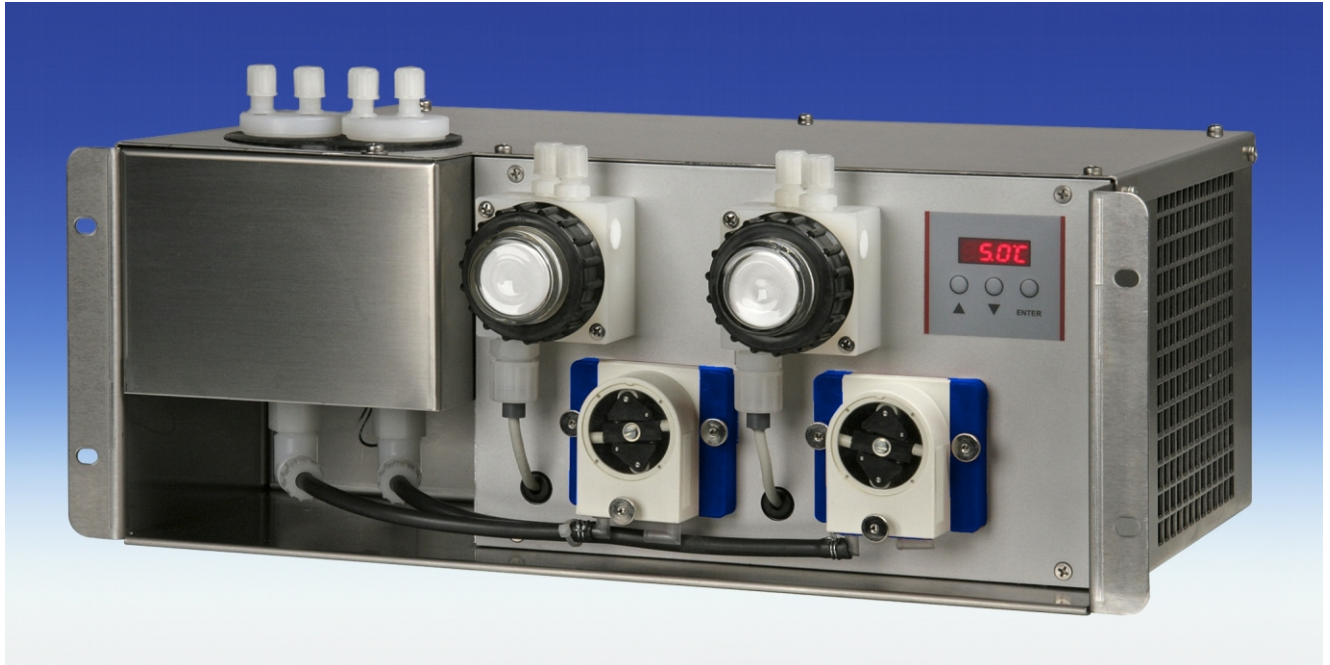


Refrigerador de gas de medición/compresor EGK 2-19



AP000086

Gracias a su estructura constructiva, los refrigeradores de gas de medición/compresores de la serie EGK garantizan el mantenimiento de un punto de condensación extremadamente estable en la salida del gas. Un componente básico del sistema de refrigeración es el bloque de enfriamiento que, junto con el sofisticado sistema de regulación constante de Bühler, posibilita una disipación de calor uniforme. El sistema de refrigeración se llena con un refrigerante sin hidrocarburos de fluoruro y no requiere mantenimiento.

El punto de condensación de salida predeterminado se mantiene constante por medio de un 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. Estas notificaciones de estado marcan un área de $\pm 3K$ en torno al punto de condensación de salida ajustado. 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.

Según cuál sea la finalidad a la que se destina, el EGK 2-19 puede estar equipado con uno o dos conductos de gas, así como con intercambiadores de calor hechos de acero, cristal o PVDF. El producto de condensación separado puede expulsarse a través de bombas peristálticas.

Además, el refrigerador puede ser equipado con filtros finísimos, en los que se pueden integrar sensores de humedad de manera opcional.

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 posibilidades de combinación de todo tipo y las piezas premontadas, se produce una integración sencilla y rentable de muchos componentes de la preparación de una sola vez.

- **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 320 kJ/h**
- **Estabilidad del punto de condensación 0,1 K**

Concepto

En primer lugar, el concepto del EGK 2-19 descansa sobre un refrigerador para uno o dos intercambiadores de calor, que pueden ser instalados en un armario de 19". Sin embargo, es posible integrar otros componentes opcionales, que deberían estar presentes en todo sistema de preparación:

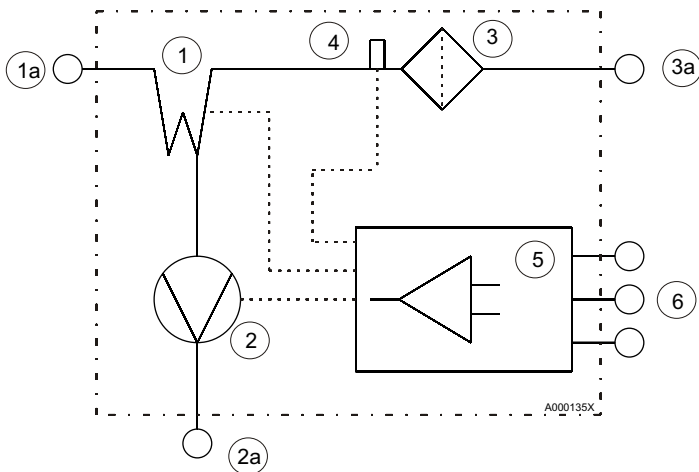
- Bomba peristáltica para la purga del producto de condensación
- Filtro
- Sensor de humedad

Gracias a sus opciones, el refrigerador puede configurarse prácticamente de la manera que se desee. 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, que se encuentran por tanto en la zona frontal.

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.



AP000242



Descripción de un conducto de gas completamente equipado

El gas a preparar se introduce directamente en la entrada del intercambiador de calor (1, 1a), hecho de acero fino, cristal o PVDF. En la salida del intercambiador de calor ya han sido instalados previamente los tubos flexibles provistos con el filtro finísimo (3). La transmisión del gas de medición se produce directamente a partir de la salida de este filtro por medio de un racor para tubos flexibles (3^a).

El producto de condensación será bombeado hacia el exterior mediante la bomba peristáltica (2), cuya entrada está directamente entubada al intercambiador de calor.

Es posible integrar en el filtro un sensor de humedad (4), que será valorado mediante la electrónica interna (5). Así, se evita la necesidad de disponer de aparatos de conexión suplementarios.

Control (5)

El elemento central del control es la regulación constante Bühler, controlada por micro-procesadores. En la pantalla existente en el frontal, es posible hacer una lectura de la temperatura del refrigerador, así como de todos los estados operativos, presionando los correspondientes botones.

Por medio de ellos, es posible ajustar diferentes parámetros, como el punto de condensación de salida, los límites de alarma o la sensibilidad del sensor de humedad.

Conexiones eléctricas (6)

Todas las señales electrónicas se toman a partir del lado posterior a través de un enchufe Phoenix. Igualmente, la conexión a la red es enchufable. Así, no es necesario realizar ningún cableado rígido.



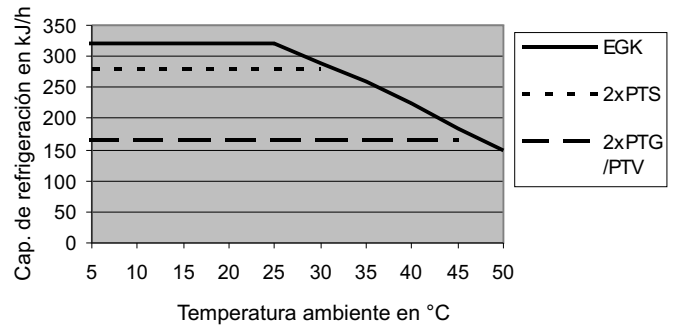
AP000087

Datos técnicos

Refrigeradores

Disponibilidad para el funcionamiento	tras máx. 15 minutos
Rendimiento nominal de refrigeración (a 25°C)	320 kJ/h
Temperatura ambiente	+5...50 °C
Temperatura prefijada a la salida del gas	ca. 5 °C
Oscilaciones estáticas del punto de condensación	0,1 K
En toda el área de especificación	± 1,5 K
Diferencia de temp. entre los intercambiadores de calor	< 0,5 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



Observación:

Límites para los intercambiadores de calor con un punto de condensación de entrada de 40 °C

Intercambiadores 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. Los siguientes límites se fijan para un punto de trabajo normal de $\tau_e=40^\circ\text{C}$ 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. Para otros puntos de condensación y temperaturas de entrada del gas estos valores pueden ser diferentes. Las circunstancias físicas son tan numerosas que una representación resulta inabarcable. Les rogamos que, en caso de falta de claridad, hagan uso de nuestro asesoramiento o bien utilicen nuestro programa de diseño.

Intercambiadores de calor

	PTS (acero)	PTG (vidrio)	PTV (PVDF)
Flujo Q_{max} ¹⁾	500 l/h	280 l/h	280 l/h
Punto de condensación de entrada $\tau_{e,\text{max}}$ ¹⁾	65 °C	65 °C	65 °C
Temperatura de entrada del gas $\vartheta_{g,\text{max}}$ ¹⁾	180 °C	140 °C	140 °C
Capacidad de refrigeración máx. Q_{max}	140 kJ/h	63 kJ/h	63 kJ/h
Presión del gas p_{max}	160 bar	3 bar	3 bar
Presión diferencial Δp (Q=150 l/h)	10 mbar	10 mbar	10 mbar
Espacio muerto	29 ml	29 ml	57 ml
Conexiones del gas	Swagelok 6mm	GL 14	DN 4/6
Desagüe del producto de condensación	G 3/8" i	GL 25	G 3/8" i

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

Datos generales

Caja	Acero fino
Medidas del em	balaje aprox. 555 x 430 x 340 mm
Peso	
incl. intercambiadores de calor con todos los componentes	aprox. 15 kg
	19 kg
Conexiones de gas:	WT (véase la tabla más arriba)
	Filtro DN 4/6
Expulsión del producto de condensación	Boquilla de tubo flexible Ø5 mm
Piezas en contacto con los medios	
Filtro	véase
WT	véase
Sensor de humedad	véase
Tubos flexibles	PTFE / Viton

Datos eléctricos de referencia

Conexión de red	115 o 230 V, 50/60 Hz, enchufe según la DIN 43650
Consumo de potencia	290/260 VA
Salida de alarma	
Potencia de conexión	máx. 250 V, 2 A
Conexión	Enchufe Phoenix
Clase de protección	IP 20

Opciones

Salida analógica

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

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

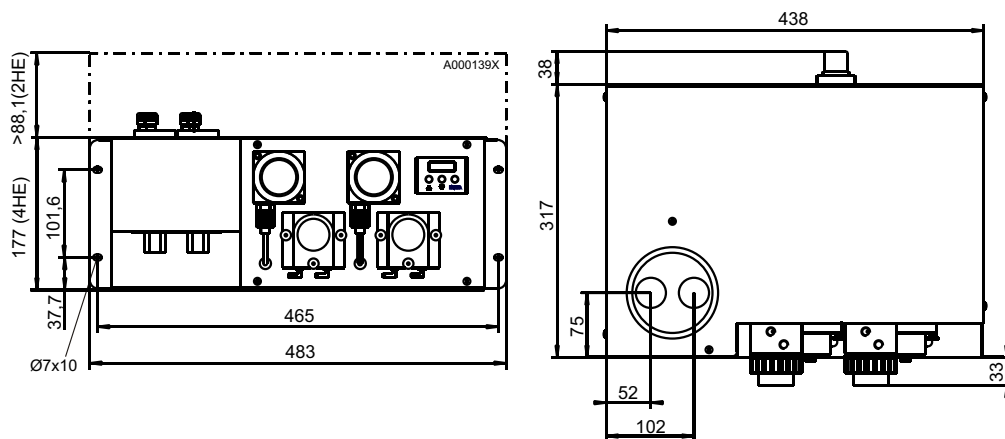
Presión máx. con filtro 2 bar
Superficie del filtro 42 cm²
Capacidad de filtrado 2 µm
Volumen total 28,5 ml
Material del filtro PTFE, PVDF, vidrio Duran (piezas en contacto con los medios)
Material de la junta Viton
Material del elemento filtrador PTFE sintetizado

Sensor de humedad FF-Au

(incluido la opción salida analógica)
Presión máx. con FF-Au 2 bar
Material PVDF, PTFE, con revestimiento de oro

Medidas (mm)

Atención: Por encima del refrigerador debe quedar un espacio libre para tender los tubos flexibles.



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.	4	5	2	1						0	EGK 2-19
Tensión de alimentación											
	1										Uniones roscadas métricas 115V
	2										Uniones roscadas métricas 230V
	3										Uniones roscadas en pulgadas 115V
	4										Uniones roscadas en pulgadas 230V
1 Conducto de gas / Material / Versión											
	0	0									Sin intercambiador de calor
	1	1									Intercambiador de calor único de acero fino / (PTS o PTS-I)
	1	2									Intercambiador de calor único de vidrio / (PTG)
	1	3									Intercambiador de calor único de PVDF / (PTV o PTV-I)
Purga de producto de condensación											
	0										Sin purga de producto de condensación
	1										1 Bomba peristáltica montada ¹⁾
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									Sin intercambiador de calor
	2	1									2 Intercambiadores de calor único de acero fino / (PTS o PTS-I)
	2	2									2 Intercambiadores de calor único de vidrio / (PTG)
	2	3									2 Intercambiadores de calor único de PVDF / (PTV o PTV-I)
Purga de producto de condensación											
	0										Sin purga de producto de condensación
	2										2 Bombas peristálticas montadas ¹⁾
Filtro											
	0										Sin filtro
	2										2 Filtros montados
Sensor de humedad ²⁾											
	0										Sin sensor de humedad
	2										2 Sensors de humedad montados
Opcional ²⁾											
	0										Sin opción
	1										Con salida analógica 4 - 20 mA para temperatura

¹⁾ Cada conducto de gas está equipado con una bomba peristáltica. La tensión de alimentación se corresponde con la del aparato básico.

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

Indicaciones para los pedidos de material de desgaste

Nº de artículo	Denominación
91 24 03 00 27	Tubo flexible de recambio para bombas peristálticas con uniones acodadas
41 15 10 50	Filtro reemplazable FE-4, Unidad de envase (8 unidades)