



## Gama de refrigerador de gas EGK 2A Ex

En la industria química, en la petroquímica y en la bioquímica, la realización de procesos seguros depende directamente de la determinación rápida y exacta de los parámetros de funcionamiento.

El análisis de gases resulta, por tanto, clave para dominar de forma segura y eficiente los procesos, la protección del medio ambiente y la garantía de calidad. De ello se beneficia el control de la emisiones de gases de combustión en las fábricas o el análisis de gases de emisión en la industria del automóvil, así como el control eficiente de los separadores de are o la producción y el empaquetado esterilizado en la industria alimenticia.

Muchos de los procesos de análisis aplicados en estas áreas requiere la extracción de gas de muestreo. De este modo se extraen también automáticamente las impurezas relacionadas con el proceso, como partículas o humedades. Estas, por su parte, pueden influir en los resultados del muestreo o incluso dañar las células de medición. Por tanto, el gas de muestreo debe depurarse antes de entrar en el analizador.

El EGK 2A Ex dispone de permiso ATEX así como IECEx y es apto para el funcionamiento en zonas con riesgo de explosión con un total de hasta cuatro conductos de gas separados. Cuenta con un indicador digital de temperatura y salidas de alarma.

Permiso ATEX e IECEx para zona 1

Libre de CFC

Potencia de enfriamiento nominal 615 kJ/h

1 o 2 intercambiadores de calor conectables: hasta 4 conductos de gas

Autosupervisión con salida de alarma de temperatura

Indicación y salida de estado

Manejo sencillo y revisión

Estructura de fácil instalación

Posibilidad de purgador de condensados en perfil de dispositivos

Arranque automático con ciclo de refrigeración intacto



## Características técnicas

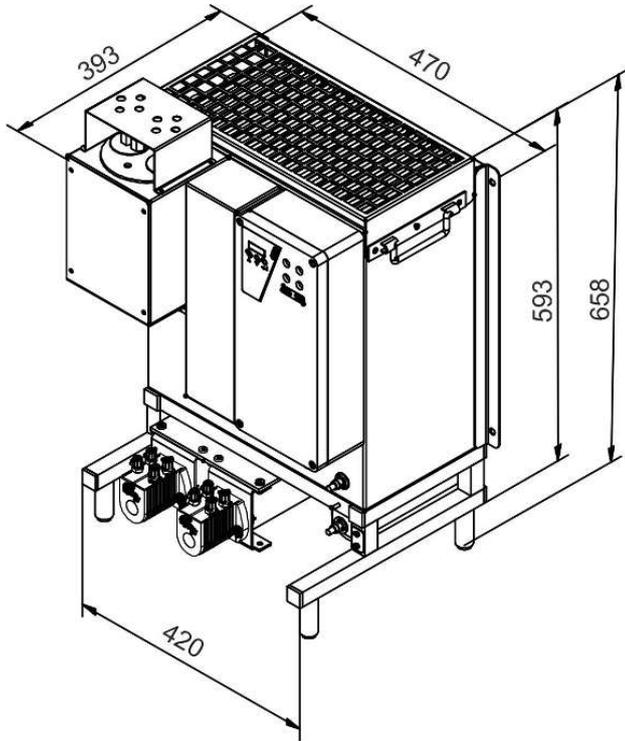
### Características técnicas del refrigerador de gas

Permiso ATEX:	 II 2 G Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb
Permiso IECEx:	Ex pxb eb mb q [ia] IIC T4 Gb
Disponibilidad operativa:	tras máx. 20 minutos
Potencia nominal de refrigeración (a 25° C):	> 615 kJ/h (170 W)
Temperatura ambiente:	entre 5 °C y 45 °C
Punto de condensación de salida del gas preconfigurado:	5° C
regulable:	entre 2° C y 20° C
Umbral de alarma ajustable al punto de condensación	
umbral de alarma superior:	entre 1° C y 7° C, ajuste predeterminado: 3° C
umbral de alarma inferior:	entre -1° C y -3° C, ajuste predeterminado: -3° C
Oscilaciones del punto de rocío estático:	±0,2 K (con acero), ±0,5 K (con PVDF), ±0,5 K (con cristal)
en todo el rango de especificación:	±2 K
Tipo de protección eléctrica:	IP 54
Carcasa:	Acero/poliéster
Peso (intercambiador de calor incluido):	aprox. 37 kg
Conexión eléctrica:	115 V o 230 V, 50/60 Hz, bornes
Potencia:	250 VA (230 V) o 300 VA (115 V)
Protección:	Interruptor de seguridad del motor (potencia de ruptura 1,5 kA o superior) 115 V versión: 3,2 A 230 V versión: 1,3 A
Protección de salida de estado:	Potencia de ruptura 1,5 kA o superior. Dimensionado según potencia de conmutación, contacto de estado y uso del cliente (ver Certificado de examen, punto 15.3.1.2).
Salida de estado sin potencia (a prueba de fallos):	230 V/3 A AC 115 V/3 A AC 24 V/1 A DC
Montaje:	De pie o con montaje en pared
Medidas del embalaje:	700 x 520 x 520 mm, en palé (medidas: 800 x 600)

**Descripción**

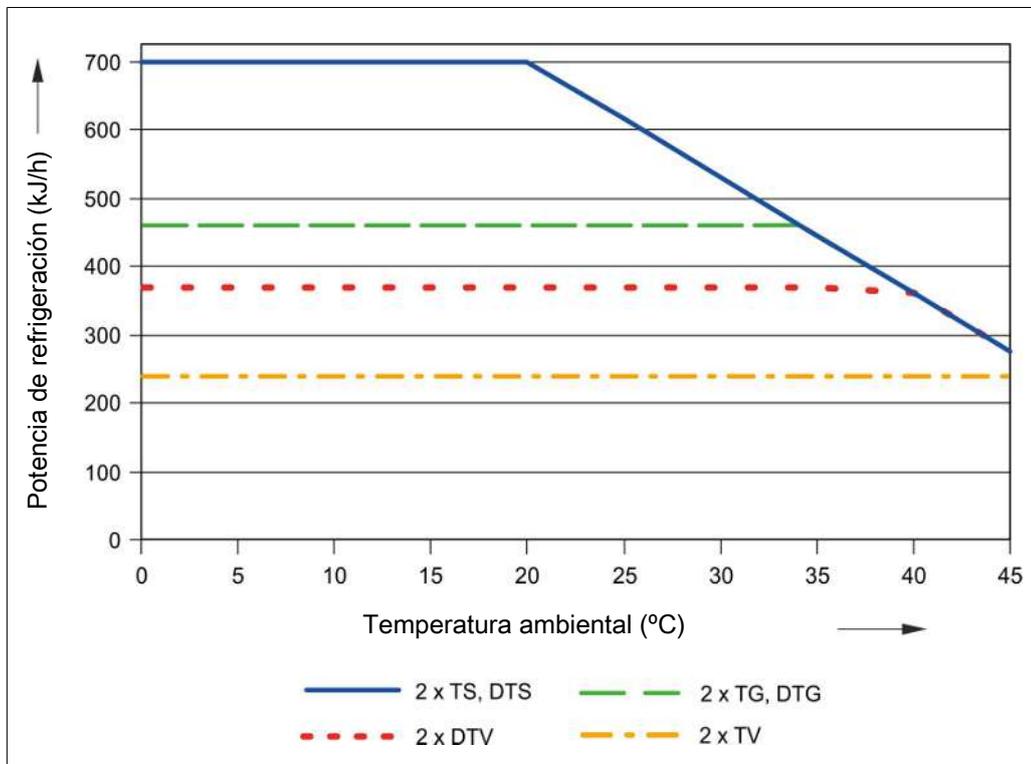
Si se sube o baja por encima o por debajo del rango de alarma establecido (por ej. tras la conexión) se avisará mediante el indicador intermitente o el relé de estado. Si el refrigerador se para o se produce un fallo de servicio se mostrará un código de error.

**Dimensiones**



Orificios de montaje  
445 x 420 x Ø10 (ancho x altura x diámetro)

**Curvas de potencia**



Observación: Las curvas límite para los intercambiadores de calor son aplicables con un punto de condensación de 65° C.

## Descripción del intercambiador de calor

La energía del gas de muestreo y en primera aproximación el potencial de enfriamiento  $Q$  utilizado se establecen a través de tres parámetros de temperatura de gas  $\vartheta_G$ , punto de condensación (de entrada)  $\tau_e$  (grado de humedad) y flujo volumétrico  $v$ . Por sus características físicas, al disponer de una energía de gases creciente aumenta el punto de condensación de salida. La carga energética del gas permitida se determina así mediante el incremento tolerable del punto de condensación.

Los siguientes límites están establecidos para un punto de trabajo normal de  $\tau_e = 65^\circ\text{C}$  y  $\vartheta_G = 90^\circ\text{C}$ . Se indica el flujo volumétrico máximo  $v_{\text{máx}}$  en l/h de aire enfriado, es decir, una vez condensado el vapor de agua.

Si se descienden los valores de los parámetros  $\tau_e$  y  $\vartheta_G$  el flujo volumétrico  $v_{\text{máx}}$  puede aumentarse. Por ejemplo, se puede utilizar también con un intercambiador de calor TG en lugar de  $\tau_e = 65^\circ\text{C}$ ,  $\vartheta_G = 90^\circ\text{C}$  y  $v = 280$  l/h los parámetros  $\tau_e = 50^\circ\text{C}$ ,  $\vartheta_G = 80^\circ\text{C}$  y  $v = 380$  l/h.

En caso de dudas utilice nuestros consejos o nuestro programa de diseño.

## Resumen intercambiador de calor

Intercambiador de calor	TS TS-I <sup>2)</sup>	TG TG	TV-SS TV-SS-I <sup>2)</sup>	DTS (DTS-6 <sup>3)</sup> ) DTS-I (DTS-6-I <sup>3)</sup> ) <sup>2)</sup>	DTG DTG	DTV <sup>3)</sup> DTV-I <sup>2)3)</sup>
Materiales en contacto con el medio	Acero	Vidrio PTFE	PVDF	Acero	Vidrio PTFE	PVDF
Caudal $v_{\text{máx}}$ <sup>1)</sup>	530 l/h	280 l/h	125 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2 x 115 l/h
Punto de condensación de entrada $\tau_{e,\text{máx}}$ <sup>1)</sup>	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Temperatura de entrada de gases $\vartheta_{G,\text{máx}}$	130 °C (180 °C) <sup>5)</sup>	130 °C	130 °C	130 °C (180 °C) <sup>5)</sup>	130 °C	130 °C
Máx. potencial de enfriamiento $Q_{\text{máx}}$	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h	450 kJ/h	230 kJ/h	185 kJ/h
Presión de gas $p_{\text{máx}}$	160 bar	3 bar	3 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Presión diferencial $\Delta p$ ( $v=150$ l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	cada 5 mbar	cada 5 mbar	cada 15 mbar
Volumen muerto $V_{\text{tot}}$	69 ml	48 ml	129 ml	28/25 ml	28/25 ml	21/21 ml
Conexiones de gas (métrico)	G1/4" i	GL 14 (6 mm) <sup>4)</sup>	DN 4/6	Tubo 6 mm	GL14 (6 mm) <sup>4)</sup>	DN 4/6
Conexiones de gas (fraccional)	NPT 1/4" i	GL 14 (1/4") <sup>4)</sup>	1/4"-1/6"	Rohr 1/4"	GL14 (1/4") <sup>4)</sup>	1/4"-1/6"
Purga de condensados (métrica)	G3/8" i	GL 25 (12 mm) <sup>4)</sup>	G3/8" i	Tubo 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) <sup>4)</sup>	DN 5/8
Purga de condensados (fraccional)	NPT 3/8" i	GL 25 (1/2") <sup>4)</sup>	NPT 3/8" i	Tubo 3/8" (1/4")	GL18 (3/8") <sup>4)</sup>	3/16"-5/16"

<sup>1)</sup> Considerando la potencia de enfriamiento máxima del refrigerador.

<sup>2)</sup> Los tipos I cuentan con roscas NPT o tubos fraccionales.

<sup>3)</sup> Evacuación de condensados solo disponible con bomba de condensados.

<sup>4)</sup> Diámetro interno del anillo de retención.

<sup>5)</sup> Para gases de la clase de temperatura T3 se permite una temperatura de entrada de gas de máx. 180 °C.

## Instrucciones de pedidos

El número de artículo codifica la configuración de su dispositivo. Para ello utilice los siguientes códigos de productos:

**Atención:** Cada conducto de gas individual debe equiparse con un purgador de condensados.

4590	X	X	X	X	X	X	X	1	Característica del producto (conexiones métricas)
									<b>Tensión <sup>1)</sup></b>
1									115 V
2									230 V
									<b>Conducto de gas/Material/Versión</b>
0	0	0							Sin intercambiador de calor
									<b>1 conducto de gas/Material/Versión</b>
1	1	0							1 intercambiador de calor individual/acero/TS
1	2	0							1 intercambiador de calor individual/vidrio/TG
1	3	0							1 intercambiador de calor individual/PVDF/TV
									<b>2 conductos de gas/Material/Versión</b>
2	1	0							2 intercambiadores de calor individuales/acero/TS
2	2	0							2 intercambiadores de calor individuales/vidrio/TG
2	3	0							2 intercambiadores de calor individuales/PVDF/TV
2	6	0							1 intercambiador de calor doble/acero/DTS (10 mm)
2	6	1							1 intercambiador de calor doble/acero/DTS-6
2	7	0							1 intercambiador de calor doble/vidrio/DTG
2	8	0							1 intercambiador de calor doble/PVDF/DTV <sup>2)</sup>
									<b>3 conductos de gas/Material/Versión</b>
3	1	0							1 intercambiador de calor individual + 1 intercambiador de calor doble/acero/TS+DTS (10 mm)
3	1	1							1 intercambiador de calor individual + 1 intercambiador de calor doble/acero/TS+DTS-6
3	2	0							1 intercambiador de calor individual + 1 intercambiador de calor doble/vidrio/TG+DTG
3	3	0							1 intercambiador de calor individual + 1 intercambiador de calor doble/PVDF/TV+DTV <sup>2)</sup>
									<b>4 conductos de gas/Material/Versión</b>
4	6	0							2 intercambiadores de calor dobles/acero/DTS (10 mm)
4	6	1							2 intercambiadores de calor dobles/acero/DTS-6
4	7	0							2 intercambiadores de calor dobles/vidrio/DTG
4	8	0							2 intercambiadores de calor dobles/PVDF/DTV <sup>2)</sup>
									<b>Purgador de condensados</b>
0	0	0							Sin purgador de condensados
									<b>1 conducto de gas</b>
1	1	1							1 bomba peristáltica CPsingle con boquilla <sup>3)</sup>
1	1	3							1 bomba peristáltica CPsingle con unión roscada <sup>3)</sup>
3	0	0							1x AK20 integrado <sup>3)</sup>
4	0	0							1x 11 LD V38 integrado
									<b>2 conductos de gas</b>
1	2	2							1 bomba peristáltica CPdouble con boquilla <sup>3)</sup>
1	2	4							1 bomba peristáltica CPdouble con unión roscada <sup>3)</sup>
3	0	0							2x AK20 integrado <sup>3)</sup>
4	0	0							2x 11 LD V38 integrado
									<b>3 conductos de gas</b>
1	3	2							1 bomba peristáltica CPdouble + 1 bomba peristáltica CPsingle con boquilla <sup>3)</sup>
1	3	4							1 bomba peristáltica CPdouble + 1 bomba peristáltica CPsingle con unión roscada <sup>3)</sup>
3	0	0							3x AK20 integrado <sup>3)</sup>
4	0	0							3x 11 LD V38 integrado
									<b>4 conductos de gas</b>
1	4	2							2 bombas peristálticas CPdouble con boquilla <sup>3)</sup>
1	4	4							2 bombas peristálticas CPdouble con unión roscada <sup>3)</sup>
3	0	0							4x AK20 integrado <sup>3)</sup>
4	0	0							4x 11 LD V38 integrado

4590	X	X	X	X	X	X	X	1	Característica del producto (conexiones fraccionales)
									<b>Tensión <sup>1)</sup></b>
1									115 V
2									230 V
									<b>Conducto de gas/Material/Versión</b>
0	0	0							Sin intercambiador de calor
									<b>1 conducto de gas/Material/Versión</b>
1	1	5							1 intercambiador de calor individual/acero/TS-I
1	2	5							1 intercambiador de calor individual/vidrio/TG-I
1	3	5							1 intercambiador de calor individual/PVDF/TV-I
									<b>2 conductos de gas/Material/Versión</b>
2	1	5							2 intercambiadores de calor individuales/acero/TS-I
2	2	5							2 intercambiadores de calor individuales/vidrio/TG-I
2	3	5							2 intercambiadores de calor individuales/PVDF/TV-I
2	6	5							1 intercambiador de calor doble/acero/DTS-I (3/8")
2	6	6							1 intercambiador de calor doble/acero/DTS-6-I
2	7	5							1 intercambiador de calor doble/vidrio/DTG-I
2	8	5							1 intercambiador de calor doble/PVDF/DTV-I <sup>2)</sup>
									<b>3 conductos de gas/Material/Versión</b>
3	1	5							1 intercambiador de calor individual + 1 intercambiador de calor doble/acero/TS+DTS-I (3/8")
3	1	6							1 intercambiador de calor individual + 1 intercambiador de calor doble/acero/TS+DTS-6-I
3	2	5							1 intercambiador de calor individual + 1 intercambiador de calor doble/vidrio/TG+DTG-I
3	3	5							1 intercambiador de calor individual + 1 intercambiador de calor doble/PVDF/TV-I+DTV-I <sup>2)</sup>
									<b>4 conductos de gas/Material/Versión</b>
4	6	5							2 intercambiadores de calor dobles/acero/DTS-I (3/8")
4	6	6							2 intercambiadores de calor dobles/acero/DTS-6-I
4	7	5							2 intercambiadores de calor dobles/vidrio/DTG-I
4	8	5							2 intercambiadores de calor dobles/PVDF/DTV-I <sup>2)</sup>
									<b>Purgador de condensados</b>
0	0	0							Sin purgador de condensados
									<b>1 conducto de gas</b>
1	1	1							1 bomba peristáltica CPsingle con boquilla <sup>3)</sup>
1	1	3							1 bomba peristáltica CPsingle con unión roscada <sup>3)</sup>
3	0	0							1x AK20 integrado <sup>3)</sup>
4	0	0							1x 11 LD V38 integrado
									<b>2 conductos de gas</b>
1	2	2							1 bomba peristáltica CPdouble con boquilla <sup>3)</sup>
1	2	4							1 bomba peristáltica CPdouble con unión roscada <sup>3)</sup>
3	0	0							2x AK20 integrado <sup>3)</sup>
4	0	0							2x 11 LD V38 integrado
									<b>3 conductos de gas</b>
1	3	2							1 bomba peristáltica CPdouble + 1 bomba peristáltica CPsingle con boquilla <sup>3)</sup>
1	3	4							1 bomba peristáltica CPdouble + 1 bomba peristáltica CPsingle con unión roscada <sup>3)</sup>
3	0	0							3x AK20 integrado <sup>3)</sup>
4	0	0							3x 11 LD V38 integrado
									<b>4 conductos de gas</b>
1	4	2							2 bombas peristálticas CPdouble con boquilla <sup>3)</sup>
1	4	4							2 bombas peristálticas CPdouble con unión roscada <sup>3)</sup>
3	0	0							4x AK20 integrado <sup>3)</sup>
4	0	0							4x 11 LD V38 integrado

<sup>1)</sup> El funcionamiento del refrigerador en entornos Ex solo está permitido con el interruptor de seguridad del motor adecuado.

<sup>2)</sup> Funcionamiento con purgador de condensados y recipiente de recogida de condensados no disponible.

<sup>3)</sup> Esta opción limita el área de aplicación permitida del conjunto del refrigerador al grupo de gas IIB.

**Material de desgaste y accesorios**

<b>Artículo n.º:</b>	<b>Nombre</b>
9132020009	Interruptor de seguridad de motor para montaje fuera de entornos Ex 230 V 50/60 Hz
9132020029	Interruptor de seguridad de motor para montaje fuera de entornos Ex 115 V 50/60 Hz
9132020032	Interruptor de seguridad de motor para montaje dentro de entornos Ex 230 V 50/60 Hz
9132020035	Interruptor de seguridad de motor para montaje dentro de entornos Ex 115 V 50/60 Hz
9110000078	Fusible 125 mA, capacidad de ruptura 1500 A
9120020139	Relé 24 VCC, 2 conmutadores
9120020143	Relé 230 VCA, 2 conmutadores
9146030314	Grapa de sujeción
4410005	Recipiente recolector de condensados GL 1; vidrio, 0,4 l
4410019	Recipiente recolector de condensados GL 2; vidrio, 1 l
45099919	Set de montaje para bomba peristáltica X1
44920035011	Manguera para bomba de condensados, Tygon (Norprene) empalme recto
44920035014	Manguera para bomba de condensados, Tygon (Norprene), unión roscada (métrico)
44920035015	Manguera para bomba de condensados, Tygon (Norprene), unión roscada (fraccional)