

enUS For your safety



WARNING

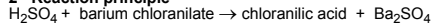
TO AVOID DEATH OR SERIOUS INJURY, FOLLOW THESE SAFETY INSTRUCTIONS:

- Never use Dräger-Tubes unless
- you can fully understand and observe these Instructions for Use (Dräger-Tube) and the Instructions for Use of the Dräger-Tube pump,
- your employer has trained you how to use the Dräger-Tube properly,
- you have passed a test demonstrating to your employer that you can properly use the Dräger-Tube!
- The content of the Dräger-Tube is toxic/caustic. Do not swallow. Avoid skin or eye contact.
- Only use the Dräger-Tube in accordance with its intended use (see "Intended use", below)!
- Before each measurement, perform a leak test of the Dräger-Tube pump with an unused Dräger-Tube - otherwise you may get a false reading.
- Both ends of the Dräger-Tube must be broken off before the Dräger-Tube is inserted into the Dräger-Tube pump - otherwise, measurement is impossible!
- When inserting the Dräger-Tube, the black arrow must point toward the Dräger-Tube pump - otherwise, measurement is impossible.
- The Dräger-Tube contains a glass ampoule filled with liquid (3), that must be broken and its liquid contents emptied during measurement - otherwise, measurement is impossible!
- After breaking the inner glass ampoule by bending the Dräger-Tube, check whether the protective covering around the tube (2) is damaged. If it is, do not use the Dräger-Tube!
- To avoid false readings, never use Dräger-Tubes after the expiration date printed on the package and do not use tubes that have been stored in temperatures outside the limits printed on packaging!
- Only use with Dräger-Tube pumps - non-Dräger pumps may cause false readings!

1 Intended use

The Dräger-Tube is used to detect if, at the time of measurement, any sulfuric acid aerosols present in the air or in technical gases at the location of measurement. The Dräger-Tube is intended for spot measurement only.

2 Reaction principle



3 Measurement and evaluation

- Ensure the measuring site has good lighting.
- Break off both ends of the Dräger-Tube with the Dräger-Tube opener. (Be careful when opening, glass splintering may occur.)
- Insert the Dräger-Tube firmly into the Dräger-Tube pump. The arrow has to point toward the Dräger-Tube pump (4), otherwise measurement is impossible.
- Perform 100 strokes.
- Break the inner reagent ampoule by bending the tube by approximately 45° at the two black dots. Shake ampoule liquid onto the brown reagent layer until it is completely saturated. Wait for one minute.
- Verify that the glass ampoule has been completely emptied by comparing the Dräger-Tube with an unused Dräger-Tube.
- Using the hand pump, carefully draw the liquid into the reaction chamber by approximately a 1/4 stroke and evaluate immediately.
- During the measurement and the subsequent waiting period, protect the tube from direct sunlight.
- Compare the discoloration intensity of the indicating layer with the color standards in the color comparison tube. Interpolate the color shades between the standards.
- Multiply the value by the factor F for the atmospheric pressure correction.
- Observe possible cross sensitivities.
- Flush the Dräger-Tube pump with air after use by removing the Dräger-Tube and drawing in 3-4 strokes of clean air.

4 Technical data

Measuring range:	1 to 5 mg/m ³	Number of strokes (n):	100
Standard deviation:	± 30 %	Color change:	brown → pink-violet
Measuring time:	approx. 100 min		
Correction factor:	F = 1013/actual atmospheric pressure (hPa)		

5 Ambient conditions

Temperature: 5°C to 40°C
Humidity: <15 mg H₂O/L (corresponds to 65% r.H at 25°C)

6 Cross sensitivities

- Soluble sulfates and other aerosol forming acids are also indicated but with different sensitivities. It is impossible to measure sulfuric acid in such cases.
- SO₂ in gaseous form is not indicated, but in the presence of atmospheric humidity this forms sulfuric acid aerosols, which are indicated.

7 Disposal

The Dräger-Tube packaging indicates the order number, shelf life, storage temperature limits and serial number. Dispose of Dräger-Tubes in accordance with local waste disposal regulations. Keep out of reach of children and unauthorized persons.

8 Questions

If you have any questions or doubts about how to use Dräger-Tubes properly, please contact your Dräger branch or representative office. For customers in USA: Call Dräger toll-free at 1-800-437-2437.

es Para su seguridad



ADVERTENCIA

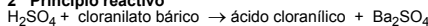
PARA EVITAR LA MUERTE O LESIONES FÍSICAS GRAVES, ES NECESARIO RESPETAR LAS SIGUIENTES INDICACIONES DE SEGURIDAD:

- Utilizar únicamente los tubos de control Dräger cuando
- Se haya entendido completamente este manual de instrucciones (tubos de control Dräger), así como el manual de instrucciones de la bomba de detección de gases Dräger,
- Cuando se haya instruido a los usuarios sobre la aplicación técnica del tubo de control Dräger,
- Cuando se haya realizado un test a los usuarios que demuestre que se domina la aplicación técnica del tubo de control Dräger.
- El contenido del tubo de control Dräger es tóxico/corrosivo. No ingerir. Evitar el contacto con la piel y los ojos.
- Utilizar el tubo de control Dräger sólo según el uso previsto establecido (véase "uso previsto" más abajo).
- Realizar antes de cada medición una prueba de estanqueidad de la bomba de detección de gases Dräger con un tubo de control Dräger todavía sin utilizar para evitar cualquier indicación errónea.
- Romper las dos puntas del tubo de control Dräger antes de colocarlo en la bomba de detección Dräger, puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
- Al colocar el tubo de control Dräger, la flecha negra debe apuntar a la bomba de detección de gases Dräger, puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
- El tubo de control Dräger contiene una ampolla de vidrio rellena de líquido (3), que debe romperse y vaciarse durante la medición, de lo contrario no es posible ninguna medición.
- Después de romper la ampolla de vidrio interna doblando el tubo de control Dräger, comprobar que la funda protectora del tubo (2) no presente daños. ¡En caso de daño, no utilizar el tubo de control Dräger!
- Para evitar indicaciones de error, utilizar sólo los tubos de control Dräger que todavía no hayan caducado (ver envase) y que hayan sido almacenados según el rango de temperatura indicado (ver envase).
- Emplear únicamente bombas de detección de gas Dräger, puesto que el uso de bombas de otro fabricante puede llevar a error.

1 Uso previsto

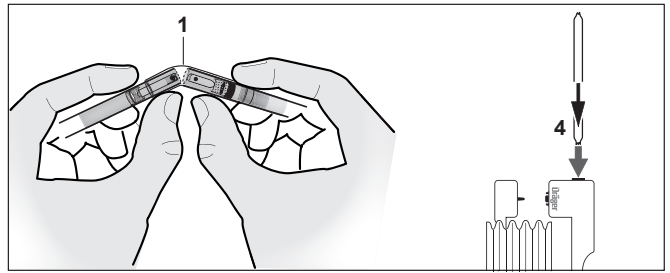
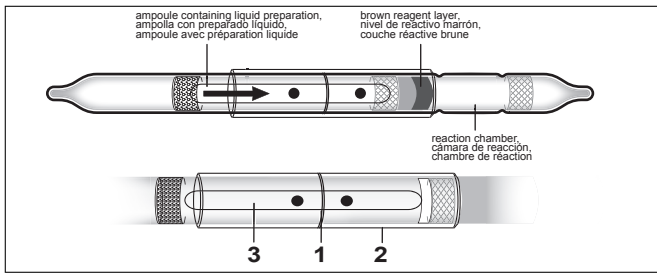
El tubo de control Dräger sirve para determinar la existencia de aerosoles de ácido sulfúrico en el aire o en gases técnicos en el momento y lugar de la medición. El tubo de control Dräger está indicado exclusivamente para la medición puntual.

2 Principio reactivo



3 Realización y evaluación de la medición

- Asegurar que el entorno de medición esté bien iluminado.
- Romper las dos puntas del tubo de control Dräger con el abridor de tubos de control Dräger. (Precaución al abrirlos, pueden saltar esquirlas).
- Colocar el tubo de control Dräger apretado en la bomba para tubos de control Dräger. La flecha debe apuntar hacia la bomba para tubos de control Dräger (4), puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
- Realizar 100 emboladas.
- Al doblar el tubo de control aprox. 45°, romper la ampolla de reactivo interior por los dos puntos negros. Llevar el líquido de la ampolla al nivel de reactivo marrón hasta que quede completamente cubierto. Dejar actuar 1 minuto.
- Comprobar que la ampolla de vidrio realmente esté vacía comparando el tubo de control Dräger con otro tubo de control Dräger completamente nuevo.
- Aspirar con cuidado el líquido en la cámara de reacción mediante la bomba manual realizando aprox. un 1/4 de embolada y evaluarlo inmediatamente.
- Durante la medición y el tiempo de espera posterior debe protegerse el tubo de control de la radiación solar directa pero no ponerlo a oscuras.
- Comparar la intensidad del color del nivel de indicación con los estándares de colores del tubo de comparación de color. Interpolando los tonos de color entre los estándares.
- Multiplicar el valor por el factor F para la corrección de la presión atmosférica.
- Tener en cuenta las posibles sensibilidades cruzadas.
- Limpiar la bomba para tubos de control Dräger después de su uso con aire, retirar el tubo de control Dräger y realizar de 3 a 4 emboladas en aire fresco.



4 Características técnicas

Rango de medida: de 1 a 5 mg/m³ Número de embotadas (n): 100
Desviación típica: ± 30 % Cambio de color: marrón → violeta rosáceo

Duración de la medición: aprox. 100 min

Factor de corrección: F = 1013/presión atmosférica real (hPa)

5 Condiciones ambientales

Temperatura: de 5 °C a 40 °C

Humedad: <15 mg H₂O/L (corr. 65 % h.r. a 25 °C)

6 Sensibilidades cruzadas

- Los sulfatos solubles y otros ácidos en forma de aerosol son indicados también pero con distinta sensibilidad. En estos casos no es posible una medición de ácido sulfúrico.
- El SO₃ gaseoso no se indica, pero sí el ácido sulfúrico formado con la humedad atmosférica.

7 Eliminación

El envase de los tubos de control Dräger presenta los datos correspondientes al número de pedido, fecha de caducidad, temperatura de almacenamiento y número de serie. Eliminar los tubos de control Dräger ateniéndose a las disposiciones de eliminación locales. Mantener fuera del alcance de niños y personas no autorizadas.

8 Dudas o preguntas

En caso de preguntas o problemas en relación con el uso del tubo de control Dräger, ponerse en contacto con la filial Dräger correspondiente o representante autorizado. Para clientes en EE.UU.: Llamar por teléfono a Dräger sin recargo a 1-800-437-2437.

- Pendant la mesure et la durée d'attente qui suit, protéger le tube contre les rayons directs du soleil, mais sans l'obscurcir.
- Comparer l'intensité de coloration de la couche indicatrice avec les standards de couleur du tube réactif de comparaison de couleur. Interpoler les coloris entre les standards.
- Multiplier la valeur par le facteur F pour la correction de la pression d'air.
- Veillez tenir compte des éventuelles interférences.
- Purger la pompe pour tubes réactifs Dräger à l'air après utilisation ; retirer pour cela le tube réactif Dräger et effectuer 3-4 coups de pompe à l'air propre.

4 Características técnicas

Plage de mesure: 1 à 5 mg/m³ Nombre de coups de pompe (n): 100

Écart type: ± 30 %

Changement de couleur: marron → rose-violet

Durée de la mesure: environ 100 min

Facteur de correction: F = 1013/presión d'air effective (hPa)

5 Conditions environnementales

Température: 5 °C à 40 °C

Humidité: <15 mg H₂O/L (correspondant à 65 % d'HR à 25 °C)

6 Interférences

- Les sulfates solubles et autres acides sous forme d'aérosol sont également indiqués, mais avec une sensibilité moindre. La mesure de l'acide sulfurique n'est pas possible dans ces cas-là.
- Ce n'est pas le SO₃ gazeux qui est indiqué, mais l'acide sulfurique résultant de sa réaction avec l'humidité de l'air.

7 Élimination

La référence de commande, la date d'expiration, la température de stockage et le numéro de série sont indiqués sur l'emballage des tubes réactifs Dräger. Éliminer les tubes réactifs Dräger conformément aux dispositions locales relatives à l'élimination. Maintenir hors de portée des enfants et des personnes non autorisées.

8 Questions

Si vous avez des questions ou rencontrez des problèmes relatifs à l'utilisation correcte du tube Dräger, veuillez vous adresser à votre filiale ou représentant Dräger. Pour les clients aux États-Unis : contactez Dräger au 1-800-437-2437 (sans frais).

fr Pour votre sécurité



AVERTISSEMENT

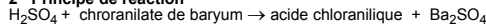
POUR ÉVITER TOUT DANGER DE MORT OU BLESSURE GRAVE, RESPECTER LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ SUIVANTES:

- Utiliser les tubes réactifs Dräger uniquement si:
 - vous comprenez et respectez l'ensemble de cette notice d'utilisation (tube réactif Dräger) ainsi que la notice d'utilisation de la pompe de détection de gaz Dräger,
 - votre employeur vous a appris à utiliser le tube réactif Dräger de manière correcte,
 - vous avez prouvé à votre employeur, dans la pratique, que vous savez utiliser le tube réactif Dräger de manière correcte.
- Le contenu du tube réactif Dräger est toxique/caustique. Ne pas avaler. Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Utiliser le tube réactif Dräger uniquement conformément aux dispositions en vigueur (voir « Domaine d'application » ci-dessous).
- Effectuer un test d'étanchéité de la pompe de détection de gaz Dräger avec un tube réactif Dräger non ouvert avant chaque mesure afin d'éviter toute erreur d'affichage.
- Casser les deux pointes du tube réactif Dräger avant d'insérer le tube réactif Dräger dans la pompe de détection de gaz Dräger, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
- Lors de son insertion dans la pompe de détection de gaz Dräger, la flèche noire indiquée sur le tube réactif Dräger doit être dirigée vers la pompe, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
- Le tube Dräger contient une ampoule en verre remplie de liquide (3) qui doit être cassée et vidée pendant la mesure, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
- Après avoir cassé l'ampoule en verre interne en pliant le tube Dräger, vérifier que la gaine du tube (2) n'est pas endommagée. Ne pas utiliser le tube Dräger si celle-ci est endommagée.
- Afin d'éviter toute erreur d'affichage, utiliser uniquement des tubes Dräger dont la date d'expiration n'est pas dépassée (voir emballage) et qui ont été exclusivement stockés aux températures prescrites (voir emballage).
- À utiliser exclusivement avec la pompe de détection de gaz Dräger, car l'utilisation de pompes d'autres fabricants peut entraîner des erreurs d'affichage.

1 Domaine d'application

Le tube réactif Dräger sert à déterminer si de l'acide sulfurique est présent dans l'air ou les gaz de mesure au moment de la mesure et à l'emplacement de la mesure. Le tube Dräger est exclusivement conçu pour des mesures ponctuelles.

2 Principe de réaction



3 Mesure et analyse

- S'assurer que l'environnement de mesure est bien éclairé.
- Casser les deux pointes du tube réactif Dräger avec le coupe-tubes Dräger. (Attention à la projection d'éclats de verre lors de l'ouverture.)
- Insérer de manière étanche le tube réactif Dräger dans la pompe pour tubes réactifs Dräger. La flèche doit être orientée vers la pompe pour tubes réactifs Dräger (4), car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
- Donner 100 coups de pompe.
- En pliant le tube de 45° environ, casser l'ampoule de réactif intérieure aux deux points noirs. Verser le liquide de l'ampoule sur la couche de réactif brune jusqu'à ce que celle-ci soit totalement recouverte. Laisser agir une minute.
- S'assurer que l'ampoule en verre est complètement vide en comparant ce tube réactif Dräger avec un tube réactif Dräger non utilisé.
- Au moyen de la pompe manuelle, aspirer prudemment le liquide dans la chambre de réaction avec 1/4 de coup et évaluer immédiatement.