



Refrigerador de gases de muestreo

Serie EGK 1 Ex2

Manual de funcionamiento e instalación

Manual original





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato. Tenga en cuenta especialmente las indicaciones de advertencia y seguridad. En caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Bühler Technologies GmbH no tendrá responsabilidad alguna en caso de que el usuario realice modificaciones por cuenta propia o en caso de uso inadecuado del dispositivo.

Todos los derechos reservados. Bühler Technologies GmbH 2024

Información del documento

Nº de documento.....BS450022

Versión.....10/2024

Contenido

1	Introducción.....	2
1.1	Uso adecuado	2
1.1.1	A este dispositivo se aplica lo siguiente:.....	2
1.2	Tipos de montaje	2
1.3	Placa de características.....	2
1.4	Suministro.....	2
1.5	Instrucciones de pedidos.....	3
2	Avisos de seguridad	4
2.1	Indicaciones importantes	4
2.2	Avisos de peligro generales	5
2.3	Temperaturas ambientales del equipo	6
3	Transporte y almacenamiento	7
4	Construcción y conexión	8
4.1	Requisitos del lugar de instalación	8
4.2	Montaje	8
4.2.1	Conexión bomba peristáltica (opcional)	9
4.2.2	Conexión del intercambiador de calor.....	9
4.3	Conexiones eléctricas	10
4.4	Salida de señal.....	11
4.5	Comprobación de la rigidez dieléctrica	11
5	Uso y funcionamiento.....	12
5.1	Descripción de las funciones.....	12
5.2	Funcionamiento de opciones del menú	13
5.2.1	Bloqueo de menú	13
5.2.2	Resumen de la guía del menú.....	14
5.3	Descripción de las opciones del menú	15
5.3.1	Menú principal	15
5.3.2	Submenú 1.....	16
5.3.3	Submenú 1 (ajustes globales)	16
5.3.4	Establecer menú preferido	17
6	Mantenimiento.....	18
7	Servicio y reparación	19
7.1	Búsqueda y eliminación de fallos	19
7.1.1	Aviso de error en pantalla.....	20
7.2	Avisos de seguridad	20
7.3	Limpieza y desmontaje del intercambiador de calor.....	21
7.4	Reemplazar la manguera de la bomba peristáltica (opcional).....	21
7.5	Piezas de recambio.....	22
7.5.1	Material de desgaste y accesorios	22
8	Eliminación.....	23
9	Anexo	24
9.1	Características técnicas del refrigerador de gas	24
9.2	Características técnicas Opciones	24
9.3	Curvas de potencia.....	25
9.4	Esquema de instalación habitual	25
9.5	Intercambiador de calor	25
9.5.1	Descripción del intercambiador de calor	25
9.5.2	Resumen intercambiador de calor.....	26
9.6	Dimensiones (mm).....	26
10	Documentación adjunta	27

1 Introducción

1.1 Uso adecuado

Este aparato está diseñado para su uso en sistemas de análisis de gases. Constituye un componente esencial para la purificación del gas de muestreo, que sirve para proteger el dispositivo de análisis de la humedad residual del gas.

Este dispositivo es adecuado para su uso en atmósferas explosivas de categoría 3G, grupo de explosión IIC y clase de temperatura T4.

Preste atención a los datos relativos al uso previsto, las combinaciones de materiales disponibles, así como la presión y los límites de temperatura.

De acuerdo con la protección contra explosiones, el dispositivo se denomina del siguiente modo:

Atex:  II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc

IECEX: Ex ec nA nC IIC T4 Gc

EAC Ex: 2Ex e nA nC IIC T4

1.1.1 A este dispositivo se aplica lo siguiente:

El equipo debe instalarse en una carcasa o armario con cerradura que tenga un nivel de protección de al menos IP54 y cumpla con los requisitos de EN/IEC 60079-0 o alternatively de EN/IEC 60079-7 en el tipo de protección 'Ex e' para categoría 3/ EPL Gc (Zona 2).

1.2 Tipos de montaje

El dispositivo se entrega con diferentes variantes de equipamiento. En el número de artículo de la placa de características se muestra la variante exacta.

1.3 Placa de características

Ejemplo IECEX:

Fabricante y dirección	→	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Denominación de modelo	→	Compressor Sample gas cooler EGK 1 Ex2
N.º de pedido, n.º de artículo	→	000073513 4563211222862000 001
Identificación de protección contra ignición	→	 II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc
Suministro eléctrico	→	Voltage: 230V 50Hz
N.º de autorización IECEX	→	IECEX IBE 17.0023X
Año de fabricación	→	Read manual! Year: 2018



Ejemplo EAC Ex:

Fabricante y dirección	→	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen Прочтите инструкцию!
Denominación de modelo	→	EGK 1 Ex2
N.º de serie	→	000082048 160230 001
Etiquetado de protección frente a explosiones	→	2Ex e nA nC IIC T4
Voltaje	→	230V 50Hz
Datos de temperatura	→	+5°C<=Ta<=50°C
N.º autorización EAC Ex	→	TC RUC-DE.MK062.B.05995
Año de fabricación	→	12 / 2018



1.4 Suministro

- Refrigerador
- Documentación del producto
- Accesorios de conexión y montaje (opcional)

1.5 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 una bomba peristáltica o un purgador de condensados.

4563	211	X	X	X	X	X	X	0	0	0	Característica del producto
											Permiso
	2										ATEX zona 2
	5										EAC Ex
											Voltaje
	1										115 V, 60 Hz
	2										230 V, 50 Hz
											Intercambiador de calor
		1	1	0							1 conducto de gas, acero inoxidable/(TS), métrico
		1	1	5							1 conducto de gas, acero inoxidable/(TS-I), fraccional
		1	2	0							1 conducto de gas/(TG), métrico
		1	2	5							1 conducto de gas, vidrio/(TG), fraccional conectado
		1	3	0							1 conducto de gas, PVDF/(TV), métrico
		1	3	5							1 conducto de gas, PVDF/(TV-I), fraccional
		2	6	0							2 conductos de gas, acero inoxidable/(DTS), métrico
		2	6	1							2 conductos de gas, acero inoxidable/(DTS-6) ¹⁾ , métrico
		2	6	5							2 conductos de gas, acero inoxidable/(DTS-I), fraccional
		2	6	6							2 conductos de gas, acero inoxidable/(DTS-6-I) ¹⁾ , fraccional
		2	7	0							2 conductos de gas, vidrio/(DTG), métrico
		2	7	5							2 conductos de gas, vidrio/(DTG-I), fraccional conectado
		2	8	0							2 conductos de gas, PVDF/(DTV) ¹⁾ , métrico
		2	8	5							2 conductos de gas, PVDF/(DTV-I), ¹⁾ , fraccional
											Purgador de condensados²⁾
				0							Sin purgador de condensados
				1							Bomba peristáltica CPsingle con conexión de tubo de ángulo de 90° ²⁾
				2							2 bombas peristálticas CPsingle con conexión de tubo de ángulo de 90° ²⁾
				3							Bomba peristáltica CPsingle con conexión de tubo de unión roscada ²⁾
				4							2 bombas peristálticas CPsingle con conexión de tubo de unión roscada ²⁾

¹⁾ Salidas de condensados solo permitidas para conexión de bombas peristálticas.

²⁾ Cada conducto de gas cuenta con una bomba peristáltica. La tensión de alimentación se corresponde con la del dispositivo base.

2 Avisos de seguridad

2.1 Indicaciones importantes

El uso del aparato solo está permitido si:

- Este se utiliza de la forma correcta de acuerdo con las condiciones de instalación y uso descritas en el manual y para los usos que se han previsto. Bühler Technologies GmbH no se hace responsable de las modificaciones que realice el usuario por cuenta propia.
- Se tienen en cuenta los datos e identificaciones en las placas de características.
- Se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual.
- Se fijan de forma correcta los dispositivos de control/medidas de seguridad.
- Las tareas de asistencia y reparación que no estén descritas en este manual son llevadas a cabo por parte de Bühler Technologies GmbH.
- Se utilizan piezas de repuesto originales.

La construcción de instalaciones eléctricas en zonas con riesgo de explosión requiere el cumplimiento de la norma IEC/EN 60079-14.

También deberán respetarse las restantes normativas nacionales relativas a la puesta en marcha, el funcionamiento, las tareas de mantenimiento, las reparaciones y la eliminación.

El manual de uso es parte del equipo. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su uso futuro.

Palabras clave para advertencias

PELIGRO	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo elevado que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves de no evitarse.
ADVERTENCIA	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves.
ATENCIÓN	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo pequeño que, de no evitarse, puede tener como consecuencia daños materiales o lesiones corporales leves.
INDICACIÓN	Palabra clave para información importante sobre el producto sobre la que se debe prestar atención en cierta medida.

Señales de advertencia

En este manual se utilizan las siguientes señales de advertencia:

	Señal general de advertencia		Señal general de obligación
	Peligro por voltaje eléctrico		Desconectar de la red
	Peligro por inhalación de gases tóxicos		Utilizar mascarilla
	Peligro por materiales corrosivos		Utilizar protección para la cara
	Advertencia de peligro de explosión		Utilizar guantes
	Peligro de superficies calientes		

2.2 Avisos de peligro generales

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialistas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Deben tenerse en cuenta las normativas de seguridad relevantes del lugar de montaje, así como las regulaciones generales de las instalaciones técnicas. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación debe garantizar que:

- Estén disponibles y se respeten las indicaciones de seguridad y los manuales de uso.
- Se respeten las disposiciones nacionales de prevención de accidentes.
- Se cumpla con los datos aportados y las condiciones de uso.
- Se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas.
- Se tengan en cuenta las regulaciones vigentes respecto a la eliminación de residuos.
- se cumplan las normativas nacionales de instalación.

Mantenimiento, reparación

Para las tareas de mantenimiento y reparación debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Las reparaciones en el equipo solo pueden llevarse a cabo por personal autorizado por Bühler.
- Solamente se deben llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
- Utilizar solamente repuestos originales.
- No instalar piezas de repuesto dañadas o defectuosas. En caso necesario, realiza una revisión visual antes de la instalación para detectar posibles daños evidentes de las piezas de repuesto.

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo del país de aplicación.

INDICACIÓN 	En caso de uso en zonas con riesgo de explosión La construcción de instalaciones eléctricas en zonas con riesgo de explosión requiere el cumplimiento de la norma IEC/EN 60079-14. También deberán respetarse las restantes normativas nacionales relativas a la puesta en marcha, el funcionamiento, las tareas de mantenimiento, las reparaciones y la eliminación.	
PELIGRO 	Voltaje eléctrico Peligro de descarga eléctrica a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas. b) Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria. c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados. d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.	
PELIGRO  	Líquido de condensación tóxico y corrosivo a) Utilice medios de protección contra líquidos de condensación tóxicos o corrosivos cuando realice cualquier trabajo. b) Utilice el equipo de protección correspondiente c) Preste atención a las indicaciones de seguridad nacionales.	 
PELIGRO 	Peligro de explosión Peligro de muerte y de explosión por salida de gas en un uso no previsto. a) Solamente configure el dispositivo como se describe en este manual. b) Tenga en cuenta las condiciones de proceso. c) Compruebe que los tubos estén sellados.	

PELIGRO**Peligro de muerte y explosión durante la instalación y las tareas de mantenimiento**

Únicamente pueden realizarse trabajos en el dispositivo (montaje, instalación o mantenimiento) en ausencia de atmósferas explosivas.

PELIGRO**Instalación en zonas con peligro de explosión**

Los gases inflamables pueden incendiarse o explotar. Evite los siguientes riesgos:

¡Zona de aplicación!

No se puede utilizar el refrigerador de gas sin tener en cuenta sus especificaciones. No se permite la extracción de gases o mezclas de gases que puedan ser explosivos en presencia de aire.

¡Acumulación de electricidad estática (formación de chispas)!

Los componentes del equipo solo deben instalarse en lugares en los que en un uso normal no suelen aparecer cargas electrostáticas inflamables.

Limpie las partes de plástico de la carcasa y los adhesivos con un paño húmedo.

2.3 Temperaturas ambientales del equipo

El equipo solo debe ponerse en funcionamiento con los siguientes límites de temperatura, si se mantienen las disposiciones de este manual de instrucciones:

$$5\text{ °C} < T_{\text{amb}} < 50\text{ °C} \quad (41\text{ °F} < T_{\text{amb}} < 122\text{ °F})$$

3 Transporte y almacenamiento

Los productos solamente se pueden transportar en su embalaje original o en un equivalente adecuado.

Si no se utiliza, deberá proteger el equipo contra la humedad o el calor. Se debe conservar en un espacio a cubierto, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -20 °C a 60 °C.

4 Construcción y conexión

INDICACIÓN



Posibilidad de restricciones de los parámetros de funcionamiento de la unidad básica por los accesorios

Los parámetros de funcionamiento importantes pueden verse limitados por la instalación de accesorios. Los accesorios pueden presentar temperaturas ambientales, clasificaciones de zonas, grupos de explosión, clases de temperatura o resistencias químicas diferentes de la unidad básica.

Incluya siempre todos los datos técnicos del manual de funcionamiento y de las hojas de datos de cada componente en las evaluaciones de seguridad.

4.1 Requisitos del lugar de instalación

El aparato está diseñado para su utilización en espacios cerrados, para montaje en pared o como dispositivo de mesa. Para su utilización en exteriores deberá emplearse la suficiente protección frente a las inclemencias del tiempo.

Instale el dispositivo de tal modo que debajo del refrigerador quede espacio suficiente para la eliminación del líquido de condensación. En la parte superior debe haber espacio para la conducción del gas.

En este aspecto, debe asegurarse de que se mantenga la temperatura ambiente permitida. No debe dificultarse la convección del refrigerador. En los canales de ventilación debe haber suficiente espacio hasta el siguiente obstáculo. Especialmente en la zona de salida de aire, la separación debe ser de al menos 10 cm.

Si realiza el montaje en un espacio cerrado, por ej. armarios de análisis, deberá garantizar que la ventilación sea la adecuada. Si la convección no es suficiente, le recomendamos ventilar el armario con un poco de aire o disponer de un ventilador para reducir la temperatura interior.

4.2 Montaje

Coloque la conducción del gas en el refrigerador con pendiente. Las entradas de gas están marcadas en rojo y además señaladas con la palabra «IN».

En caso de que se produzca una gran acumulación de líquido de condensación, le recomendamos colocar un separador previo de líquidos con vaciado automático de condensados. Para ello, puede utilizar nuestro separador previo de condensados 11 LD espec., AK 20 V o del tipo 165 SS.

Para la eliminación de condensados puede utilizar recipientes de vidrio y eliminadores automáticos de condensado, que se instalan debajo del aparato en la zona exterior. Si utiliza descargadores de condensado automáticos, la bomba de gas de muestreo debe estar instalada delante del refrigerador (funcionamiento de presión), ya que en caso contrario no podrá asegurarse la función del descargador.

Si la bomba de gases de muestreo se encuentra a la salida del refrigerador (aspiración), es recomendable la utilización de recipientes de vidrio para recoger el condensado o la aplicación de bombas peristálticas.

Conexión del purgador de condensados

Según el tipo de material será necesario establecer una conexión mediante uniones roscadas y un tubo o manguera entre el intercambiador de calor y el purgador de condensados. Si tratamos con acero, el purgador de condensados puede colgarse directamente de la tubería de conexión, pero en caso de utilizar mangueras este deberá fijarse por separado con una abrazadera.

El purgador de condensados puede fijarse directamente al intercambiador de calor.

En principio, los purgadores de condensados deben colocarse con algo de pendiente y un diámetro nominal mínimo de DN 8/10 (5/16").

El intercambiador de calor DTV no puede ponerse en funcionamiento en contacto con un purgador de vapor automático.

4.2.1 Conexión bomba peristáltica (opcional)

Si se encarga un refrigerador con bombas peristálticas incluidas, estas ya estarán instaladas y conectadas. Los intercambiadores de calor también solicitados estarán montados y conectados a la bomba peristáltica.

INDICACIÓN



¡Mediante la utilización de bombas **peristálticas** CPsingle / CPdouble se limita **la presión de servicio** máxima permitida en el sistema!
Presión de servicio ≤ 1 bar

Si utiliza una bomba peristáltica, esta también puede fijarse separada del refrigerador. Si la bomba debe fijarse justo debajo del refrigerador, tiene a su disposición una escuadra de fijación. El refrigerador cuenta con diferentes posibilidades de fijación para el montaje de la escuadra.

4.2.2 Conexión del intercambiador de calor

CUIDADO

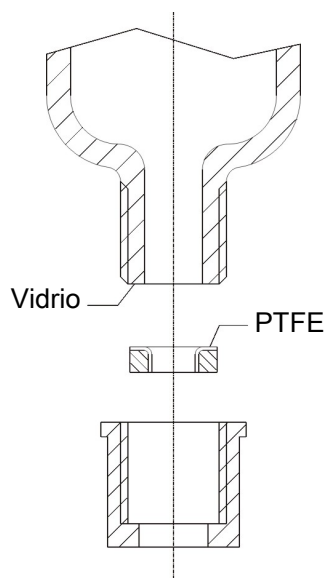


Peligro de explosión

Antes de emplear accesorios de cualquier tipo junto con el refrigerador de gases de muestreo es conveniente revisar si esos elementos son adecuados para la aplicación de-seada y el uso en atmósferas potencialmente explosivas.
Debe tenerse en cuenta que, dado el caso, los accesorios pueden limitar el uso del refrigerador de gases de muestreo en relación con la protección contra explosiones.

Las entradas de gas están marcadas en rojo.

Con intercambiadores de calor de cristal es necesario asegurarse de que la junta de las conexiones de los conductos del gas está en el lugar adecuado (ver imagen). La junta está formada por un anillo de silicona con un ribete de PTFE. La parte de PTFE debe mirar hacia la rosca de cristal.



En el caso de intercambiadores de calor de acero inoxidable, se debe prestar atención al ancho de llave adecuado al seleccionar las uniones roscadas.

Conexiones de gas TS/TS-I: SW 17

Purga de condensados TS/TS-I: SW 22

4.3 Conexiones eléctricas

El usuario debe instalar para el aparato un dispositivo de separación externamente asignado.

Este dispositivo de separación

- debe encontrarse cerca del equipo,
- debe ser fácilmente accesible para el usuario,
- debe cumplir las normas IEC 60947-1 e IEC 60947-3,
- debe desconectar todos los conductores de la conexión de alimentación y de la salida de estado que lleven corriente eléctrica
- no debe estar integrado en el cable de alimentación.

El cable de red del dispositivo debe asegurarse de acuerdo con la información de las características técnicas.

ADVERTENCIA



Voltaje eléctrico peligroso

La conexión solamente se puede llevar a cabo por especialistas formados.

CUIDADO



Tensión de red incorrecta

Una tensión de red incorrecta puede destruir el dispositivo.

Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.

ADVERTENCIA



Alta tensión

Daño del aparato al llevar a cabo la revisión de aislamiento

¡No realice **revisiones de la rigidez dieléctrica con alta tensión** en el conjunto del aparato!

Conexión mediante enchufe

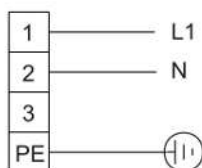
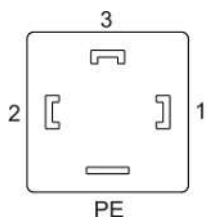
El aparato cuenta con enchufes EN 175301-803 para el suministro de corriente y la salida de señal. Estos están colocados a prueba de errores con la correcta conexión del conducto. Por lo tanto, asegúrese de que una vez conectados los conductos se vuelven a colocar correctamente los enchufes. A continuación se indica la disposición de los cables de conexión, que coincide con los números de los enchufes.

Las secciones transversales de los conectores se deben ajustar a la potencia de la corriente nominal. Utilice como máximo una sección transversal de conexión de 1,5 mm² (AWG 16) y un diámetro de cable de n 8 - 10 mm (0,31 – 0,39 pulgadas).

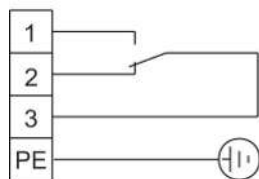
Numeración de conector

Conexión eléctrica S1

115/230 V



Salida de estado S2



La zona de sujeción tiene un diámetro de 8-10 mm (0,31-0,39 in).

4.4 Salida de señal

El aparato cuenta con una señal de estado (consultar tabla «Descripción de la salida de señal»). La potencia de ruptura máxima de la salida de estado es de 250 V CA/150 V CC, 2 A, 50 VA.

Se emitirá una alarma a través de la salida de estado (S2) en caso de que la temperatura del refrigerador se salga de los valores límite establecidos. Esta no especifica si ha sido provocada por una temperatura demasiado elevada o demasiado baja.

La zona frontal contiene tres bombillas LED:

Color	Identificación	Función
Rojo	S2	Temperatura demasiado elevada/baja, fallo del dispositivo
Amarillo	S1	---
Verde	OP	Funcionamiento normal

Las bombillas LED OP y S2 señalizan el estado del dispositivo de forma análoga a la salida de estado S2.

Descripción de la salida de señal

	Función / Tipo de contacto	Descripción
sobre S2)	contacto de conmutación interno: máx. 250 V CA/150 V CC, 2 A, 50 VA	a través de dos salidas de conmutación pueden señalizarse los siguientes estados de dispositivos: Conectado el contacto entre 3 y 2 (alarma) – No hay valores de tensión de alimentación y/o temperatura reales fuera del umbral de alarma establecido Establecido el contacto entre 3 y 1 (alarma) – Tensión de alimentación aplicada + valor real de temperatura dentro del umbral de alarma establecido

4.5 Comprobación de la rigidez dieléctrica

El aparato dispone de numerosas medidas de seguridad CEM en el regulador electrónico. Al revisar la rigidez dieléctrica se dañan los componentes de filtro electrónicos. Las revisiones necesarias se han realizado de fábrica a todos los módulos a revisar (tensión de ensayo $\geq 1,5$ kV CA).

Si desea volver a revisar la rigidez dieléctrica por su cuenta, desconecte el conductor de protección del sistema electrónico del regulado durante la prueba y ponga L y N en cortocircuito.

5 Uso y funcionamiento

INDICACIÓN



¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de sus especificaciones!

Una vez encendido el refrigerador, observe la temperatura del bloque. El indicador parpadea hasta que la temperatura de bloque haya alcanzado el valor teórico configurado (rango de alarma ajustable $\pm$). El contacto de estado se encuentra en el apartado alarma.

Una vez alcanzado el rango de temperatura teórico, se muestra continuamente la temperatura y el contacto de estado cambia.

En caso de que durante el funcionamiento el indicador de temperatura parpadeara o mostrara un aviso de error, revise el apartado «Búsqueda y eliminación de fallos».

Los valores límite y de rendimiento deben sacarse de la hoja de datos.

5.1 Descripción de las funciones

El control del refrigerador se realiza a través de un microprocesador. En los ajustes de fábrica el sistema de mando ya ha incluido las diferentes características del intercambiador de calor integrado.

La pantalla programable ajusta la temperatura de bloque de acuerdo a la unidad de indicación seleccionada ($^{\circ}\text{C}$ / $^{\circ}\text{F}$, de fábrica $^{\circ}\text{C}$). Mediante 5 botones es posible activar fácilmente la configuración de aplicación individual controlada por menú. Esto afecta a uno de los puntos teóricos de condensación de salida, que puede ajustarse de los 3 a los 20 $^{\circ}\text{C}$ (de fábrica 5 $^{\circ}\text{C}$).

Por otro lado, también pueden ajustarse los valores de alerta para temperaturas más bajas o más elevadas. Estos se establecerán relativamente según el punto de condensación de salida fijado T_{a^*} .

Para temperaturas muy bajas se pone a disposición un margen de $T_a -1$ hasta -3 K (pero al menos 1°C de temperatura de bloque de refrigeración), para temperaturas muy altas se dispone un margen de $T_a +1$ hasta $+7\text{ K}$. Los ajustes de fábrica para ambos valores son 3 K .

Si se supera o desciende el rango de alarma establecido (por ej. tras la conexión) se enviarán señales mediante el parpadeo del indicador y el relé de estado.

El condensado depositado puede desviarse mediante una bomba peristáltica conectada o mediante un purgador de condensados automático integrado.

Además, también pueden emplearse filtros finos, integrables a su vez de forma opcional en el sensor de humedad.

La suciedad del elemento de filtro es fácilmente visible a través de una campana de vidrio.

5.2 Funcionamiento de opciones del menú

Explicación breve sobre el principio de manejo:

El aparato se maneja a través de 5 botones. Sus funciones son las siguientes:

Botón	Zona	Funciones
 	Pantalla	– Cambiar el indicador del valor de medida en el menú principal
	Menú	– Selección del punto de menú mostrado
	Entrada	– Aceptación de un valor editado o de una selección
	Pantalla	– cambio temporal a un indicador de valor de medida alternativo (si la opción está disponible)
	Menú	– Volver
	Entrada	– Aumentar valor o volver a la selección – se aplica lo siguiente: – Presionar x botón 1 = modificar un paso el parámetro/valor – Mantener pulsado el botón = proceso rápido (solo para valores numéricos) – Parpadeo de indicador: parámetro/valor modificado – Sin parpadeo de indicador: parámetro/valor original
	Pantalla	– cambio temporal a un indicador de valor de medida alternativo (si la opción está disponible)
	Menú	– Continuar
	Entrada	– Disminuir valor o volver a la selección
ESC	Menú	– Volver al nivel superior
	Entrada	– Volver al menú ¡Los cambios no se guardarán!
F O Func		– Establecer un menú preferido. (Nota: ¡también puede accederse al menú preferido con el bloqueo de menú activo!)

5.2.1 Bloqueo de menú

Para evitar la modificación no deseada de la configuración del aparato es posible bloquear algunos menús. Para ello es necesario establecer un código. Cómo configurar o anular el bloqueo de menú aparece descrito en el menú de «configuración global» (t_{OP}) en el punto $t_{OP} > Loc$.

En el momento de la entrega el bloqueo del menú **no** está activado y todos los puntos del menú están accesibles.

Si el bloqueo de menú está activado y no se introduce el código correcto, solo podrán visualizarse los siguientes puntos:

Punto de menú	Explicación
$t_{OP} > uni, t$	Selección de la unidad de temperatura mostrada (°C o °F).
F o func.	Acceso al menú preferido
INDICACIÓN! Este menú puede proceder del sector normalmente bloqueado.	

5.2.2 Resumen de la guía del menú

Si durante el funcionamiento normal presiona el botón **OK**, en su pantalla aparecerá la notificación de entrada de **c d' o** con el bloqueo de menú activado. Introduzca con los botones **▲** y **▼** el código correcto y presione **OK**.

En caso de no introducir el código correcto o no introducir nada, no se anulará el bloqueo del menú y no podrá acceder a todos los puntos del menú.

Si ha olvidado la contraseña, podrá acceder al menú en cualquier momento con el código maestro 287 y así desactivar el bloqueo.

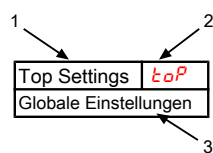
La siguiente imagen muestra un resumen de la estructura del menú.

Solo se muestran los puntos encuadrados al aceptar la configuración correspondiente o si existen indicadores de estado.

La configuración de fábrica estándar y los marcos de ajuste aparecen indicados en el resumen y en cada punto del menú. La configuración de fábrica estándar es aplicable siempre y cuando no se haya acordado algo distinto.

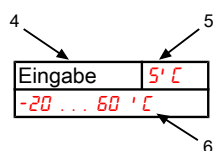
Las entradas y la selección del menú pueden anularse con el botón **ESC** sin almacenarse.

Menú:

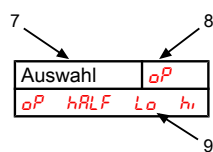


1. Denominación de menú
2. Pantalla
3. Breve explicación

Parámetro:

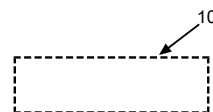


4. Introducción de un valor
5. Ajuste predeterminado
6. Área de parámetros

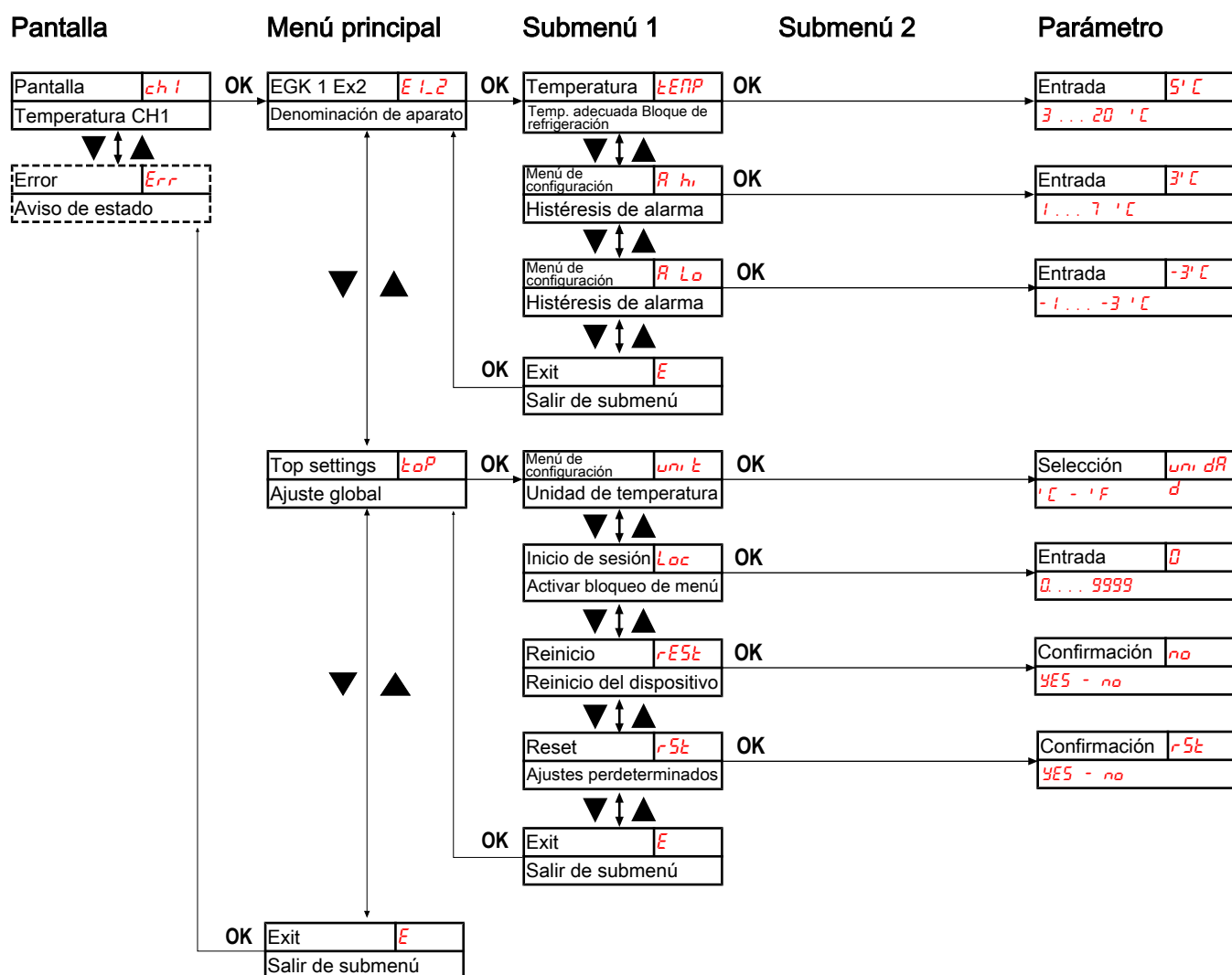


7. Selección de la lista de valores
8. Ajuste predeterminado
9. Área de parámetros/selección

Guía del menú opcional:



10. recuadro discontinuo = opcional

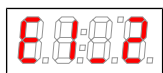


Ilu. 1: Resumen del menú EGK 1 Ex2

5.3 Descripción de las opciones del menú

5.3.1 Menú principal

Refrigerador EGK 1 Ex2

Indicador → **E1.2**

Desde aquí es posible acceder a la configuración de la temperatura deseada del refrigerador y al ámbito de tolerancia (umbral de alarma).

Ajuste global

Indicador → **LoP** (ToP Settings)

En este menú se lleva a cabo la configuración global del refrigerador.

Salir del menú principal

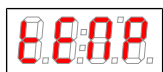
Indicador → **E**

Al seleccionar se vuelve al modo de presentación.

5.3.2 Submenú 1

Temperatura de ajuste

Indicador → refrigerador → **TEMP**

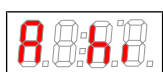


Esta configuración establece el valor de ajuste para la temperatura del refrigerador.

Área de parámetros:	de 3° C a 20° C (de 37,4° F a 68° F)
Ajuste predeterminado:	5° C (41° F)
Aviso:	En caso de modificar la temperatura, el indicador parpadeará hasta que se alcance el nuevo rango de trabajo. Este punto del menú no aparece visible con el bloqueo activo del teclado.

límite de alarma superior

Indicador → refrigerador → **ALH** (Alarm high)

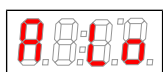


Aquí puede establecer el valor límite superior para la alarma óptica, así como para el relés de estado. Se ajusta el límite de alarma según la temperatura de refrigeración establecida.

Área de parámetros:	de 1° C a 7° C (de 1,8° F a 12,6° F)
Ajuste predeterminado:	3° C (5,4° F)
Aviso:	Este punto del menú no aparece visible con el bloqueo activo del teclado.

límite de alarma inferior

Indicador → refrigerador → **ALo** (Alarm low)



Aquí puede establecer el valor límite inferior para la alarma óptica, así como para el relés de estado. Se ajusta el límite de alarma según la temperatura de refrigeración establecida.

Área de parámetros:	de -1° C a -3° C (de -1,8° F a -5,4° F)
Ajuste predeterminado:	-3° C (-5,4° F)
Aviso:	Este punto del menú no aparece visible con el bloqueo activo del teclado.

Salir del submenú 1

Indicador → Submenú → **E**



Al seleccionar se vuelve al menú principal.

5.3.3 Submenú 1 (ajustes globales)

Unidad de temperatura

Indicador → **TEMP** → **UNIT**



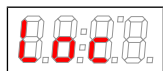
Aquí es posible seleccionar la unidad del indicador de temperatura.

Área de parámetros:	'C, 'F
Ajuste predeterminado:	'C

Bloqueo de menú

Si desea proteger el menú ante cualquier acceso no permitido, indique aquí un valor para el código de bloqueo. De esta forma solo podrá accederse a ciertos puntos del menú tras introducir el código correspondiente.

Indicador → *LoP* → *Loc*



Con esta configuración es posible anular o activar el bloqueo del menú.

Área de parámetros:	de 0 a 9999
Ajuste predeterminado:	0 (bloqueo de teclado anulado)
Aviso:	Este punto del menú no aparece visible con el bloqueo activo del menú.

Reinicio

Indicador → *LoP* → *rESt*

(*rESt* = reinicio)



El dispositivo se reinicia, se mantienen todos los ajustes. Todos los avisos de error restablecidos. El sensor de humedad se restablecerá independientemente de los ajustes realizados en el menú *h! tC* y *h! tO*.

Área de parámetros:	<i>YES</i> : Comienzo del reinicio. La pantalla muestra la versión de software del dispositivo y vuelve a mostrar los valores de medición. <i>no</i> : Salir del menú sin reinicio.
Aviso:	Se mantienen los ajustes de usuario.

Ajustes predeterminados

Indicador → *LoP* → *rSt*



Con esta configuración se restablecerán los ajustes predeterminados.

Área de parámetros:	<i>YES</i> : ajustes predeterminados restablecidos. <i>no</i> : salir del menú sin realizar cambios.
Ajuste predeterminado:	<i>no</i>
Aviso:	Este punto del menú no aparece visible con el bloqueo activo del menú.

Salir del submenú 1

Indicador → Submenú → *E*



Al seleccionar se vuelve al menú principal.

5.3.4 Establecer menú preferido

Con el botón **F** o **Func** (botón de función) podrá establecer un menú preferido, al que podrá acceder más adelante con solo pulsar un botón.

- Acceda al menú que ha establecido como favorito. En este caso no importa si el menú puede bloquearse.
- Mantenga pulsado el botón de función durante más de 3 seg.
El menú actual queda marcado como favorito. En la pantalla aparece brevemente el aviso *Func*.
- Vuelva a la pantalla con **ESC** o *E* (Exit).

Si ahora desea acceder al menú preferido, pulse el botón **F** o **Func**.

INDICACIÓN! También puede accederse al menú preferido con el bloqueo de menú activo.

6 Mantenimiento

En el modelo básico, el refrigerador no requiere ningún mantenimiento especial.

Sin embargo, según el tipo de refrigerador pueden incluirse diferentes opciones. En este caso deberá llevar a cabo los siguientes servicios de mantenimiento cada cierto tiempo:

- **Opción con bomba peristáltica:** Revisar las mangueras
- **Opción con filtros:** Revisar el elemento de filtro

Para las labores de mantenimiento debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Las labores de mantenimiento solo pueden ser realizadas por personal especializado con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.
- Solo deben llevarse a cabo las labores de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
- Al realizar cualquier labor de mantenimiento deben cumplirse siempre las instrucciones de seguridad y de funcionamiento.
- Utilice únicamente piezas de recambio originales.
- Únicamente lleve a cabo tareas de mantenimiento y limpieza si no se encuentra en entornos explosivos o si está fuera de las zonas con peligro de explosión.

PELIGRO

Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica



- Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- Confirme que el suministro de tensión es el correcto.



PELIGRO

Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo

El gas de muestreo/líquido de condensación puede ser perjudicial para la salud.



- En caso necesario asegúrese de que el gas/líquido de condensación se elimina de forma segura.
- Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
- Utilice medios de protección contra gases/líquidos de condensación tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente.



7 Servicio y reparación

Si se produce un fallo de funcionamiento, busque en este capítulo información sobre posibles causas y cómo solucionarlos.

Solo puede realizar reparaciones en el equipo personal autorizado por Bühler.

Ante cualquier pregunta, consulte a nuestro servicio técnico:

Tel.: +49-(0)2102-498955 o a su persona de contacto habitual

Consulte más información sobre nuestros servicios personalizados de instalación y mantenimiento en <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Si tras resolver eventuales problemas y conectar el equipo a la tensión de red, este siguiera sin funcionar correctamente, entonces, el equipo deberá ser revisado por parte del fabricante. Envíe, para ello, el equipo embalado adecuadamente a la siguiente dirección:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Alemania

Adjunte al paquete la declaración de descontaminación RMA cumplimentada y firmada. De lo contrario, no se podrá tramitar su encargo de reparación.

El formulario se encuentra anexo a este manual y puede solicitarse también por correo electrónico:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Búsqueda y eliminación de fallos

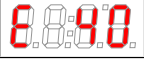
Problema / Avería	Posible causa	Ayuda
Condensado en la salida del gas	– Recipiente de recogida del condensado lleno	– Vaciar el recipiente de recogida del condensado
	– Comprobar la fijación de la válvula en el purgador de condensados automático	– Aclarar en ambas direcciones
	– Refrigerador sobrecargado	– Mantener parámetro de límite
Caudal de gas reducido	– Conductos de gas atascados	– Desmontar y limpiar el intercambiador de calor
	– Salida de condensado cubierta de hielo	– en caso necesario reemplazar el elemento de filtro
Temperatura excesiva	– Punto de trabajo no alcanzado de momento	– Remitir dispositivo
	– Potencia de refrigeración muy baja a pesar de que el refrigerador funciona	– Esperar (máx. 20 min)
	– Caudal de circulación muy grande/punto de condensación muy alto/temperatura del gas muy elevada	– Revisar de inmediato que las rejillas de ventilación no estén tapadas (acumulación de calor)
	– Detención del ventilador incorporado	– Mantener parámetro de límite/disponer separador previo
Temperatura baja	– Regulador defectuoso	– Revisar y cambiar en caso necesario
Sin refrigeración	– El compresor no arranca	– Remitir refrigerador
El fusible se dispara	– Aumento del consumo de corriente en el compresor por arranque incorrecto de este	– PTC del compresor no enfriado lo suficiente. Esperar 5 minutos y volver a intentar.
		– PTC del compresor no enfriado lo suficiente. Esperar 5 minutos y volver a intentar.

7.1.1 Aviso de error en pantalla

En caso de aparecer un fallo la pantalla mostrará la indicación «Err». Al pulsar el botón «▲» se mostrará/n el/los números/s de error.

Tras la aparición de errores, los avisos de error se mostrarán hasta que se reinicie el aparato o hasta que se confirme el error pulsando el botón «Func». La confirmación solo funciona si se han solucionado las condiciones que provocaban el error.

Causas / soluciones: En la siguiente lista se indican los motivos más probables y las medidas que deben tomarse con cada error. Si las medidas recomendadas no tuvieran efecto alguno, póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

Problema / Avería	Posible causa	Solución
No hay indicaciones	- No hay tensión de red - Interconexión eliminada - Pantalla defectuosa	- Comprobar cable de alimentación - Revisar fusible - Revisar conexiones
 D1.02 (permanente)	(Se mostrará la versión de software de la pantalla).	Revisar conexiones
 Error	- Sin comunicación con el regulador - Se ha producido un error	Lectura del número de error tal y como se describe arriba
 Error 01	Avería regulador	- Confirmar fallo (error transitorio) - Desconectar suministro eléctrico durante aprox. 5 s - Contactar con servicio de asistencia
 Error 03	Avería en el microcontrolador / MCP2	Contactar con servicio de asistencia
 Error 04	Error EEPROM	Contactar con servicio de asistencia
 Error 40	Error general en sensor de temperatura 1	Sensor posiblemente dañado
 Error 41	Temperatura extremadamente baja / Cortocircuito en sensor de temperatura 1	Revisar conexión de sensor de temperatura
 Error 42	Exceso de temperatura / Cortocircuito en sensor de temperatura 1	Revisar conexión de sensor de temperatura
 Error 43	Variación de valores de medición en sensor de temperatura 1	Revisar conexión de sensor de temperatura

7.2 Avisos de seguridad

- No se puede utilizar el aparato sin tener en cuenta sus especificaciones.
- Las reparaciones en el equipo solo pueden llevarse a cabo por personal autorizado por Bühler.
- Solamente se han de llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
- Utilice únicamente piezas de recambio originales.

PELIGRO

Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

- Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- Confirme que el suministro de tensión es el correcto.



PELIGRO**Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo**

El gas de muestreo/líquido de condensación puede ser perjudicial para la salud.

- En caso necesario asegúrese de que el gas/líquido de condensación se elimina de forma segura.
- Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
- Utilice medios de protección contra gases/líquidos de condensación tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente.

**CUIDADO****Riesgos para la salud en caso de fugas en el circuito de refrigeración/en el intercambiador de calor**

El circuito de refrigeración se ha llenado con refrigerante R134a.

El intercambiador de calor contiene un líquido de refrigeración con base de glicol.

En caso de fuga o rotura en el circuito de refrigeración/en el intercambiador de calor

- Evitar el contacto con la piel y los ojos.
- No inhalar o ingerir el líquido de refrigeración.
 - ⇒ En caso de fuga en el circuito de refrigeración o en el intercambiador de calor no vuelva a poner en funcionamiento el refrigerador. El refrigerador debe ser reparado por el fabricante.

PELIGRO**Formación de chispas por la carga electrostática**

Limpie las partes de plástico de la carcasa y los adhesivos con un paño húmedo.

¡Conecte las carcasas metálicas con potencial de tierra (PE) conductor!

7.3 Limpieza y desmontaje del intercambiador de calor

Los intercambiadores solo tienen que reemplazarse o repararse en caso de que se obstruyan o estropeen. En caso de obstrucción, le recomendamos comprobar si esto puede evitarse en el futuro empleando un filtro.

- Cerrar el conducto de gas.
- Desconectar el aparato y desenchufar todas las conexiones (por ej. conector salida de estado, entrada de alimentación, etc.).
- Separar las conexiones de gas y el purgador de condensados.
- Sacar el intercambiador de calor por arriba.
- Limpiar orificio del bloque de refrigeración, ya que los intercambiadores de calor se colocan con grasa de silicona.
- Lavar el intercambiador de calor hasta eliminar toda la suciedad.
- Untar la superficie externa refrigerada del intercambiador de calor con grasa de silicona.
- Introducir el intercambiador de calor con movimientos giratorios en el bloque de refrigeración.
- Volver a unir las conexiones de gas y el purgador de condensados. La entrada de gas está marcada en rojo.
- Restaurar el suministro eléctrico/flujo de gas y esperar a disponibilidad del sistema.
- Abrir conducto de gas.

7.4 Reemplazar la manguera de la bomba peristáltica (opcional)

- Cerrar el conducto de gas.
- Desconectar el aparato y desenchufar todas las conexiones (por ej. conector de salida de estado, entrada de alimentación, etc.).
- Retirar la manguera de conducción y detención de la bomba peristáltica (**¡tenga en cuenta las indicaciones de seguridad!**).
- Aflojar la tuerca moleteada del tornillo con cabeza de martillo sin retirarlo por completo. Empujar el tornillo hacia abajo.
- Retirar la tapa hacia arriba.
- Sacar las conexiones laterales y retirar la manguera.
- Cambiar la manguera (pieza de repuesto de Bühler) y montar la bomba peristáltica en orden inverso.
- Restablecer el suministro eléctrico y el flujo de gas.

7.5 Piezas de recambio

A la hora de pedir repuestos debe indicar el tipo de dispositivo y el número de serie.

Encontrará los componentes para el reequipamiento y la extensión en nuestro catálogo.

Los siguientes repuestos están disponibles:

N.º de artículo	Nombre
9100100007	Módulo de visualización MCD 400
456300001	Placa de control MCP 2
4510150	Una bomba peristáltica CPsingle X2 con ángulo de ayuda, 115/230 V CA 50/60 Hz, tubos de ángulo de 90°
4510250	Dos bombas peristálticas CPsingle X2 con ángulo de ayuda, 115/230 V CA 50/60 Hz, tubos de ángulo de 90°
4510151	Una bomba peristáltica CPsingle X2 con ángulo de ayuda, 115/230 V CA 50/60 Hz, unión roscada (métrica)
4510251	Dos bombas peristálticas CPsingle X2 con ángulo de ayuda, 115/230 V CA 50/60 Hz, unión roscada métrica
4510152	Una bomba peristáltica CPsingle X2 con ángulo de ayuda, 115/230 V CA 50/60 Hz, unión roscada fraccional
4510252	Dos bombas peristálticas CPsingle X2 con ángulo de ayuda, 115/230 V CA 50/60 Hz, unión roscada fraccional
9124040023	Ventilador 230 V
9124040026	Ventilador 115 V
9100010220	Placa de red y de circuitos 230 V
9100011220	Placa de red y de circuitos 115 V
456300002	Cable de red, longitud 3 m *
456300003	Cable de conexión de ESTADO, longitud 3 m *

* Etiquetado en inglés/ruso, compatible con EAC-Ex.

7.5.1 Material de desgaste y accesorios

N.º de artículo	Denominación
4410 001	Purgador de condensados automático 11 LD V 38
4410004	Purgador de condensados automático AK 20, PVDF *
4410005	Recipiente de recogida del condensado GL 1; vidrio, 0,4 l *
4410019	Recipiente de recogida del condensado GL 2; vidrio, 1 l *
44920035011	Manguera para bomba de condensados, Tygon (Norprene), empalme recto
44920035012	Manguera para bomba de condensados, Tygon (Norprene), empalme angular
44920035013	Manguera para bomba de condensados, Tygon (Norprene), empalme recto y angular
44920035016	Manguera para bomba de condensados, Tygon (Norprene), empalme y unión roscada angular (métrico)
44920035017	Manguera para bomba de condensados, Tygon (Norprene) empalme y unión roscada angular (métrico)
44921222102	Bomba peristáltica CPsingle-OEM-AC X2 con empalme de manguera acodado
44921222104	Bomba peristáltica CPsingle-OEM-AC X2 con unión roscada para conexión de manguera (métrica)
44921222105	Bomba peristáltica CPsingle-OEM-AC X2 con unión roscada para conexión de manguera (fraccional)

* Apto para gases inflamables y no inflamables de clase de explosión IIB.

8 Eliminación

El circuito de refrigeración del refrigerador se ha llenado con refrigerante R134a. El intercambiador de calor contiene un líquido de refrigeración con base de glicol.

A la hora de desechar los productos, deben tenerse en cuenta y respetarse las disposiciones legales nacionales aplicables. El desecho no debe suponer ningún riesgo para la salud ni para el medio ambiente.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado para productos de Bühler Technologies GmbH indica que deben respetarse las instrucciones especiales de eliminación dentro de la Unión Europea (UE) para productos eléctricos y electrónicos.



El símbolo del contenedor de basura tachado indica que los productos eléctricos y electrónicos así marcados deben eliminarse por separado de la basura doméstica. Deberán eliminarse adecuadamente como residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

Bühler Technologies GmbH puede desechar sus dispositivos marcados de esta forma. Para hacerlo así, envíe el dispositivo a la siguiente dirección.



Estamos legalmente obligados a proteger a nuestros empleados frente a los posibles peligros de los equipos contaminados. Por lo tanto, le pedimos que comprenda que únicamente podemos desechar su dispositivo usado si no contiene materiales operativos agresivos, cáusticos u otros que sean dañinos para la salud o el medio ambiente. **Para cada residuo de aparato eléctrico y electrónico se debe presentar el formulario «Formulario RMA y declaración de descontaminación» que tenemos disponible en nuestra web. El formulario completado debe adjuntarse al embalaje de manera que sea visible desde el exterior.**

Utilice la siguiente dirección para devolver equipos eléctricos y electrónicos usados:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Alemania

Tenga en cuenta también las reglas de protección de datos y su responsabilidad de garantizar que no haya datos personales en los dispositivos usados que devuelva. Por lo tanto, debe asegurarse de eliminar sus datos personales de su antiguo dispositivo antes de devolverlo.

9 Anexo

9.1 Características técnicas del refrigerador de gas

Características técnicas del refrigerador de gas

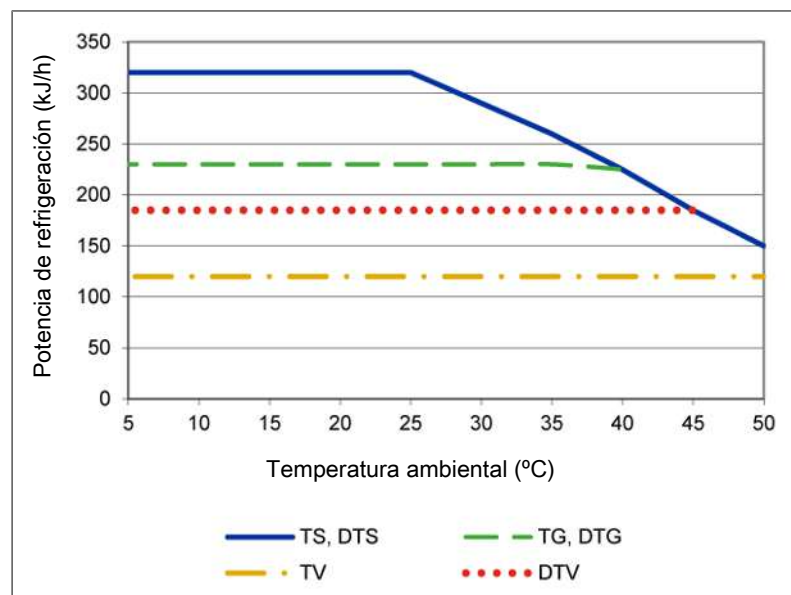
Disponibilidad operativa:	tras máx. 15 minutos	
Potencia nominal de refrigeración (con 25 °C):	320 kJ/h	
Temperatura ambiental:	de 5 °C a 50 °C	
Punto de condensación de salida del gas preconfigurado:	aprox. 5° C	
ajustable:	entre 3° C y 20° C	
Oscilaciones del punto de rocío estático:	± 0,1 K	
en todo el rango de especificación:	± 1,5 K	
Tipo de protección:	IP 20	
Carcasa:	Acero inoxidable	
Dimensiones de embalaje:	aprox. 390 x 300 x 400 mm	
Peso incl. intercambiador de calor	aprox. 15 kg	
Conexión eléctrica:	115 V, 60 Hz o 230 V, 50 Hz Enchufe según DIN EN 175301-803 Modelo EAC Ex incl. cable de red y de conexión	
Características eléctricas:	230 V	115 V
	Consumo eléctrico típico:	140 VA 155 VA
	Corriente máx. de funcionamiento:	1,6 A 3,2 A
	Corrientes de arranque breves notablemente mayores	
Potencia de ruptura de salida de estado:	máx. 250 V, 2 A, 50 VA Conector según DIN EN 175301-803	
Montaje:	de pie o con fijación a la pared, seco y sin polvo	
Identificaciones:	ATEX:  II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc IECEx: Ex ec nA nC IIC T4 Gc EAC Ex: 2Ex e nA nC IIC T4	
Normas aplicadas:	IEC 60079-0 (Ed. 6.0); IEC 60079-7 (Ed. 5.0); IEC 60079-15 (Ed. 4.0) EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-15:2010	
N.º de autorización IECEx:	IECEx IBE 17.0023X	
N.º de autorización EAC Ex:	TC RU C-DE.MIO62.B.05995	

9.2 Características técnicas Opciones

Características técnicas de bombas peristálticas CPsingle

Rendimiento de transporte	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) con manguera estándar
Entrada de vacío	máx. 0,8 bar
Presión entrada	máx. 1 bar
Presión salida	1 bar
Manguera	4 x 1,6 mm
Tipo de protección	IP 40
Materiales	
Manguera:	Norprene (estándar), Marprene, Fluran
Conexiones:	PVDF

9.3 Curvas de potencia



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

9.4 Esquema de instalación habitual



1 Sonda de gas de muestreo	2 Conducto de gas de muestreo
3 Llave de conmutación	4 Bomba de gases de muestreo
5 Refrigerador de gases de muestreo	6 Purgador de condensados automático o bomba peristáltica
7 Filtro fino	8 Sensor de humedad
9 Caudalímetro	10 Analizador

Para tipos y datos de los componentes individuales ver hojas de datos.

9.5 Intercambiador de calor

9.5.1 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 ϑ_G , punto de condensación (de entrada) τ_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 NI/h de aire enfriado, es decir, una vez condensado el vapor de agua.

Si se descienden los valores de los parámetros τ_e y ϑ_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 $v = 280$ NI/h los parámetros $\tau_e = 50^\circ\text{C}$, $\vartheta_G = 80^\circ\text{C}$ y $v = 380$ NI/h.

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

9.5.2 Resumen intercambiador de calor

Intercambiador de calor	TS TS-I ²⁾	TG TG	TV TV-I ²⁾	DTS (DTS-6 ³⁾) DTS-I (DTS-6-I ³⁾) ²⁾	DTG DTG	DTV ³⁾ DTV-I ²⁾ ³⁾
Materiales en contacto con el medio	Acero inoxidable	Vidrio PTFE	PVDF	Acero inoxidable	Vidrio PTFE	PVDF
Caudal $v_{\text{máx}}$ ¹⁾	530 l/h	280 l/h	155 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2 x 115 l/h
Punto de condensación de entrada $\tau_{\text{e,max}}$ ¹⁾	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Temperatura de entrada de gas $\vartheta_{\text{G,max}}$	130 °C (180 °C) ⁵⁾	130 °C	130 °C	130 °C (180 °C) ⁵⁾	130 °C	130 °C
Máx. potencia 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 Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	cada 5 mbar	cada 5 mbar	cada 15 mbar
Volumen muerto V_{tot}	69 ml	48 ml	129 ml	28/25 ml	28/25 ml	21/21 ml
Conexiones de gas (métrico)	G1/4	GL 14 (6 mm) ⁴⁾	DN 4/6	Tubo 6 mm	GL14 (6 mm) ⁴⁾	DN 4/6
Conexiones de gas (fraccional)	NPT 1/4"	GL 14 (1/4") ⁴⁾	1/4"-1/6"	Tubo 1/4"	GL14 (1/4") ⁴⁾	1/4"-1/6"
Purga de condensados (métrica)	G3/8	GL 25 (12 mm) ⁴⁾	G3/8	Tubo 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) ⁴⁾	DN 5/8
Purga de condensados (fraccional)	NPT 3/8"	GL 25 (1/2") ⁴⁾	NPT 3/8"	Tubo 3/8" (1/4")	GL18 (3/8") ⁴⁾	3/16"-5/16"

¹⁾ Considerando la potencia de enfriamiento máxima del refrigerador.

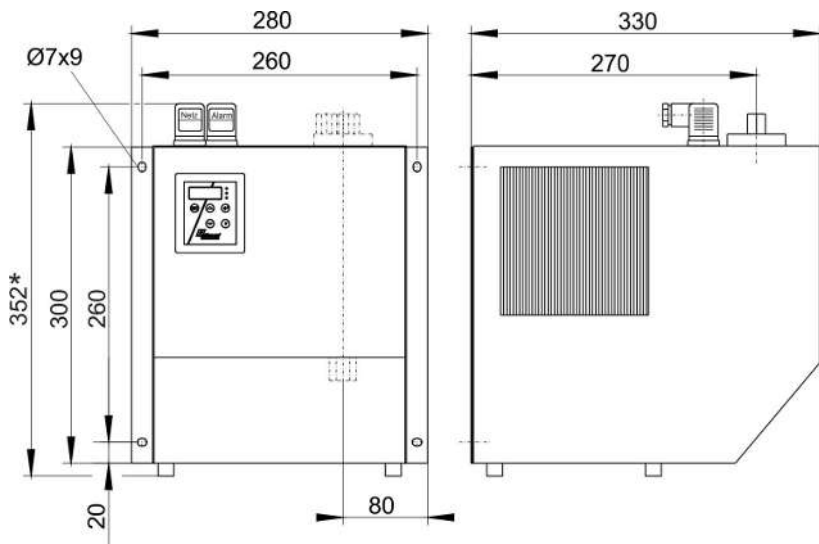
²⁾ Los tipos I cuentan con roscas NPT o tubos fraccionales.

³⁾ Evacuación de condensados solo disponible con bomba de condensados.

⁴⁾ Diámetro interno del anillo de retención.

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

9.6 Dimensiones (mm)



* En un dispositivo EAC Ex 359 mm por cable de conexión.

10 Documentación adjunta

- Certificado de examen
- Certificado IECEx
- Certificado EAC Ex
- Declaración de conformidad KX450018
- RMA - Declaración de descontaminación

[1] **TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - Translation**



[2] Equipment
of equipment-groups I and II, equipment-categories M2 and 2 plus 3

[3] Type examination certificate number **IBExU17ATEXB006 X** | Issue 0

[4] Product: **sample gas chiller**
Type: EGK 1 Ex2

[5] Manufacturer: Bühler Technologies GmbH

[6] Address: Harkortstr. 29
40880 Ratingen
GERMANY

[7] This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH certifies that this product has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014.

The examination and test results are recorded in the confidential test report IB-16-3-148.

[9] Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-7:2015 EN 60079-15:2010
except in respect of those requirements listed at item [18] of the schedule.

[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

[11] This type examination certificate relates only to the design of the specified equipment and not to specific items of equipment subsequently manufactured or supplied.

[12] The marking of the product shall include the following:

Ⓔ II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

By order

Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg/Sachsen
Telefon (03731) 3805-0
Telefax (03731) 38 05 10

- Stamp -

Certificates without signature and stamp are not valid. Certificates may only be duplicated completely and unchanged. In case of dispute, the German text shall prevail.

Freiberg, 2018-03-07

[13] **Schedule**

[14] **Certificate number IBExU17ATEXB006 X | Issue 0**

[15] **Description of product**

Sample gases contain vapour which has to be withdrawn before it reaches the gas analyzer. The Gas flows through a heat exchanger (impinger) inserted into a cooling block. The latter then is cooled to a preset temperature (5 °C mostly).

Electrical Data:

rated voltage:	230 V	115 V
rated power:	140 VA	155 VA
max. current:	1.6 A	3.2 A

[16] **Test report**

The test results are recorded in the confidential test report IB-16-3-148 of 2018-03-07.

The test documents are part of the test report and they are listed there.

Summary of the test results

The sample gas chiller type EGK 1 Ex2 complies with the requirements of the ignition protection type "increased safety "e" in combination with ignition protection type "n" for an explosion-proof device for group II and category 3 G.

[17] **Specific conditions of use**

The sample gas chiller must be installed in a casing suitable for EPL Gc.

The permissible ambient temperature of +5 °C up to +50 °C must be maintained.

Enough space before the ventilation holes has to be provided.

Adequate ventilation has to be ensured.

[18] **Essential health and safety requirements**

In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item [9], the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the test report: none

[19] **Drawings and Documents**

The documents are listed in the test report.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order



Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

Freiberg, 2018-03-07



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx IBE 17.0023X

Issue No: 0

Certificate history:

Issue No. 0 (2018-03-02)

Status: **Current**

Page 1 of 3

Date of Issue: **2018-03-02**

Applicant: **Bühler Technologies GmbH**
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Equipment: **sample gas chiller EGK 1 Ex2**
Optional accessory:

Type of Protection: **increased safety "e" in combination with type of protection "n"**

Marking:
Ex ec nA nC IIC T4 Gc

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dipl.-Ing. Alexander Henker

Position:

Deputy Head of Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:

2018-03-02

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the [Official IECEx Website](http://www.iecex.com).

Certificate issued by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Certification Body
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Germany



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0023X

Issue No: 0

Date of Issue: 2018-03-02

Page 2 of 3

Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition:6.0

IEC 60079-15 : 2010 Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
Edition:4

IEC 60079-7 : 2015 Explosive atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
Edition:5.0

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/IBE/ExTR16.0032/00

Quality Assessment Report:

DE/BVS/QAR16.0002/01



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0023X

Issue No: 0

Date of Issue: 2018-03-02

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

Sample gases contain vapour which has to be withdrawn before it reaches the gas analyzer. The Gas flows through a heat exchanger (impinger) inserted into a cooling block. The latter then is cooled to a preset temperature (5°C mostly). The gas is cooled or heated as required.

Electrical Data:

rated voltage: 230 V	115 V
rated power: 140 VA	155 VA
max. current: 1.6 A	3.2 A

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

The sample gas chiller must be installed in a casing suitable for EPL Gc.

The permissible ambient temperature of +5 °C up to +50 °C must be maintained.

Enough space before the ventilation holes has to be provided.

Adequate ventilation has to be ensured.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ TC RU C-DE.MЮ62.B.05995

Серия RU № 0338975

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

продукции Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ».
 Место нахождения: 117246, город Москва, Научный проезд, дом 8, строение 1, помещение XIX, комната №14-17.
 Адрес места осуществления деятельности: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Телефон: +7 (495) 481-33-80, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11МЮ62. Дата регистрации аттестата аккредитации 28.10.2013 года

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЛОГОСГРУП».
 Основной государственный регистрационный номер: 1167746131574.
 Место нахождения: 105264, Российская Федерация, город Москва, улица Парковая 10-я, дом 18, помещение 9, офис 24
 Телефон: 74991104221, адрес электронной почты: info@logosgroup.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Buhler Technologies GmbH.
 Место нахождения: ГЕРМАНИЯ, DE-40880, Ratingen, Harkorstrasse, 29

ПРОДУКЦИЯ

Охладитель пробы, тип EGK 1 Ex2
 Маркировка взрывозащиты приведена в приложении (бланки №№ 0472774, 0472775).
 Оборудование изготовлено в соответствии с Директивой 2014/34/EU, для работы во взрывоопасных средах в соответствии с требованиями Технического регламента ТР ТС 012/2011.
 Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8419 00 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011
 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

- акта о результатах анализа состояния производства Buhler Technologies GmbH от 27.06.2018 года;
 - протокола испытаний № 2116/ЗИЛПИМ-2018 от 29.08.2018 года, выданного испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ", аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.21BC05.

Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия хранения - от минус 20 °С до плюс 60 °С. Срок хранения - не более 12 месяцев. Срок службы - не менее 5 лет.
 Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011
 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": приведены в приложении (бланки №№ 0472774, 0472775).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С

30.08.2018

ПО

29.08.2023

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Мещеряков
(подпись)

Юрий Станиславович
(подпись)

Галина Александровна Родзивон
(инициалы, фамилия)

Юрий Станиславович Любовский
(инициалы, фамилия)



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.МЮ62.В.05995

Серия RU № 0472774

1. Назначение и область применения

Сертификат соответствия распространяется на охладители пробы типа EGK 1 Ex2, выпускаемые серийно по технической документации изготовителя.

Охладитель пробы типа EGK 1 Ex2 предназначен для использования в системах анализа газа и является основным компонентом для подготовки анализируемого газа, он предназначен для защиты анализатора от остаточной влаги анализируемого газа.

Область применения – взрывоопасные зоны класса 2 помещений и наружных установок, в которых могут образовываться смеси, отнесенные к подгруппам IIА, IIВ и IIС, в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты 2Ex e nA nC IIС Т4, согласно требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2011 и отраслевых Правил безопасности, регламентирующих применение данного электрооборудования во взрывоопасных зонах при температуре окружающего воздуха от +5°C до +50°C.

2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты

Конструктивно прибор представляет собой устройство прямоугольного сечения, предназначенное для монтажа внутри оболочки, имеющей защиту от внешних воздействий не менее IP54 и имеющей действующий сертификат ТР ТС 012/2011, позволяющий применять эту оболочку в зоне 2.

Внутри охладителя пробы типа EGK 1 Ex2 находится система охлаждения и осушения анализируемого газа, выполненная на основе сепаратора. Система охлаждения состоит из компрессора, обеспечивающего циркуляцию хладагента по замкнутому контуру, радиаторной решетки и вентилятора, отводящего тепло с радиатора и охлаждающего контура внутри сепаратора.

Система осушения выполнена на основе нагревательного элемента, после охлаждения до температуры близкой к «точке росы» из газа конденсирует остаточная влажность в виде жидкости, которая скапливается в нижней части сепаратора, а осушенный газ подогревается. Из сепаратора жидкость откачивается при помощи перистальтического насоса. На лицевой стороне прибора расположен жидко кристаллический дисплей.

Таблица 1. Основные технические данные охладители пробы типа EGK 1 Ex2.

Наименование показателя	Значение	
Напряжение питания, В	230	115
Переменного тока		
Постоянного тока	140	155
Электрическая мощность, В*А		
Максимальный ток, А	1.6	3.2
Степень защиты от внешних воздействий	IP54	
Температура окружающей среды, °C	от +5 до +50	
Маркировка взрывозащиты	2Ex e nA nC IIС Т4	

Взрывозащищенность оборудования обеспечивается выполнением его конструкции в соответствии с общими требованиями ГОСТ 31610.0-2012, а также видами взрывозащиты: «защита вида «е» по ГОСТ 31610.7-2012/ IEC 60079-7:2006 и «защита вида «п» по ГОСТ 31610.15-2012, в принятии мер, препятствующих образованию источника воспламенения, а именно:

- применением надежного электрического соединения устройств внутри оболочки, которые не приводят к нагреву проводников в месте контакта сверх температуры, регламентированной для температурного класса Т4;
- обеспечением электрических зазоров и расстояний утечки между токоведущими частями согласно требованиям стандартов ГОСТ 31610.7-2012 и ГОСТ 31610.15-2012;
- выполнением качественной изоляции, обеспечивающей отсутствием нагрева обмоток сверх температуры, регламентированной для температурного класса Т4, в случае остановки вентилятора;
- проверкой электрической прочности изоляции напряжением 1500 В;

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

Галина Александровна Родзивон
подпись

Галина Александровна Родзивон
инициалы, фамилия

Юрий Станиславович Любовский
подпись

Юрий Станиславович Любовский
инициалы, фамилия



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.MЮ62.B.05995

Серия RU № 0472775

- наличием внутри и снаружи заземляющих зажимов, а также специальной заземляющей жилы кабеля;
 - выполнением специальных условий применения при монтаже и эксплуатации;
- монтаж, эксплуатация, ремонт и обслуживание электрооборудования, входящего в состав охладителя пробы типа EGK 1 Ex2, должны производиться в строгом соответствии с требованиями соответствующих руководств по эксплуатации. Обслуживающий персонал должен строго соблюдать требования к параметрам окружающей и рабочей сред, установленные в руководстве по эксплуатации.

3. Охладитель пробы типа EGK 1 Ex2 соответствует требованиям:

ТР ТС 012/2011

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;

ГОСТ 31610.0-2012 (IEC 60079-0:2004)

Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ 31610.7-2012/ IEC 60079-7:2006

Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 7. Повышенная защита вида "е".

ГОСТ 31610.15-2012/IEC 60079-15:2005

Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 15. Конструкция, испытания и маркировка электрооборудования с видом защиты "n".

4. Маркировка

Маркировка, наносимая на электрооборудование, должна включать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
- обозначение типа оборудования;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- маркировку взрывозащиты см. п. 2 «Основные технические данные»;
- наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- предупредительные надписи;
- единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- специальный знак взрывобезопасности **Ex** в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- Другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией (диапазон температур окружающей среды, степень защиты оболочки и т.д.).

5. Специальные условия применения

- Образец газового холодильника должен быть установлен в оболочку, имеющую уровень взрывозащиты не ниже «повышенная надежность против взрыва» и подходящую для использования в зоне 2;
- Должна поддерживаться допустимая температура окружающей среды от +5 до +50 °С для предотвращения замерзания конденсата;
- При установке должно быть предусмотрено достаточно места перед вентиляционными отверстиями для обеспечения вентиляции;
- Должна быть обеспечена адекватная вентиляция.



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

Галина Александровна Родзивон
подпись

Галина Александровна Родзивон
инициалы, фамилия

Юрий Станиславович Любовский
подпись

Юрий Станиславович Любовский
инициалы, фамилия

EU-Konformitätserklärung
EU-declaration of conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

Herewith declares Bühler Technologies GmbH that the following products correspond to the essential requirements of Directive

2014/34/EU
(Atex)

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Produkt / products: Messgaskühler / *Sample gas cooler*
Typ / type: EGK 1 Ex2

Die Produkte werden entsprechend der derzeit gültigen Atex-Richtlinie innerhalb der internen Fertigungskontrolle folgendermaßen gekennzeichnet:
The products are marked according to the currently valid Atex directive during internal control of production:

Atex:  II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc
IECEx: Ex ec nA nC IIC T4 Gc

Die Eignung dieses Produkts für die Zone 2 wurde durch eine Baumusterprüfbescheinigung mit der Nummer IBExU17ATEXB006X festgestellt.

Die Betriebsanleitung zu diesem Produkt beinhaltet besondere Installations- und Betriebsbedingungen und sind für die sichere Anwendung zu beachten.

This product's suitability for Zone 2 was determined by type-examination certificate number IBExU17ATEXB006X.

The operating instructions for this product contains special installation and operating conditions and must be observed to ensure safe operation.

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:

For the assessment of conformity the following standards have been used:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

EN 60079-7:2015

EN 60079-15:2010

Zusätzlich wurden berücksichtigt:

In addition, the following standards have been used:

EN 13463-1:2009

EN 13463-1:2011

Der Hersteller hat die Übereinstimmung des Gerätes mit aktuelleren Normenausgaben als in der Baumusterprüfbescheinigung aufgeführt geprüft und die Konformität festgestellt:

The manufacturer has checked the compliance of the device with more current standards than those listed in the type examination certificate and has established conformity:

EN IEC 60079-0:2018

EN IEC 60079-7 + A1:2018

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit Anschrift am Firmensitz.

The person authorised to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's address.

Ratingen, den 15.04.2021

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

Formulario RMA y declaración de descontaminación



RMA-Nr./ RMA-No.

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ Recibirá el número RMA de su contacto de ventas o de atención al cliente. Al enviar un aparato usado para su eliminación introduzca "WEEE" en el apartado del n.º RMA.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ Junto con el formulario de devolución debe enviarse también una declaración de descontaminación. Las disposiciones legales indican que usted debe enviarnos esta declaración de descontaminación rellena y firmada. Por la salud de nuestros trabajadores, le rogamos que rellene este documento completamente.

Firma/ Empresa

Firma/ Empresa

Straße/ Calle

PLZ, Ort/ C.P., municipio

Land/ País

Gerät/ Dispositivo

Anzahl/ Cantidad

Auftragsnr./ Número de encargo

Ansprechpartner/ Persona de contacto

Name/ Nombre

Abt./ Dpto.

Tel./ Tel.

E-Mail

Serien-Nr./ N.º de serie

Artikel-Nr./ N.º de artículo

Grund der Rücksendung/ Motivo de devolución

- ☐ Kalibrierung/ Calibrado ☐ Modifikation/ Modificación
☐ Reklamation/ Reclamación ☐ Reparatur/ Reparación
☐ Elektroaltgerät/ Equipo eléctrico usado (WEEE)
☐ andere/ otros

bitte spezifizieren / especifique, por favor

War das Gerät im Einsatz?/ ¿Estaba en uso el dispositivo?

- ☐ Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdeten Stoffen betrieben wurde./ No, puesto que el dispositivo no utiliza sustancias peligrosas.
☐ Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, puesto que el dispositivo se ha limpiado y descontaminado correctamente.
☐ Ja, kontaminiert mit:/ Sí, con los siguientes medios:



☐
explosiv/
explosivo



☐
entzündlich/
inflamable



☐
brandfördernd/
comburente



☐
komprimierte
Gase/ gases
comprimidos



☐
ätzend/
corrosivo



☐
giftig,
Lebensgefahr/
venenoso, pe-
ligro de muerte



☐
gesundheitsge-
fährdend/
perjudicial para
la salud



☐
gesund-
heitsschädlich/
nocivo



☐
umweltge-
fährdend/
dañino para el
medio ambiente

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Adjunte la hoja de datos de seguridad!

Das Gerät wurde gespült mit:/ El dispositivo ha sido lavado con:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

La presente declaración se ha cumplimentado correcta e íntegramente y ha sido firmada por una persona autorizada a tal efecto. El envío de los dispositivos y componentes (descontaminados) se realiza conforme a las disposiciones legales.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

En caso de que la mercancía no esté limpia, es decir, nos llegue contaminada, la compañía Bühler se reserva el derecho a contratar a un proveedor externo para que la limpie y a cargarle los gastos a su cuenta.

Firmenstempel/ Sello de la empresa

Datum/ Fecha

rechtsverbindliche Unterschrift/ Firma autorizada



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Evitar modificaciones y daños en el conjunto que se va a enviar

El análisis de módulos defectuosos es una parte importante del control de calidad de Bühler Technologies GmbH. Para garantizar un análisis concluyente la mercancía debe inspeccionarse alterándola lo mínimo posible. No pueden darse cambios ni otros daños que puedan ocultar las causas o impedir el análisis.

Manipulación de conjuntos sensibles a la electricidad estática

En el caso de módulos electrónicos puede tratarse de módulos electrostáticos sensibles. Debe tenerse en cuenta que hay que tratar estos módulos conforme a ESD. En caso de que sea posible los módulos deben cambiarse en un lugar de trabajo conforme con ESD. Si no es posible, deben adoptarse medidas conformes con ESD en caso de intercambio. El transporte puede llevarse a cabo en recipientes conformes con ESD. El embalaje de los módulos debe estar conforme con ESD. Utilice si es posible el embalaje de la pieza de repuesto o seleccione usted mismo un embalaje conforme con ESD.

Instalación de piezas de repuesto

Al instalar la pieza de repuesto tenga en cuenta las mismas indicaciones que se han descrito anteriormente. Asegúrese de que realiza el montaje de la pieza y de todos los componentes. Antes de la puesta en funcionamiento, ponga el cableado de nuevo en su estado original. En caso de dudas pida más información al fabricante.

Envío de dispositivos eléctricos usados para su eliminación

Si desea enviar un producto eléctrico de Bühler Technologies GmbH para su adecuada eliminación por parte de nuestros profesionales, introduzca "WEEE" en el apartado del n.º RMA. Para el transporte, adjunte la declaración de descontaminación del dispositivo usado completamente cumplimentada de forma que sea visible desde fuera. Puede encontrar más información sobre la eliminación de dispositivos electrónicos usados en la página web de nuestra empresa.

