

1. Denominación de la sustancia/el preparado y la	
Nombre del producto	Dióxido de carbono (CO ₂ ácido carbónico), licuado a presión
Dirección	Aquis Systems AG
	Feldstrasse 50
	9445 Rebstein
	Suiza
	T +41 71 7759 500

2. Composición/datos de los componentes	
Caracterización química	Molécula
	Dióxido de carbono
Denominación, fórmula química	CO ₂
N.º CAS	00124-38-9
N.º CE/N.º EINECS	2046969
Indicaciones adicionales	No contiene otros componentes o impurezas que afecten a la clasificación de este producto

3. Posibles peligros	
Gas licuado a presión; el contacto con el producto puede provocar quemaduras por frío y/o congelación.	
Las concentraciones altas pueden provocar asfixia. Los síntomas pueden ser la pérdida de movilidad y la conciencia. Las personas no notan la asfixia. Las concentraciones bajas de CO ₂ provocan el aumento de la frecuencia respiratoria y dolor de cabeza. VLA 5000 ppm = 0,5 % (concentración en el aire: aprox. 0,035 % CO ₂).	

4. Medidas de primeros auxilios	
Tras la inhalación	Proporcionar aire fresco a las personas utilizando un equipo de respiración autónomo. Si la respiración se detiene, practicar la respiración artificial y, si procede, aportar oxígeno
Tras el contacto con la piel	En caso de quemaduras por frío, enjuagar con agua tibia durante al menos 15 minutos. Cubrir de forma estéril, obtener asistencia médica
Tras el contacto con los ojos	Enjuagar los ojos con agua inmediatamente durante al menos 15 minutos
Tras la ingestión	La ingestión no se considera una forma posible de exposición

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados	Pueden utilizarse todos los medios de extinción conocidos
Medios de extinción inadecuados	---
Productos de combustión	Ninguno
Equipo de protección especial	Equipar a las fuerzas desplegadas con equipos de respiración autónomos en espacios cerrados
Procedimientos especiales	Retirar los recipientes o enfriarlos desde una posición protegida (peligro de explosión). Detener la fuga de gas si es posible

6. Medidas en caso de liberación accidental

Medidas de protección personal	Cerrar la zona vulnerable en la «dirección del viento». Retirar a las personas no involucradas. Utilizar ropa protectora. Utilizar equipo de respiración autónomo al entrar en la zona
Medidas de protección medioambiental	Intentar detener la fuga de gas. Evitar entrar en canalizaciones, sótanos, fosos de inspección u otras zonas profundas donde pueda producirse una acumulación de CO ₂
Generalidades	
Aire	Ninguna medida especial
Agua	Ninguna medida especial
Tierra	Ninguna medida especial

7. Manipulación y almacenamiento

Almacenamiento en un lugar bien ventilado. Proteger el recipiente contra golpes, impactos y vuelcos; proteger de la luz solar directa; no calentar por encima de 50 °C

Evitar que entre líquido en el recipiente a presión. Evitar el flujo de retorno desde la instalación del usuario hacia el recipiente a presión. Utilizar únicamente aquellos equipos adecuados para este producto y la presión y temperatura previstas. En caso de duda, consultar al proveedor

Observar las indicaciones de manejo

Deben observarse las disposiciones de las Reglas Técnicas para Gases Comprimidos (TRG), especialmente la TRG 280 sobre Manejo de Recipientes para Gases Comprimidos.

8. Límites de exposición y equipo de protección personal

8.1 Límites de exposición	Valores VLA 0,5 vol. %
8.2 Equipo de protección personal	Asegurar una ventilación adecuada; proteger ojos, rostro y piel de salpicaduras de líquidos, partículas de hielo seco y gas frío • Protección respiratoria autónoma • Protección de las manos • Protección ocular • Protección corporal

9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Datos generales

Forma	licuado a presión
Color	Incoloro
Olor	Incoloro
Masa molar	44.01 g
Punto triple	-56.5 °C a 5.185 bar

9.2 Datos relevantes para la seguridad

Punto de sublimación	78,5 °C a 1,13 bar
Punto de ebullición	Sublima a presión ambiental
Punto de inflamación	Gas inerte, no inflamable
Punto de ignición	No aplicable
Temperatura de ignición	No aplicable
Punto de autoignición	No aplicable
Límites de explosión	Gas inerte, no explosivo
Temperatura crítica	31 °C a 73,83 bar
Presión de vapor	Sin datos
Densidad relativa (aire = 1)	1.5629
Densidad (gaseoso)	1,9768 kg/m ³ , a 0 °C y 1,013 bar (gaseoso)
Densidad (líquido)	933,315 kg/m ³ , a 0 °C y 40,00 bar

9.3 Otros datos:

Solubilidad en agua (a +20 °C)	p. ej. 3,42 g/l a 0 °C y 1,013 bar
Solubilidad en disolventes orgánicos	Sin datos
Descomposición térmica	Comienza a partir de 1200 °C
Producto de descomposición peligroso	Monóxido de carbono (CO) a temperaturas > 1200 °C
Viscosidad	137 · 10 ⁻⁷ Pa · s a 20 °C

10. Estabilidad y reactividad

Gas casi inerte. Estable en condiciones normales. Las fugas de líquido pueden provocar el agrietamiento de los materiales plásticos. Reacciona con álcalis (amoníaco, etilamina, metilamina, dimetilamina, trimetilamina) formando carbonatos e hidrocarbonatos

11. Datos toxicológicos

El dióxido de carbono es un gas no tóxico. Es más pesado que el aire, por lo que desplaza el oxígeno que contiene. Su efecto en el organismo depende de la concentración en el aire respirable y la duración de la exposición

Peligro y efecto de la concentración de CO₂ en el aire respirable

hasta 0,5 vol. %	Concentración máxima permitida en el puesto de trabajo = Valor VLA = 5000 ppm
aprox. 0,5 - 1 vol. %	Sin efectos perjudiciales especiales con una inhalación breve, irritación creciente del aire respirable
aprox. 2 - 3 vol. %	Activación de la respiración y la frecuencia cardíaca
aprox. 4 - 7 vol. %	V Intensificación de las afecciones mencionadas, además de problemas circulatorios cerebrales, aparición de sensación de mareo, náuseas y acúfeno
aprox. 8 hasta más	Intensificación de las afecciones mencionadas, espasmos y pérdida del conocimiento con paros respiratorios y muerte por asfixia en poco

12. Datos ecológicos

Puede dañar el crecimiento de las plantas por heladas

13. Indicaciones para la eliminación

- Devolver el producto al fabricante
- No dejar que fluya en canalizaciones, sótanos y otras zonas profundas. Aumento de la concentración en zonas profundas. Debe evitarse la liberación cantidades grandes a la atmósfera
- En caso de duda, consultar al proveedor

14. Datos de transporte

Transporte terrestre ADR/RID	N.º ONU 1013
Denominación	Dióxido de carbono 2
Clase	-
Grupo de embalaje	2 A
Código de clasificación	2.2
Etiqueta de peligro	20

Número de identificación de peligro

Navegación interior ADN/ANDR	Clase 22, 3 A
Transporte marítimo IMDG/PG/Página	Clase 2, Marine pollutant: no
Transporte aéreo ICAO/IATA-DGR	Clase 2, n.º ONU 1013
Avión de pasajeros	Neto máx./ Env. 50 g
Avión de carga	Neto máx./ Env. 500 g
Identificación	N.º 2 verde

Otros datos

Si es posible, no transportar en vehículos cuya área de carga no esté separada de la cabina del conductor. El conductor debe conocer los posibles peligros de la carga y saber qué hacer en caso de accidente o emergencia. Asegurar los recipientes durante el transporte. Transportar las bombonas de gas tumbadas perpendiculares a la dirección de la marcha. La válvula de la bombona debe ser hermética y estar equipada con un protector de válvula. El dispositivo protector de válvula debe estar correctamente fijado. Asegurar una ventilación suficiente. No fumar dentro ni alrededor del vehículo. Observar el ADR.

15. Reglamentos

15.1 Identificación según directivas CE

Denominación de peligro

A Asfixiante

Gas no inflamable, no tóxico

Clasificación CE

No clasificado como sustancia peligrosa

Frase-R

Ras Asfixiante en concentraciones altas

RFb Puede provocar congelación

Frases-S

S36A Emplear equipo de protección adecuado durante el trabajo

S23 Gas nicht einatmen

S S9 Almacenar el recipiente en un lugar bien ventilado

15.2 Reglamentos nacionales

Reglas Técnicas para Gases

entre otros TRG 280, TRG 101

15.3 Clase de peligro para el agua

0

16. Datos adicionales

Lo anterior _____