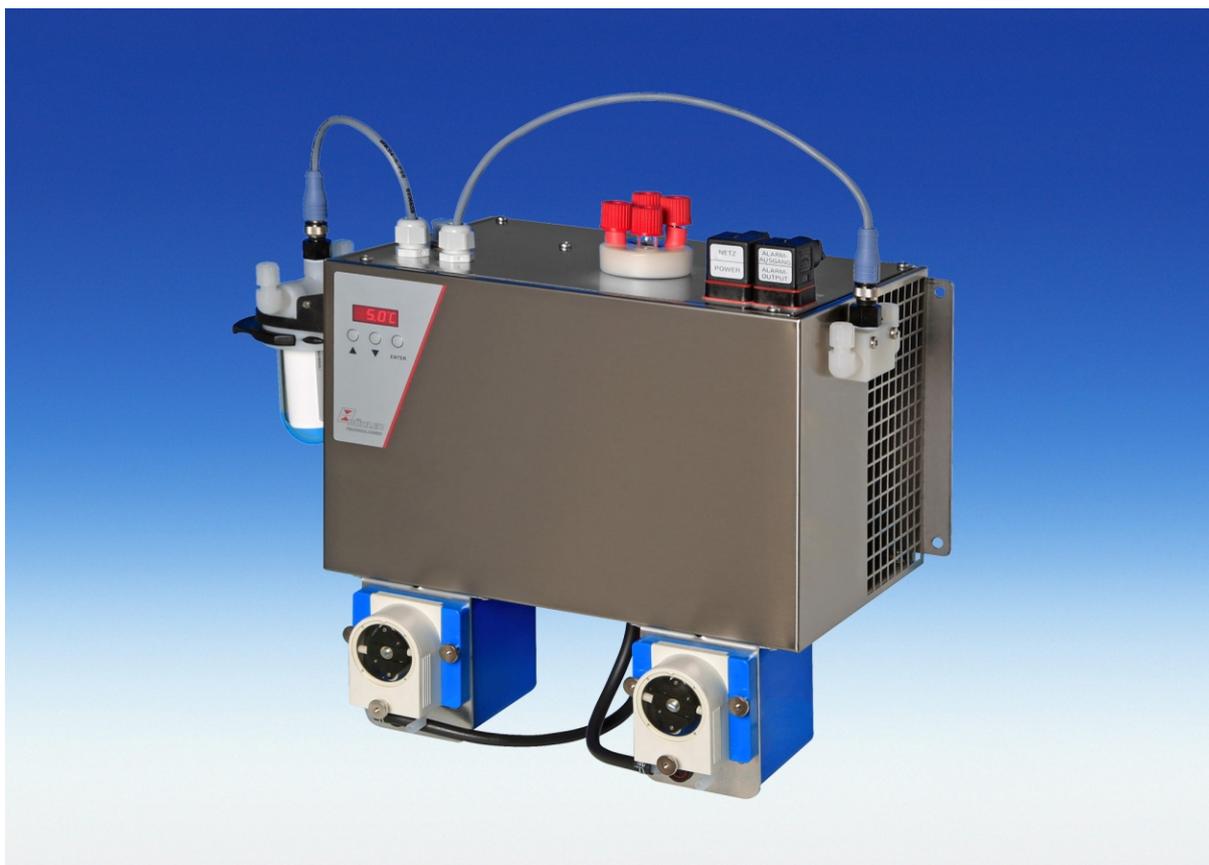


Refrigerador de gas de medición por efecto Peltier PKE 52



El PKE 52 es el tamaño más potente de los refrigeradores Peltier. Se usan los mismos intercambiadores de calor que en los refrigeradores por compresión. Aquí también hay a disposición modelos de acero fino, Duranglas o PVDF con uno o dos conductos de gas.

El punto regulable de condensación en la salida es mantenido constante con el sistema de regulación. La temperatura del bloque de enfriamiento se representa mediante una visualización. Esto se completa mediante una salida de relé en circuito Fail-Safe, en caso de un sobrecalentamiento o temperatura insuficiente. La salida por relé puede utilizarse, por ejemplo, para controlar la bomba de gas de medición, de modo que no sea posible una conexión de la corriente de gas hasta que no se alcance el nivel de enfriamiento permitido.

Dependiendo de la definición de las tareas, el PKE 52 puede ser equipado con intercambiadores de calor de acero, vidrio o PVDF, y con 1 ó 2 conductos de gas. El condensado separado puede ser evacuado a través de bombas peristálticas acopladas.

Además, se pueden montar en los refrigeradores filtros finos a los que, si se desea, se pueden integrar sensores de humedad.

La valoración y visualización de las señales y la parametrización se producen a través de la electrónica interna y de una pantalla.

Gracias a las variadas posibilidades de combinación y a las partes premontadas se obtiene una integración sencilla y económica de varios componentes en un mismo aparato.

- **Estructura compacta: completamente premontado y listo para la conexión**
- **Escasos gastos de mantenimiento gracias a una sencilla accesibilidad**
- **Uno o dos conductos de gas**
- **Intercambiador de calor de acero fino, vidrio Duran o PVDF**
- **Punto de condensación de salida y umbrales de alarma regulables**
- **Supervisión automática**
- **Salidas de status**
- **Temperaturas ambiente hasta 50°C**
- **Rendimiento nominal de refrigeración 200 kJ/h**
- **Estabilidad del punto de condensación 0,1 K**

Ti Techingenium

Distribuidores autorizados para Uruguay
Venta - Ingeniería - Instalación - Mantenimiento
Dirección Jaime Zudañez 2516
Teléfono: 2711 09 86
Montevideo Uruguay
Mail: info@techingenium.com.uy
www.techingenium.com.uy



Estructura modular

El concepto del PKE 52 se basa en primer lugar en un refrigerador con intercambiador de calor seleccionable. Sin embargo, es posible integrar otros componentes opcionales, que deberían estar presentes en todo sistema de preparación:

- Bomba peristáltica para la purga del producto de condensación
- Filtro
- Sensor de humedad

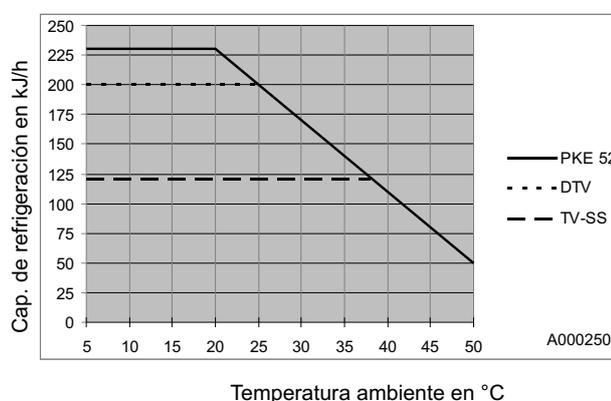
Por lo tanto, el refrigerador puede ser configurado con estas opciones de forma variada. A ello contribuye el enfoque de facilitar la elaboración de un sistema completo de manera rentable gracias a los componentes premontados y con tubos flexibles. Además, se ha puesto especial atención en una accesibilidad sencilla a los componentes de desgaste.

Gracias a la campana de vidrio, resulta sencillo comprobar si el elemento filtrador está sucio. El sensor de humedad puede extraerse con facilidad. Esto puede ser necesario cuando, en caso de avería, se produzca una irrupción de agua en el refrigerador, dado que la bomba peristáltica ya no puede ser transportada.

Datos técnicos

Disponibilidad para el funcionamiento	tras máx. 10 minutos
Rendimiento nominal de refrigeración (a 25°C)	200 kJ/h
Temperatura ambiente	+5...50 °C
Temperatura prefijada a la salida del gas	aprox. + 5 °C
Oscilaciones estáticas del punto de condensación	0,1 K
En toda el área de especificación	± 1,5 K
Parámetros máx. del gas de entrada	véase la tabla
Presión máx.	véase la tabla
	Restricciones mediante el filtro o la bomba peristáltica (véase allí)

Curvas de rendimiento



Datos generales

Caja	Acero fino
Medidas del embalaje	aprox. 600 x 450 x 300 mm
Peso	
incl. intercambiadores de calor con todos los componentes	aprox. 11 kg aprox. 13 kg
Conexiones de gas:	Cambiador de calor (véase la tabla más arriba) Filtro, adaptador de sensor de humedad G1/4 ó NPT 1/4
Bomba de salida de condensado	Boquilla de manguera Ø6 mm (aprox. 1/4")
Piezas en contacto con los medios	
Filtro	véase
Cambiador de calor	véase
Sensor de humedad	véase
Tubos flexibles	PTFE / Viton

Datos eléctricos de referencia

Conexión de red	115 o 230 V, 50/60 Hz
Consumo de potencia incl. Bombas	máx. 250 VA
Salida de alarma	
Potencia de ruptura	máx. 230 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA sin potencial enchufe según la DIN 43650
Clase de protección	IP 20

Opciones

Salida analógica temperatura de refrigerador

(incluido en la opción sensor de humedad)	
Señal de temperatura	4-20 mA (corresponder a -20 °C hasta +50 °C) Enchufe M12x1

Bomba peristáltica

Presión en el sistema	≤ 0,5 bar
Tubo flexible	Norpreno
Potencia de aspiración	0,3 l/h
Vacío	> 320 mbar
Presión	> 0,5 bar

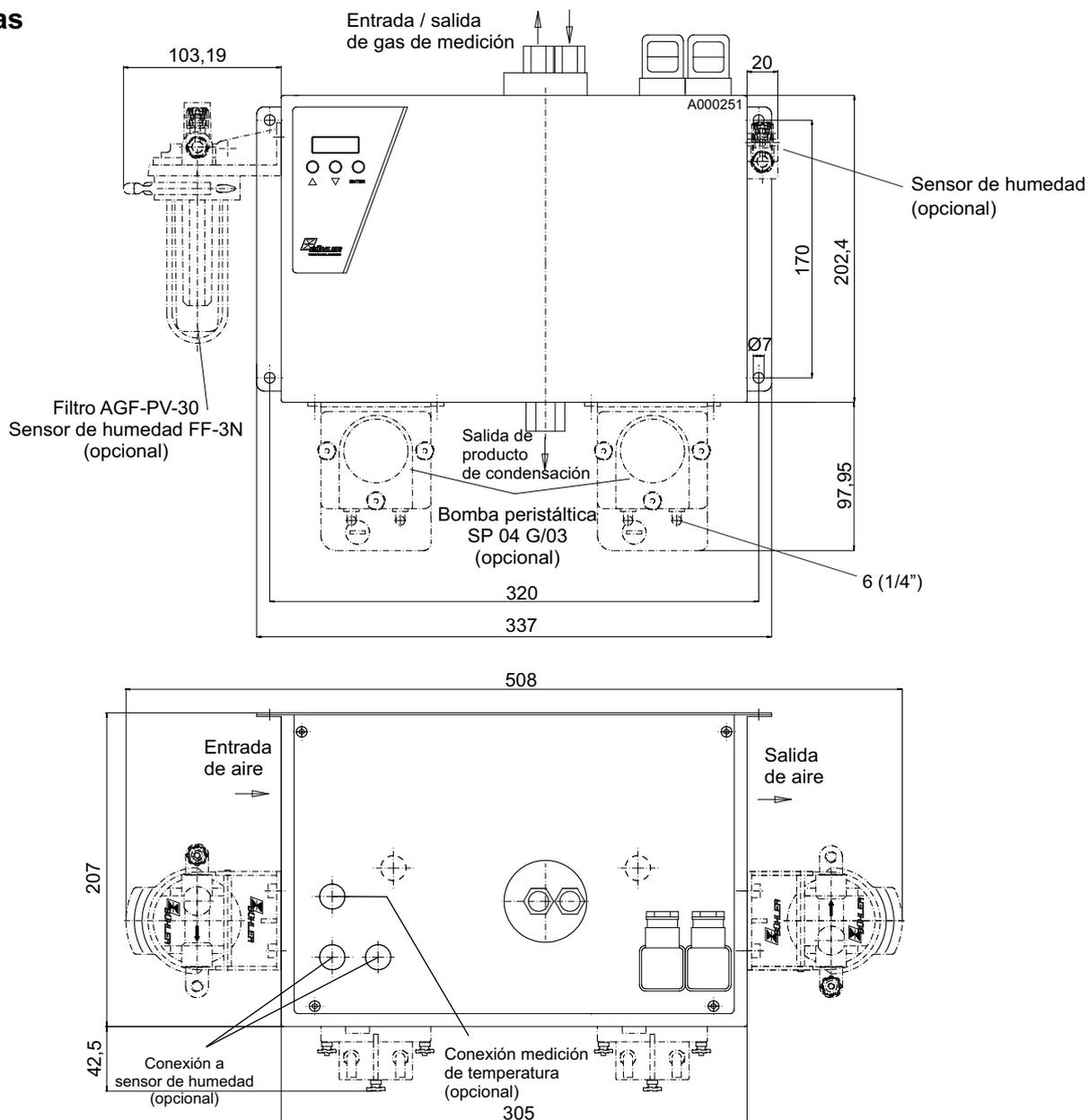
Filtro AGF-PV-30-F2

Presión máx. con filtro	2 bar
Superficie del filtro	60 cm ²
Capacidad de filtrado	2 µm
Volumen total	57 ml
Material del filtro	PVDF, vidrio Duran (piezas en contacto con los medios)
Material de la junta	Viton
Material del elemento filtrador	PTFE sinterizado

Sensor de humedad FF-3N

(incluido la opción salida analógica)	
Presión máx. con FF-3N	2 bar
Material	PVDF, PTFE, Resina epoxi, Acero fino, 1.4571, 1.4576

Medidas



Intercambiador de calor

La energía del gas de medición y, a través de ella, la capacidad de refrigeración Q en una primera aproximación, se determinará por medio de los tres parámetros temperatura del gas ϑ_G , punto de condensación τ_e (grado de humedad) y caudal v . Con arreglo a las circunstancias físicas, a un aumento de la energía del gas se incrementa el punto de condensación de salida. La carga de energía permitida a través del gas se determinará así mediante la elevación tolerada del punto de condensación. Los siguientes límites se fijan para un punto de trabajo normal de $\tau_e=50^\circ\text{C}$ y $\vartheta_G=70^\circ\text{C}$. Se indicará el caudal máximo de aire refrigerado v_{\max} en NI/h, tomado tras la condensación del vapor de agua. Si los parámetros τ_e y ϑ_G llegan a estar por debajo del límite, puede elevarse el caudal v_{\max} . Por ejemplo, en el caso del TG puede establecerse la tripleta de parámetros $\tau_e=40^\circ\text{C}$, $\vartheta_G=70^\circ\text{C}$ y $v=425$ l/h en lugar de $\tau_e=50^\circ\text{C}$, $\vartheta_G=70^\circ\text{C}$ y $v=345$ l/h. Les rogamos que, en caso de falta de claridad, hagan uso de nuestro asesoramiento o bien utilicen nuestro programa de diseño.

Intercambiadores de calor	TS	TG	TV-SS	DTS (DTS-6 ³⁾)	DTG	DTV ³⁾
	TS-I ²⁾	TG	TV-I ²⁾	DTS-I (DTS-6-I ³⁾) ²⁾	DTG	DTV-I ²⁾³⁾
Flujo v_{\max} ¹⁾	500 l/h	400 l/h	235 l/h	2 x 250 l/h	2 x 200 l/h	2 x 160 l/h
Punto de condensación de entrada $\tau_{e,\max}$ ¹⁾	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Temp. de entrada del gas $\vartheta_{G,\max}$ ¹⁾	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °C
Capacidad de refrigeración máx. Q_{\max}	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h	450 kJ/h	230 kJ/h	185 kJ/h
Presión del gas p_{\max}	160 bar	3 bar	3 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Presión diferencial Δp ($v=150$ l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	cada 5 mbar	cada 5 mbar	cada 15 mbar
Espacio muerto V_{tot}	69 ml	48 ml	129 ml	28 / 25 ml	28 / 25 ml	21 / 21 ml
Conexiones del gas (En metros)	G 1/4"	GL 14 (6 mm) ⁴⁾	DN 4/6	Tubo 6 mm	GL 14 (6 mm) ⁴⁾	DN 4/6
(En pulgadas)	NPT 1/4"	GL 14 (1/4") ⁴⁾	1/4"-1/6"	Tubo 1/4"	GL 14 (1/4") ⁴⁾	1/4"-1/6"
Desagüe del producto de condensación (En metros)	G 3/8"	GL 25 (12 mm) ⁴⁾	G 3/8"	Tubo 10 mm (6 mm)	GL 18 (10 mm) ⁴⁾	DN 5/8
(En pulgadas)	NPT 3/8"	GL 25 (1/2") ⁴⁾	NPT 3/8"	Tubo 3/8" (1/4")	GL 18 (3/8") ⁴⁾	3/16"-5/16"

¹⁾ Teniendo en cuenta la máxima capacidad de refrigeración del refrigerador

²⁾ Modelos con I son con roscas NPT o tubos en pulgadas

³⁾ La purga de producto de condensación sólo es posible con bomba

⁴⁾ Diámetro interior del sello

Indicaciones para los pedidos

El número exacto de artículo de los modelos definidos por usted se averigua a partir del siguiente código de modelo.

Por favor, tenga en cuenta: Cada uno de los conductos de gas por separado debe equiparse con una bomba peristáltica o una purga de producto de condensación.

Nº de art.				PKE52			
Tensión de alimentación							
1				Uniones roscadas métricas 115 V			
2				Uniones roscadas métricas 230 V			
3				Uniones roscadas en pulgadas 115 V			
4				Uniones roscadas en pulgadas 230 V			
1 Conducto de gas / Material / Versión							
0	0	0	Sin intercambiador de calor				
1	1	0	Intercambiador de calor único de acero fino / (TS o TS-I)				
1	2	0	Intercambiador de calor único de vidrio / (TG)				
1	3	0	Intercambiador de calor único de PVDF / (TV-SS o TV-I)				
Purga de producto de condensación							
0	Sin purga de producto de condensación						
1	1 Bomba peristáltica montada						
Filtro							
0	Sin filtro						
1	1 Filtro montado						
Sensor de humedad ²⁾							
0	Sin sensor de humedad						
1	1 Sensor de humedad montado						
Opcional ²⁾							
0	Sin opción						
1	Con salida analógica 4 - 20 mA para temperatura						
2 Conductos de gas / Material / Versión							
0	0	0	Sin intercambiador de calor				
2	6	0	Intercambiador de calor doble, acero fino / (DTS o DTS-I)				
2	6	1	Intercambiador de calor doble, acero fino / (DTS-6 o DTS-6-I) ¹⁾				
2	7	0	Intercambiador de calor doble, vidrio / (DTG)				
2	8	0	Intercambiador de calor doble, PVDF / (DTV o DTV-I) ¹⁾				
Purga de producto de condensación							
0	Sin purga de producto de condensación						
2	2 Bombas peristálticas montadas						
Filtro ³⁾							
0	Sin filtro						
1	1 Filtro montados						
2	2 Filtros montados						
Sensor de humedad ²⁾³⁾							
0	Sin sensor de humedad						
1	1 Sensors de humedad montados						
2	2 Sensors de humedad montados						
Opcional ²⁾							
0	Sin opción						
1	Con salida analógica 4 - 20 mA para temperatura						

¹⁾ Salidas de productos de condensación aptas sólo para la conexión de bombas peristálticas.

²⁾ La opción "sensor de humedad" incluye la opción "salida analógica 4 - 20 mA".

³⁾ Cuando se han escogido las opciones sensor de humedad y filtro, entonces se integrarán los sensores de humedad en los filtros; de lo contrario, se efectúa el montaje en una pieza de adaptación.

Materiales consumibles y accesorios

Nº de artículo Denominación

41 03 00 50	Elemento filtrante de recambio F2, VE 5 unidades
91 24 03 00 27	Tubo flexible de recambio para bombas peristálticas con uniones acodadas
91 44 05 00 38	Cable para salida analógica temperatura de refrigerador de 4m
45 10 00 8	Purga automática de producto de condensación AK 5.2
44 10 00 5	Recipiente colector de producto de condensación GL1, 0,4l

Los accesorios de la salida de condensado son solo ejemplos. Encuentra más información en la hoja de datos adicional.