

**enUS For your safety**

**WARNING**

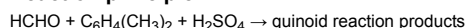
**TO AVOID DEATH OR SERIOUS INJURY, FOLLOW THESE SAFETY INSTRUCTIONS:**

- Never use the Dräger tube unless
  - you fully understand and strictly observe these Instructions for Use and the Dräger tube pump's Instructions for Use,
  - your employer has trained you how to use the Dräger tubes properly, and
  - you have passed a test demonstrating to your employer that you can properly use the Dräger tube!
- The Dräger tube content is toxic/caustic. Do not swallow. Avoid skin or eye contact.
- Use the Dräger tubes only for their intended use (see "Intended use" section below)!
- Before each measurement, perform a leak test of the pump with an unused Dräger tube; otherwise, you may get a false reading.
- The Dräger tube contains an inner glass reagent ampoule (3) filled with paraffin and xylol that must be broken before the measurement; otherwise, measurement is impossible!
- After breaking the inner glass ampoule by bending the outer Dräger tube, check if the heat shrink wrap around the tube (2) is damaged. If damaged, do not use the Dräger tube!
- Both ends of the Dräger tube must be broken off before placing the Dräger tube into the pump; otherwise, measurement is impossible!
- When inserting the Dräger tube into the pump, the black arrow on the Dräger tube must point toward the pump; otherwise, measurement is impossible.
- To avoid false readings, never use Dräger tubes after the expiration date printed on the packaging or that have been stored in temperatures exceeding the limits printed on the packaging!
- Use only Dräger tube pumps since the use of pumps of other manufacturers may cause false readings!

**Intended use**

The Dräger tube has been designed to determine whether formaldehyde is in the air or in technical gases at the time and place of measurement. The Dräger tube is intended only as a spot measurement.

**Reaction principle**



**Measurement and evaluation**

1. Ensure the measuring site has good lighting.
2. Break off both Dräger tube ends with the Dräger tube opener. (This may create sharp edges, so be careful.)
3. Break the inner glass ampoule by bending the Dräger tube approx. 45° at the point etched between the two black dots (1). Make sure the inner ampoule is indeed broken. The solid paraffin remains in the ampoule and xylene vapor is released.
4. Insert the Dräger tubes into the Dräger tube pump. The arrow must point toward the pump (4); otherwise, measurement is impossible!
5. Suck sample of air or gas through the tube.
6. Check the overall length of the discoloration.
7. Multiply the value by factor F to allow for the actual atmospheric pressure.
8. Remove the Dräger tube and suck in 3 to 4 strokes of clean air to flush the pump with air after use.

1 ppm formaldehyde = 1.25 mg formaldehyde/m<sup>3</sup>  
1 mg formaldehyde/m<sup>3</sup> = 0.8 ppm formaldehyde (at 20 °C/68 °F, 1013 hPa/14.692 psi)

**Technical data**

Measuring range: 2 - 40 ppm      Number of strokes (n): 5  
Standard deviation: ±20 % - 30 %      Color change: white → pink  
Measuring time: approx. 30 s  
Correction factor: F = 1013 hPa (14.692 psi) / actual atmospheric pressure

**Ambient operating conditions**

Temperature: 0 °C - 40 °C/32 °F - 104 °F  
Humidity: 3 - 15 mg/ (15 mg/L corresponds to 50 % r. h. at 30 °C/86 °F)

**Cross sensitivities**

- Styrene, vinyl acetate, acetaldehyde, acrolein, diesel fuel, and furfuryl alcohol are indicated with yellow-brown discoloration as well.
- Non-interfering substances: 500 ppm octane, 5 ppm NO, 5 ppm NO<sub>2</sub>.

**Disposal**

The Dräger tube packaging lists information about the order number, shelf life, storing temperature limits, and the serial number. Dispose of Dräger tubes in accordance with local state and federal regulations. Keep out of reach of children and unauthorized persons.

**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 the U.S.: Call Dräger toll free at 1-800-437-2437.

**es Para su seguridad**

**ADVERTENCIA**

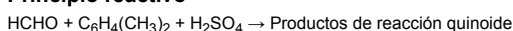
**PARA EVITAR LA MUERTE O LESIONES FÍSICAS GRAVES, ES NECESARIO RESPETAR LAS SIGUIENTES INDICACIONES DE SEGURIDAD:**

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

**Uso previsto**

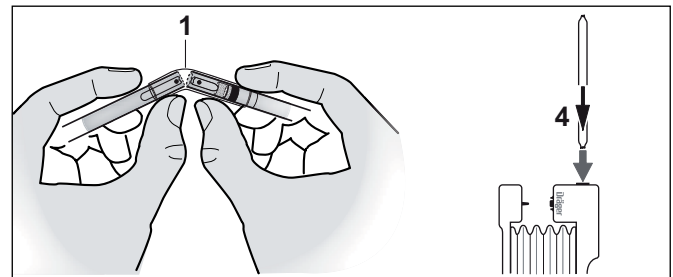
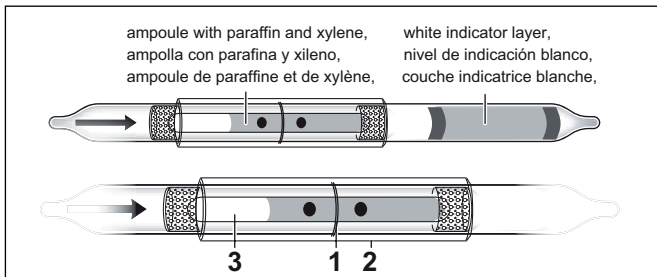
El tubo Dräger está previsto para determinar la existencia de formaldehído en el aire o gases técnicos en el momento de la medición. El tubo Dräger está indicado exclusivamente para la medición puntual.

**Principio reactivo**



**Realización y evaluación de la medición**

1. Asegurar que el entorno de medición esté bien iluminado.
2. Romper las dos puntas del tubo Dräger con el abridor de tubos. (Precaución al abrirlos, pueden saltar esquirlas).
3. Romper la ampolla de vidrio interna doblando el tubo Dräger unos 45° entre los dos puntos negros (1). Comprobar que la ampolla de vidrio interna realmente se haya roto. La parafina sólida permanece en la ampolla, el vapor de xileno se libera.
4. Colocar el tubo Dräger en la bomba para tubos Dräger. La flecha debe indicar a la bomba para tubos Dräger (4), puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
5. Aspirar la muestra de aire o de gas por el tubo.
6. Leer la longitud completa de la decoloración.
7. Multiplicar el valor indicado por el factor F para la corrección de la presión atmosférica.



8. Limpiar la bomba para tubos Dräger después de su uso con aire, retirar el tubo Dräger y realizar 3-4 emboladas de aire fresco.  
1 ppm formaldehído = 1,25 mg formaldehído/m<sup>3</sup>  
1 mg formaldehído/m<sup>3</sup> = 0,8 ppm formaldehído (a 20 °C/68 °F, 1013 hPa/14,692 psi)

### Características técnicas

Rango de medida:	2 - 40 ppm	Número de emboladas (n):	5
Desviación típica:	±20 % - 30%	Viraje:	blanco → rosa
Duración de la medición:	aprox. 30 s		
Factor de corrección:	F = 1013 hPa (14,692 psi)/presión atmosférica actual		

### Condiciones ambientales

Temperatura:	0 °C - 40 °C/32 °F - 104 °F
Humedad:	3 - 15 mg/L (15 mg/L corresponde 50 % h. r. a 30 °C/86 °F)

### Sensibilidad cruzada

- El estireno, el acetato de vinilo, el acetaldehído, la acroleína, el gasóleo y el alcohol furfúrico también se marcarán con decoloración entre amarilla y marrón.
- Sin alteración de la lectura por: 500 ppm octano, 5 ppm NO, 5 ppm NO<sub>2</sub>.

### Eliminación de residuos

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

### Dudas o preguntas

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

### fr Pour votre sécurité



### AVERTISSEMENT

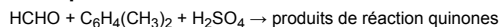
#### POUR ÉVITER TOUT DANGER DE MORT OU BLESSURE GRAVE, RESPECTER LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ SUIVANTES :

- Utiliser les tubes réactifs Dräger uniquement si
  - vous comprenez et respectez l'ensemble de cette notice d'utilisation (tubes réactifs Dräger) ainsi que la notice d'utilisation de la pompe pour tubes réactifs Dräger,
  - votre employeur vous a appris à utiliser le tube réactif Dräger de manière conforme,
  - vous avez montré à votre employeur, dans la pratique, que vous savez utiliser le tube réactif Dräger de manière conforme.
- 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 selon l'utilisation conforme aux dispositions en vigueur (voir « Champ d'application » ci-dessous) !
- Avant chaque mesure, effectuer un test d'étanchéité de la pompe pour tubes réactifs Dräger avec un tube réactif Dräger non usagé afin d'éviter toute erreur d'affichage.
- Le tube réactif Dräger contient une ampoule en verre remplie de paraffine et de xylène (3) qui doit être cassée avant 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 réactif Dräger, vérifier que l'enveloppe protectrice du tube (2) n'est pas endommagée. Ne pas utiliser le tube réactif Dräger si celle-ci est endommagée !
- Casser les deux pointes du tube réactif Dräger avant d'insérer le tube réactif Dräger dans la pompe pour tubes réactifs 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 pour tubes réactifs Dräger, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
- Afin d'éviter toute erreur d'affichage, utiliser uniquement des tubes réactifs 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 pour tubes réactifs Dräger, car l'utilisation de pompes d'autres fabricants peut entraîner des erreurs d'affichage !

### Champ d'application

Le tube réactif Dräger sert à déterminer si du formaldéhyde se trouve dans l'air ou dans les gaz techniques. Le tube réactif Dräger est exclusivement conçu pour des mesures ponctuelles.

### Principe de réaction



### Mesure et analyse

1. S'assurer que l'environnement de mesure est bien éclairé.
2. 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.)
3. Casser l'ampoule interne en pliant le tube réactif Dräger d'env. 45° entre les deux points noirs (1). S'assurer que l'ampoule interne est réellement cassée. La paraffine solide reste dans l'ampoule et de la vapeur de xylène est libérée.
4. Insérer 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.
5. Aspirer l'air ou l'échantillon gazeux par le tube réactif.
6. Noter la longueur totale de la décoloration.
7. Multiplier la valeur indiquée par le facteur F pour la pression atmosphérique correspondante.
8. Nettoyer la pompe pour tubes réactifs Dräger à l'air après utilisation ; retirer pour cela le tube réactif Dräger et effectuer 3-4 courses à l'air propre.  
1 ppm de formaldéhyde = 1,25 mg de formaldéhyde / m<sup>3</sup>  
1 mg de formaldéhyde / m<sup>3</sup> = 0,8 ppm de formaldéhyde (à 20 °C/68 °F, 1013 hPa/14,692 psi)

### Caractéristiques techniques

Plage de mesure :	2 - 40 ppm	Nombre de courses de pompe (n) :	5
Écart type :	±20 % - 30%	Changement de couleur :	blanc → rose
Durée de la mesure :	env. 30 s		
Facteur de correction :	F = 1 013 hPa (14,692 psi)/pression atmosphérique actuelle		

### Conditions environnantes

Température :	0 °C - 40 °C/32 °F - 104 °F
Humidité :	3 - 15 mg/l (15 mg/l correspond à 50 % d'humidité rel. à 30 °C/86 °F)

### Sensibilités transversales

- Le styrène, l'acétate de vinyle, l'acétaldéhyde, l'acroléine, le gasoil et le furfurole sont également indiqués par une décoloration jaune-brune.
- Pas de perturbation de l'indication par : 500 ppm d'octane, 5 ppm de NO, 5 ppm de NO<sub>2</sub>.

### 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 la mise au rebut. Maintenir hors de portée des enfants et des personnes non autorisées.

### Questions

Si vous avez des questions ou rencontrez des problèmes concernant l'utilisation conforme du tube réactif Dräger, veuillez vous adresser à votre filiale Dräger ou à son bureau représentant. Pour les clients aux États-Unis : Contactez Dräger au 1-800-437-2437 (appel gratuit).