. Un contenido de aceite residual de un máximo de 0,01 mg/m<sup>3</sup> y un punto de rocío a presión de máximo 5°C a 7 bares son requisitos importantes para evitar problemas, ya que el aceite destruiría el tamiz molecular del PAD. El adsorbente sirve para bajar el punto de rocío del aire comprimido lo suficiente como para evitar la humedad se congele en el sistema. Con un aire comprimido de óptima calidad, ¡se pueden maximizar los beneficios de la refrigeración interna del molde!



La fase de enfriamiento es uno de los procesos más críticos y al mismo tiempo más largos del moldeo por soplado. La gran diferencia de temperatura entre el lado exterior del producto enfriado con agua y el interior caliente sin enfriar produce tensiones en la pieza acabada. Esto reduce la calidad general y puede provocar fallos en las pruebas de fugas, deformación y/o caída.

Durante muchos años, hemos trabajado en el diseño y desarrollo de un sistema de refrigeración con aire comprimido, el sistema de refrigeración por aire interno (**IACS**).

# Datos de rendimiento



	MAP S	MAP M	MAP L	MAP XL
Caudal de aire mínimo [Nm <sup>3</sup> /h]	850	1.650	2.500	3.300
Caudal de aire máximo [Nm <sup>3</sup> /h]	1.250	2.500	4.200	5.800
Diámetro de salida de aire [mm]	300	300	400	400
Carga de agua fría a 40°C. 80% r.h. [kW]	42,0	83,0	142,0	201,0
Caudal de agua [l/min]	60	120	204	288
Carga de agua fría a 35°C. 80% r.h. [kW]	30,0	60,0	103,0	145,0
Caudal de agua [l/min]	43	85	146	207
Carga de agua fría a 30°C. 70% r.h. [kW]	18,3	36,3	62,2	87,8
Caudal de agua [l/min]	27	54	89	126
Caudal de agua 25°C. 60% r.h. [kW]	10,4	21,0	35,4	50,0
Caudal de agua [l/min]	15	30	51	72
Carga de agua fría a 20°C. 50% r.h. [kW]	7,1	14,2	24,0	34,0
Caudal de agua [l/min]	10	21	35	49
Conexión de agua [inch]	¾	1¼	1½	2
Caudal máximo de agua de condensación [l/min]	0,8	1,6	2,8	3,9
Consumo máximo de potencia [kW]	3,2	5,0	8,5	10,0
Tensión de funcionamiento [V/Hz]	3~400/50. 3~460/60			
Anchura [mm]	1.160	1.220	1.615	1.820
Profundidad [mm]	1.110	1.260	1.160	1.260
Altura [mm]	1.380	1.420	1.810	2.080
Peso [kg]	550	650	950	1.110

	BMB S	BMB L	BMB XL	BAC S	BAC M	BAC L	BAC XL	BAC XXL
Caudal de aire mínimo [Nm <sup>3</sup> /h]	30	70	12	60	90	110	175	240
Caudal de aire máximo [Nm <sup>3</sup> /h]	160	320	600	130	190	250	375	600
Presión del aire [bar]	6-15			7-15				
Calidad de aire requerida	N/A			Punto de rocío <8°C, aceite 0,01 mg/m <sup>3</sup>				
Entrada/salida de aire [pulgadas]	1		1½	1	1	1½	1½	2
Caudal máximo de agua [l/min]	1,9	3,8	8,0	7,2	11	14,5	21,5	85
Presión del agua [bar]	3-8			3-8				
Temperatura del agua [°C]	3-15			3-15				
Temperatura del agua [pulgadas]	½		¾	½			¾	
Refrigerante	R134a			R507				
Consumo eléctrico [kW]	0,9	1,8	2,2	2,2	3,1	4,7	6,6	6,6
Fusibles externos [A]	10	16	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	20 <sup>1</sup>	20 <sup>1</sup>
Conector de corriente [V/Hz]	1N~230/50 2~220/60		3~400/50 3~200/50, 3~220/60, 3~480/60, 3~575/60					
Anchura [mm]	315		450	900			1.100	
Profundidad [mm]	345		420	770			940	
Altura [mm]	770		877	1.650			1.800	
Peso [kg]	60	70	90	610	660	790	870	1.120

<sup>1</sup> Los valores se refieren a tensiones de funcionamiento de 3~400 V/50 Hz y 3~460 V/60 Hz.

# Formulario para la protección de la zona del molde

Persona de contacto:

Empresa:

Dirección:

Ciudad:

Código postal / Provincia:

Teléfono: (        )        -        -

Fax: (        )        -        -

E-Mail:

Fecha:

Enviado por:

Los sistemas **MAP** están diseñados para proteger el molde de una máquina de moldeo de plástico de la condensación en climas cálidos y húmedos. El área de cierre de la máquina está aislada y separada del aire ambiente de la planta. El aire filtrado y seco es conducido desde la unidad **MAP** hasta el área de cierre, que contiene el molde refrigerado por agua. Los técnicos especializados de **WITTMANN** instalan la cámara. También se pueden diseñar sistemas centrales para proteger varias máquinas de moldeo. **WITTMANN** emitirá un presupuesto y se encargará de una producción libre de condensación bajo cualquier condición climática con la temperatura de agua fría deseada. Por favor, facilítenos la información necesaria para dimensionar el equipo y para su correcto funcionamiento respondiendo a las siguientes preguntas. También pueden ser de gran ayuda fotografías y planos de distribución.

¿Se aumenta la temperatura del agua refrigerada en verano para evitar la condensación en los moldes?

- Sí  
 No

En caso afirmativo, ¿cuánta producción se pierde debido al aumento de la temperatura del agua en verano?  
\_\_\_\_\_ %

¿Qué temperatura del agua refrigerada se utiliza en verano y en invierno?

\_\_\_\_\_ °C en verano  
\_\_\_\_\_ °C en invierno

En caso negativo, ¿se pierde calidad?

- Sí  
 No

¿Se utiliza un refrigerador central para todas las máquinas de la planta?

- Sí  
 No

¿Cuál es la presión del agua?

\_\_\_\_\_ bar

¿Cuál es la temperatura ideal del agua refrigerada?

\_\_\_\_\_ °C

¿Cuántas máquinas deben protegerse de la condensación?

\_\_\_\_\_ número

Por favor, facilite la siguiente información para cada máquina que deba protegerse de la condensación del molde en su planta.

Nº de máquina: \_\_\_\_\_

- Moldeo por inyección  
 Moldeo por soplado  
 Otros: \_\_\_\_\_

Marca: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_

Dimensiones de la cabina de moldeo en cm:

Longitud: \_\_\_\_\_

Anchura: \_\_\_\_\_

Altura: \_\_\_\_\_

¿Cómo se retira el producto de la máquina?

- Mediante robot desde arriba  
 Mediante robot desde el lateral  
 Por gravedad sobre cinta transportadora  
 Manualmente por el operario  
 Otros: \_\_\_\_\_

¿Se utilizan ventiladores (sopladores) dentro de la cabina de moldeo para enfriar el producto o para ayudar a expulsarlo?

- Sí  
 No

¿Se utiliza post-refrigeración en esta máquina?

- Sí  
 No

¿La estación de postenfriamiento está acoplada a la máquina?

- Sí  
 No

En caso afirmativo, describala: \_\_\_\_\_



# Formulario de solicitud IACS (sistema de refrigeración interna por aire)

Persona de contacto:	_____	kg/h
Empresa:	_____	
Dirección:	_____	
Ciudad:	_____	
Código postal / Provincia:	_____	mm x mm x mm
Teléfono:	( _____ ) - _____	litros
Fax:	( _____ ) - _____	g
E-Mail:	_____	g
Fecha:	_____	s
Enviado por:	_____	s

Los sistemas de refrigeración por aire interno están diseñados para mejorar la calidad de los productos moldeados por extrusión-soplado y aumentar la productividad de la máquina de moldeo. Para distribuir el aire enfriado en el producto durante el proceso de enfriamiento en el molde, normalmente se requieren pines de soplado o agujas de soplado especiales y bloques de válvulas de soplado diseñados por WITTMANN. Para que WITTMANN pueda emitir una oferta y asegurarse un aumento de la producción con la misma calidad actual del producto o superior, deber responder a este cuestionario. También pueden ser de gran ayuda fotografías o esquemas del producto. Por favor, envíenos suficiente información para evitar equívocos.

¿Qué temperatura del agua refrigerada se utiliza?

\_\_\_\_\_ °C

¿Se utiliza anticongelante?

Yes  No

¿Se utiliza un refrigerador central?

Yes  No

¿Presión del agua en el molde?

\_\_\_\_\_ bar

¿Presión del aire comprimido en la máquina de moldeo?

\_\_\_\_\_ bar

¿Está el aire comprimido seco y libre de aceite?

Yes  No

Tipo de máquina de moldeo:

Extrusión continua  Cabezal del acumulador  Tornillo recíproco

Otros:

Marca: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_

Año de fabricación: \_\_\_\_\_

Envíenos el cuestionario cumplimentado junto con los planos del producto y la clavija de soplado para que podamos hacerle una oferta.

¿Capacidad máxima de la extrusora?

¿Qué resinas se utilizan?

¿Cuántas abrazaderas de molde?

¿Cuántos moldes por abrazadera?

¿Número total de cavidades?

¿Dimensiones aproximadas del producto?

¿Volumen del producto?

¿Peso neto del producto?

¿Peso del producto con rebabas?

¿Tiempo total del ciclo?

¿Tiempo de soplado?

¿Tiempo de ventilación?

¿Se utilizan clavijas de soplado?

Si  No

¿Diámetro de la clavija de soplado?

Soplado superior  Soplado inferior  Soplado a través de la cabeza

¿Se utilizan agujas de soplado?

Si  No

¿Número de agujas?

¿Tamaño de las agujas?

\_\_\_\_\_ mm

¿Qué método de soplado se utiliza para soplar el producto?

Aire estancado  Soplado a intervalos  Recirculación

¿Cuál es la tensión de control de la válvula de soplado?

24 V DC  115 V AC  230 V AC  Otros: \_\_\_\_\_

¿Hay piezas insertadas en el molde o en la clavija de soplado antes de soplar el producto?

Si  No

¿Cómo se extrae el producto del molde?

Mediante robot  Mediante el operario  Por gravedad sobre cinta

Otros métodos: \_\_\_\_\_

¿Se enfría el producto en el molde sólo ...?

por ventiladores de molde y postenfriamiento  por molde y dispositivo de postenfriamiento

Otros métodos: \_\_\_\_\_

¿Qué partes del producto quedarán fuera de especificaciones o se deformarán si se reduce el tiempo de enfriamiento?

Le rogamos que comprenda que sólo podremos empezar a trabajar en su solicitud cuando hayamos recibido toda la documentación.

The Wittmann logo is a stylized, italicized wordmark in white, set against a dark red, rounded rectangular background.

**WITTMANN Technology GmbH**

Lichtblaustrasse 10

1220 Viena | Austria

Tel.: +43 1 250 39-0

[info.at@wittmann-group.com](mailto:info.at@wittmann-group.com)

[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)