



ACONDICIONAMIENTO DE GAS DE MEDICION **MAK 10 COMPRESOR**

Rendimiento, confiabilidad y estabilidad a largo plazo
para la analítica extractiva

AIR|GAS|THERMOTECHNIK

50 años de experiencia en la técnica de análisis y de aire comprimido

AGT Thermotechnik es, con más de 35.000 equipos instalados mundialmente desde hace más de 50 años, una empresa líder en el área de plantas industriales de acondicionamiento de gas, que operan bajo el principio de enfriamiento.

Somos un fabricante certificado según DIN ISO 9001:2008 y normativa 94/9/EG (ATEX).

Nuestra compañía surgió de la empresa VIA GmbH, que fue fundada en 1961. AGT Thermotechnik es hoy, un proveedor de conocidas empresas dedicadas al análisis tecnológico, constructores de máquinas y productores de compresores. Nosotros desarrollamos y producimos:

- ◆ **Enfriadores de gas de medición** para la analítica de emisiones y de gas de proceso
- ◆ **Secadores frigoríficos de aire comprimido** para aplicaciones neumáticas

ACONDICIONAMIENTO DE GAS DE MEDICION

Rendimiento, confiabilidad y estabilidad a largo plazo para el análisis extractivo

Los enfriadores de gas de medición de AGT Thermotechnik son de uso universal. Son integrados mundialmente en muchos sistemas de análisis de gases extractivos en la industria y oficios manuales, pero también en instituciones de investigación y educativas, suministrando allí a analizadores de gas de medición de conocidos productores (por ejemplo: ABB, Fuji Electronics, Gasmot, Horiba, Servomex, Sick, Siemens y muchos más), con gas de medición puro y seco.



Amplio campo de aplicación en el control de análisis y en el monitoreo de proceso

- ◆ centrales eléctricas
- ◆ fábricas de cemento
- ◆ incineración de basura
- ◆ plantas químicas
- ◆ plantas de gases industriales
- ◆ producción de vidrio
- ◆ tratamiento de madera
- ◆ elaboración de alimentos



AGT Thermotechnik GmbH & Co.KG

Richard-Lucas-Str. 6, D-41812 Erkelenz
TEL: +49 (0)2431/9627-0, FAX: +49 (0)2431/9627-31
www.agt-thermotechnik.de, info@agt-thermotechnik.de



MAK10 ENFRIADOR DE GAS DE MEDICION

Aplicación

Los enfriadores de gas de medición MAK10 son diseñados para reducir el punto de rocío del gas de medición y para separar el vapor de agua del gas de medición húmedo. Una aplicación típica es el suministro de un continuo gas de prueba seco a los sistemas de análisis, sensibles al vapor de agua.

Los MAK10 son enfriadores de compresor que requieren poco mantenimiento y poseen un alto rendimiento, con un sistema innovador de intercambiadores de calor, especialmente optimizados para aplicaciones CEM (Continuous Emission Monitoring).

Con componentes opcionales (separador previo, filtro, sensor de humedad, flowmeter, bomba de gas de medición etc.) se pueden convertir en un sistema integrado completo de acondicionamiento. El diseño modular flexible garantiza una integración óptima en todos los sistemas de análisis.

Tecnología

El preciso control proporcional de temperatura, así como el sistema innovador de intercambiadores de calor, garantizan puntos de rocío bajos constantes incluso bajo cargas fluctuantes y altas cargas térmicas.

El sistema de intercambiadores de calor con una separación permanente del condensado de la fase gaseosa, así como un tiempo de permanencia corto del gas en el sistema, garantiza índices de solubilidad muy bajos.

Funciones

El sistema electrónico monitorea el punto de rocío y la temperatura del aire de refrigeración. Los contactos de alarma libres de potencial permiten un monitoreo a distancia del equipo. Los parámetros de operación son captados en un archivo de registro para su diagnóstico. El contador de horas de operación monitorea los intervalos de servicio e informa antes de que ocurra una desconexión de emergencia. El uso de bombas de condensado puede ser ajustado según sea necesario.

Los enfriadores de gas de medición MAK10 incorporan un diseño modular avanzado. Las carcasas están disponibles en versión de montaje en pared, así como de Rack de 19" y como versión móvil con asas de transporte.





MAK10 EJEMPLOS DE MODELOS

MAK 10-2

- ◆ 2 intercambiadores de calor PTFE/PVDF
- ◆ 2 conductos de gas (2x125NI/h)
- ◆ 2 bombas de condensado
- ◆ 1 contacto de alarma MAK



MAK 10-1 TF1-MS1-EC1-FM1 versión móvil

- ◆ 1 intercambiador de calor PTFE/PVDF
- ◆ 1 conducto de gas (1x125NI/h)
- ◆ 2 bombas de condensado
- ◆ 1 filtro de profundidad de Teflon
- ◆ 1 sensor de humedad con sist. electrónico evaluación
- ◆ 1 flowmeter
- ◆ 1 MAK- / 1 sensor de contacto de alarma



AGT Thermotechnik GmbH & Co.KG

Richard-Lucas-Str. 6, D-41812 Erkelenz
TEL: +49 (0)2431/9627-0, FAX: +49 (0)2431/9627-31
www.agt-thermotechnik.de, info@agt-thermotechnik.de



MAK10 EJEMPLOS DE MODELOS

MAK 10-2 PS2-TF2-MS2-EC2

- ◆ 2 intercambiadores de calor PTFE/PVDF
- ◆ 2 conductos de gas (2x150NI/h)
- ◆ 2 separadores previos
- ◆ 4 bombas de condensado
- ◆ 2 filtros de profundidad de Teflon
- ◆ 2 sensores de humedad con sist. electrónico evaluación
- ◆ 1 MAK- / 2 sensores de contacto de alarma



MAK 10-2 PS2-TF1-MS1-EC1-FM1 19"- versión Rack

- ◆ 2 intercambiadores de calor PTFE/PVDF
- ◆ 2 conductos de gas (2x150NI/h)
- ◆ 2 separadores previos
- ◆ 4 bombas de condensado
- ◆ 1 filtro de profundidad de Teflon
- ◆ 1 sensor de humedad con sist. electrónico evaluación
- ◆ 1 flowmeter
- ◆ 1 MAK- / 1 sensor de contacto de alarma



MAK10 COMPONENTES INTEGRADOS / OPCIONES

Bomba de condensado

- ◆ extracción confiable y continua de condensado
- ◆ bajo número revoluciones, manguera de bomba de larga vida

Separador previo de condensado

- ◆ separador de condensado y partículas sólidas
- ◆ preenfriamiento de gas para puntos de rocío $>65^{\circ}\text{C}$

Filtro de profundidad de Teflon

- ◆ filtración confiable de partículas sólidas
- ◆ cambio rápido y sencillo del cartucho de filtro

Flowmeter

- ◆ dosificación exacta, con válvula de regulación precisa
- ◆ con barrera de luz, opcional

Sensor de humedad

- ◆ protección contra aparición de condensado
- ◆ detección fiable de cantidades de líquido mínimas

Sistema electrónico de evaluación

- ◆ control/alarma para sensor de humedad/barrera de luz
- ◆ contacto conmutador libre de potencial

Bomba de gas de medición

- ◆ flujo no contaminado de gas de medición
- ◆ integración perfecta en los enfriadores de gas de medición

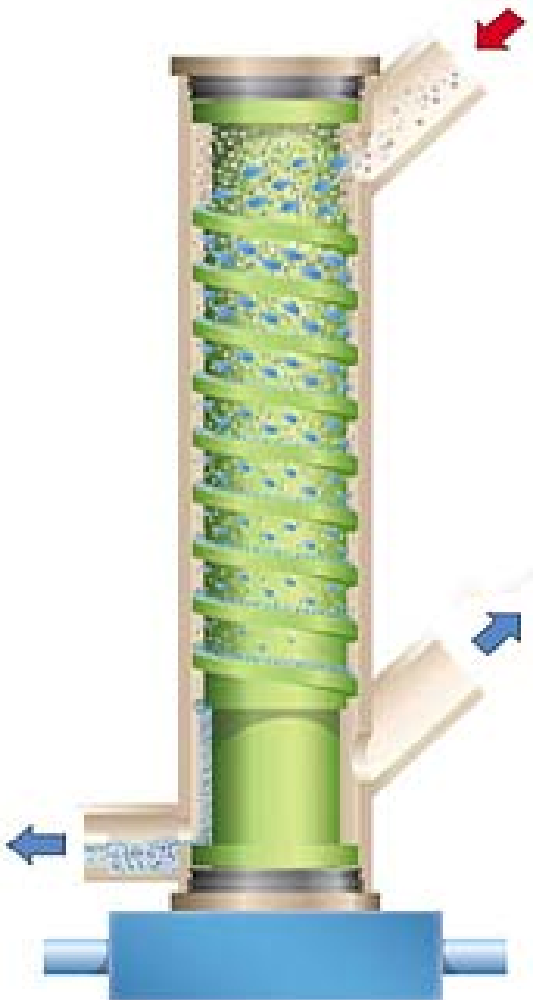


AGT Thermotechnik GmbH & Co.KG

Richard-Lucas-Str. 6, D-41812 Erkelenz
TEL: +49 (0)2431/9627-0, FAX: +49 (0)2431/9627-31
www.agt-thermotechnik.de, info@agt-thermotechnik.de



MAK10 SISTEMA DE INTERCAMBIADOR DE CALOR



Más eficiencia, sin pérdida de energía, incluso con temperaturas de ambiente altas

- ◆ transmisión de frío por medio de cobre y aluminio
- ◆ conductividad térmica elevada, 300/204 W/m°K
- ◆ transmisión de frío de adentro hacia afuera
- ◆ diseño extremadamente compacto
- ◆ protegido óptimamente del entorno

Velocidad de secado alta y constante, incluso con fluctuaciones de cargas extremas

- ◆ revestimiento de PTFE, superficie hidrófoba
- ◆ formación inmediata grandes gotas de condensado
- ◆ reguero de condensado fluye en espiral hacia abajo
- ◆ utilización consecuente de la gravedad
- ◆ descarga del condensado en el punto más bajo
- ◆ barra cobre interna trabaja como almacenador frío

Indices de solubilidad excepcionalmente bajos permiten un análisis preciso

- ◆ volumen muerto muy bajo
- ◆ tiempo permanencia muy corto del gas en sistema
- ◆ superficie pequeña del intercambiador de calor
- ◆ rápida saturación de la superficie
- ◆ tiempo de reacción reducido de gas a condensado
- ◆ evacuación corriente condensado espiral en 3 lados
- ◆ revestimiento reduce electrostática

Confiabilidad y estabilidad a largo plazo reducen el mantenimiento y los costos

- ◆ intercambiadores de calor son intercambiables
- ◆ estabilidad química óptima
- ◆ no hay desgaste abrasivo
- ◆ efecto de autolimpieza, sin residuos
- ◆ sistema libre de mantenimiento
- ◆ tecnología probada y segura
- ◆ calidad controlada
- ◆ más de 10.000 sistemas operando correctamente

MAK10 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Modelo					
Tipo	MAK10-1	MAK10-2	MAK10-4	MAK10-1 PS1	MAK10-2 PS2
Número de conductos de gas	1	2	4	1	2
Número de bombas de condensado	1	2	4	2	4
Número de separadores previos				1	2
Opciones	Separador previo, filtro, flowmeter, sensor de humedad, bomba de gas				

Material de conductos de gas	
Transferencia/acumulación frío	tubo de aluminio / palo de cobre
Superficie de enfriamiento	revestimiento de PTFE
Carcasa / juntas	PVDF / Viton

Datos de operación					
Volumen de gas ¹⁾ a 65°temp	1 x 125NI/h	2 x 125 NI/h	4 x 100NI/h	1 x 150NI/h	2 x 150NI/h
Volumen de gas ¹⁾ a 55°temp	1 x 175NI/h	2 x 175 NI/h	4 x 140NI/h	1 x 200NI/h	2 x 200NI/h
Temperatura del gas a la entrada	max. 140°C				
Temperatura ambiente	+5°C hasta +45°C				
Presión de operación	0.5-2.2bar				
Temperatura del gas a la salida	3,0°C +/-0,3°C				
Volumen muerto por conducto gas	26 ml				
Puesta en marcha	< 5min	< 10min	< 15min	< 5min	< 10min
Capacidad de enfriamiento	220W				

Datos de construcción					
Medidas (alto x ancho x profundo)	310x266x321	310x266x321	449x266x321	310x266x321	449x266x321
Peso sin opciones	16,0kg	18,0kg	23,0kg	17,0kg	20,0kg
Carcasa	montaje en pared (Rack de 19" y móvil, opcional) / RAL 7035				
Conexiones	gas: PVDF DN 4/6 / condensado: PVDF DN 4/6				

Datos eléctricos	
Suministro eléctrico	enchufe
Indicador de temperatura	indicador digital, contacto de alarma, monitoreo de servicio, control de bombas de condensado
Límites de alarma	< +2.0°C / > +10.0°C
Grado de protección	IP 20 EN 60529 / EN 61010
Homologaciones	CE /cMETus
Conexión a la red	230V 50/60Hz o 115V 50/60Hz
Consumo energético	170-195W
	235-270W
	170-195W

¹⁾ bajo condiciones standard, punto de rocío del gas a la entrada 55/65°C, 10-25°C temperatura ambiente

Reservado el derecho a modificaciones / última actualización: 01.09.2015