

Em foco:

Dióxido de enxofre



Dióxido de enxofre: tóxico e gravemente irritante

O dióxido de enxofre é um gás que forma um aerossol quando entra em contato com o ar. A via primária de entrada é a inalação. Devido ao efeito altamente irritante nas membranas mucosas, ele leva à redução da respiração e restrições no funcionamento pulmonar. O odor tipicamente pungente do SO_2 é percebido de forma diferente por cada pessoa e, portanto, não pode ser usado como sinal de alerta de superexposição.

Como o dióxido de enxofre é mais pesado que o ar, ele se acumula próximo ao solo e em áreas mais baixas, como porões ou canais.

Incidências no setor de petróleo e gás

O dióxido de enxofre (SO_2) é uma substância perigosa produzida na combustão de materiais fósseis. Em particular, gases naturais e óleos crus com alto conteúdo de sulfeto de hidrogênio liberam SO_2 quando queimados, o que é prejudicial ao ambiente e à nossa saúde. Isso pode ser evitado com o uso de sistemas lavadores de gases, como os sistemas Claus, para purificar o gás natural ou o óleo cru produzido.

Em 2017, foi definido pela primeira vez o limite de exposição ocupacional para o dióxido de enxofre na UE.



1.) TÓXICO AGUDO (GHS06)
2.) CORROSIVO (GHS05)
3.) GÁS COMPRIMIDO (GHS04)

SO_2 – propriedades físicas e químicas

Nº CAS	7446-09-5
Aparência e cor:	Gasoso, incolor
Odor:	Pungente
Limite de odor:	-75,5 °C
Ponto de ebulição inicial e faixa de ebulição:	-10 °C

Fonte: Banco de dados Gestis/IFA, acesso em: 29/01/2018



CUIDADO
O SO_2 é
nocivo às vias aéreas

Cuidado! O dióxido de enxofre é danoso ao trato respiratório

O dióxido de enxofre é um gás incolor, que entra no corpo humano principalmente através da inalação, sendo quase que totalmente absorvido no trato respiratório. Pessoas com histórico de problemas de saúde (asma ou bronquite crônica) são particularmente sensíveis mesmo às concentrações mais baixas de SO_2 . Os tubos bronquiais de pessoas com asma podem sofrer constrição a partir de concentrações tão baixas quanto 0,5 ppm.³

Laringite e enfisema são consequências agudas em potencial de exposições maiores. A uma exposição de 100 ppm, o SO_2 é considerado imediatamente perigoso à vida ou à saúde (IPVS).

"H" para "Hazard"

As declarações "H" do regulamento GHS/CLP descrevem os perigos que o dióxido de enxofre representa ao corpo humano e são reconhecidas internacionalmente.

A graphic with a blue background featuring the text 'H280' in large white font. The background is filled with faint, overlapping instances of 'H280', 'H314', and 'H331'. Below the main text, a dark blue horizontal bar contains the description in white text.

H280

H280 – Contém gás sob pressão; pode explodir se aquecido. Gás liquefeito

A graphic with a blue background featuring the text 'H314' in large white font. The background is filled with faint, overlapping instances of 'H280', 'H314', and 'H331'. Below the main text, a dark blue horizontal bar contains the description in white text.

H314

H314 – Causa queimaduras de pele e danos aos olhos graves

A graphic with a blue background featuring the text 'H331' in large white font. The background is filled with faint, overlapping instances of 'H280', 'H314', and 'H331'. Below the main text, a dark blue horizontal bar contains the description in white text.

H331

H331 – Tóxico se inalado

Limites internacionais selecionados de exposição ocupacional ao dióxido de enxofre

	LIMITE DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL (OITO HORAS)	
	ppm	mg/m ³
Austrália*	2	5,2
União Europeia (recomendação) [§]	0,5	1,3
Alemanha*	1	2,7
Grã-Bretanha*	2	5,3
África do Sul*	2	5
EUA – NIOSH [§]	2	5
EUA – OSHA [§]	5	13
EUA – TLV ^{§§}	0,25	

TLV[§] é uma marca registrada da American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
Fonte: Gestis[§], *Dräger VOICE^{§§}

Medir corretamente o dióxido de enxofre

Como o dióxido de enxofre é mais pesado que o ar, é necessário garantir ventilação eficiente e monitoramento contínuo próximo ao solo em áreas de trabalho fechadas ou estações de trabalho em salas de armazenamento. Um sistema de alerta de vazamento de gás estacionário equipado com um sensor eletroquímico de SO₂ é adequado para essa finalidade. O efeito corrosivo do SO₂ não deve influenciar de forma negativa a reatividade e capacidade de medição dos detectores.

No setor de petróleo e gás, o trabalho em áreas contaminadas com dióxido de enxofre ocorre muitas vezes em condições adversas. As concentrações de dióxido de enxofre podem ser medidas com um detector de gases portátil simples ou múltiplo, equipado com um sensor de SO₂ e projetado para suportar condições de operação agressivas.



Proteger os funcionários do dióxido de enxofre

Se a exposição ao SO₂ for inevitável, será recomendável utilizar máscara de um ou dois filtros equipada com um filtro de gás tipo E. Para usos prolongados, um dispositivo de filtragem protegido e adequado para áreas Ex ajuda a reduzir o stress adicional no utilizador causado pela resistência à respiração.

Quando o risco é particularmente alto, deve ser usado equipamento respiratório autônomo – por exemplo, um equipamento de proteção respiratória de ar comprimido com máscara facial inteira. Além disso, uma roupa de proteção química à prova de gás proporciona proteção corporal total eficiente, especialmente em contato com dióxido de enxofre líquido.



Fontes

¹ https://produkte.linde-gas.at/sdb_konform/SO2_10021800DE.pdf; acessado em: 12.02.2019

² <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017L0164&from=DE>, acessado em: 12.02.2019

^{3,4} http://gestis.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_de/000000.xml?f=templates&fn=default.htm&vid=gestisdeu:sdbdeu; acessado em: 12.02.2019

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017L0164>, acessado em: 12.02.2019

^{6, 7, 8} https://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_268500.html, acessado em: 12.02.2019

⁹ <http://limitvalue.ifa.dguv.de>; acessado em: 12.02.2019

¹⁰ <http://www.draeger.net/voice/getSubstanceDetails.do?substancelid=50>; acessado em: 12.02.2019