

**enUS For your safety**



**WARNING**

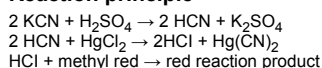
**TO AVOID DEATH OR SERIOUS INJURY, FOLLOW THESE SAFETY INSTRUCTIONS:**

- 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.
- 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!
- Break off **both** ends of the Dräger-Tubes before inserting the Dräger-Tube into the Dräger-Tube pump because otherwise any measurement will be 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 ampule, filled with a liquid preparation (3), which you have to break open during the measurement because otherwise any measurement will be 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 is used to detect any potassic and/or sodium cyanide aerosols in the air or in technical gases at the time of measurement. The Dräger-Tube only is intended for selective measurements.

**Reaction principle**



**Measurement and evaluation**

1. Ensure the measuring site has good lighting.
2. Break off both ends of the Dräger-Tube with the Dräger-Tube opener. (Be careful when opening, glass splinters may fly around.)
3. Insert the Dräger-Tube into the Dräger-Tube pump. The arrow has to point toward the Dräger-Tube pump (4) because otherwise measurement is impossible.
4. Suck air or gas sample through the tube (6 strokes).
5. Break open the interior glass ampule by bending the Dräger-Tube between the two black points (1) by approx. 45°. Verify if the interior glass ampule really has been broken open.
6. Shake the Tube so that the ampule liquid completely adheres to the white filter and separation layer and carefully perform 2 pump strokes in cyanide free air. The indication layer must not become wet.
7. Check the overall length of the discoloration.
8. Multiply the value by factor F to allow for the actual atmospheric pressure.
9. Remove the Dräger-Tube and suck in 3 to 4 strokes of clean air to flush the pump with air after use.

**Technical data**

Measuring range:	2 - 15 mg/m <sup>3</sup>	Number of strokes (n):	6 (+2)
Standard deviation:	±20 % - 30 %	Color change:	yellow → red
Measuring time:	approx. 2 min		
Correction factor:	F = 1013 hPa (14.692 psi) / actual atmospheric pressure		

**Ambient operating conditions**

Temperature:	0 °C - 30 °C/32 °F - 86 °F
Humidity:	< 20 mg/L (20 mg/L correspond to 90 % r. h. at 25 °C/77 °F)

**Cross sensitivities**

- Acid gases are indicated with a different sensitivity.
- Free hydrogen cyanide already is indicated before breaking open the test tube.
- Due to hydrolysis, a certain part of the cyanides already may have reacted with the CO<sub>2</sub> in the air.
- It is impossible to measure cyanides in the presence of phosphine.

**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**

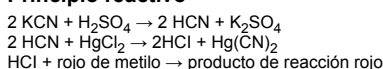
**PARA EVITAR LA MUERTE O LESIONES FÍSICAS GRAVES, ES NECESARIO RESPETAR LAS SIGUIENTES INDICACIONES DE SEGURIDAD:**

- 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.
- 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 hacia la bomba para tubos Dräger, puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
- El tubo Dräger contiene una ampolla de vidrio rellena de preparado líquido (3), que debe romperse durante la medición, 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**

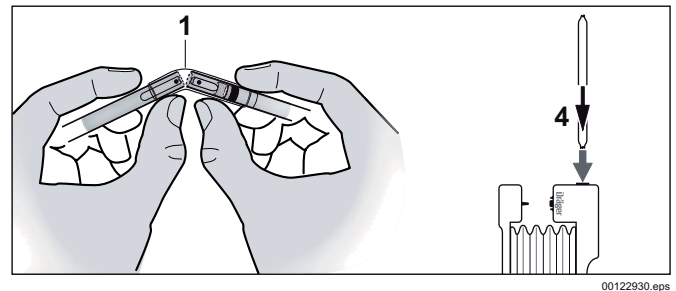
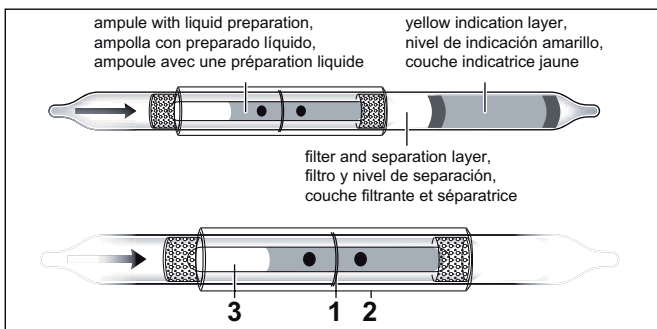
El tubo Dräger sirve para determinar la presencia de aerosoles de potasio y/o cianuro de sodio en el aire, o bien gases técnicos, en el momento de la medición. El tubo Dräger está indicado exclusivamente para la medición puntual.

**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. Colocar el tubo Dräger en la bomba para tubos Dräger. La flecha debe apuntar hacia la bomba para tubos Dräger (4), puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
4. Aspirar la muestra de aire o gas a través del tubo (6 emboladas).
5. 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 se haya roto realmente.



- Proyectar el líquido de la ampolla sobre el filtro blanco y el nivel de separación y realizar con cuidado 2 emboladas con la bomba de aire libre de cianuro. El nivel de indicación no puede humedecerse.
- Leer la longitud completa de la decoloración.
- Multiplicar el valor indicado por el factor F para la corrección de la presión atmosférica.
- Limpiar la bomba para tubos Dräger después de su uso con aire, retirar el tubo Dräger y realizar 3-4 emboladas de aire fresco.

### Características técnicas

Rango de medida:	2 – 15 mg/m <sup>3</sup>	Número de emboladas (n):	6 (+2)
Desviación típica:	±20 % - 30%	Viraje:	amarillo → rojo
Duración de la medición:	aprox. 2 min		
Factor de corrección:	F = 1013 hPa (14,692 psi)/presión atmosférica actual		

### Condiciones ambientales

Temperatura:	0 °C - 30 °C/32 °F - 86 °F
Humedad:	< 20 mg/L (20 mg/L corresponde al 90 % de h. r. a 25 °C/77 °F)

### Sensibilidad cruzada

- Los gases ácidos se indican con una sensibilidad diferente.
- El cianuro de hidrógeno libre ya se muestra antes de romper la ampolla de reactivo.
- Mediante la hidrólisis, puede haber ya reaccionado una parte de los cianuros con el CO<sub>2</sub> del aire.
- No es posible una medición de cianuro con la presencia de fosfuro de hidrógeno.

### 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 :**

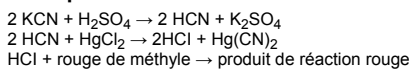
- Utiliser les Dräger tubes réactifs uniquement si vous comprenez et respectez l'ensemble de cette notice d'utilisation (Dräger tubes réactifs) ainsi que la notice d'utilisation de la pompe pour Dräger tubes réactifs, – votre employeur vous a appris à utiliser le Dräger tube réactif de manière conforme, – vous avez montré à votre employeur, dans la pratique, que vous savez utiliser le Dräger tube réactif de manière conforme.
- Le contenu du Dräger tube réactif est toxique/caustique. Ne pas avaler. Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Utiliser le Dräger tube réactif 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 Dräger tubes réactifs avec un Dräger tube réactif non usagé afin d'éviter toute erreur d'affichage.
- 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 Dräger tube réactif si celle-ci est endommagée !
- Casser les deux pointes du Dräger tube réactif avant d'insérer le Dräger tube réactif dans la pompe pour Dräger tubes réactifs, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure !
- Lors de son insertion dans la pompe pour Dräger tubes réactifs, la flèche noire indiquée sur le Dräger tube réactif doit être dirigée vers la pompe, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
- Le Dräger tube réactif contient une ampoule en verre, remplie d'une préparation liquide (3), qui doit être cassée pendant la mesure, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure !

- Afin d'éviter toute erreur d'affichage, utiliser uniquement des Dräger tubes réactifs 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 Dräger tubes réactifs, car l'utilisation de pompes d'autres fabricants peut entraîner des erreurs d'affichage !

### Champ d'application

Le Dräger tube réactif sert à déterminer si des aérosols de kalium et/ou de cyanure de sodium se trouvent dans l'air ou dans des gaz à usage technique au moment de la mesure. Le Dräger tube réactif est exclusivement conçu pour des mesures ponctuelles.

### Principe de réaction



### Mesure et analyse

- S'assurer que l'environnement de mesure est bien éclairé.
- Casser les deux pointes du Dräger tube réactif avec le coupe Dräger. (Attention à la projection d'éclats de verre lors de l'ouverture.)
- Insérer le Dräger tube réactif dans la pompe pour Dräger tubes réactifs. La flèche doit être orientée vers la pompe pour Dräger tubes réactifs (4), car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
- Pomper l'échantillon d'air ou de gaz à travers le tube (6 coups de pompe).
- Casser l'ampoule en verre interne en pliant le Dräger tube réactif d'env. 45° entre les deux points noirs (1). S'assurer que l'ampoule en verre interne est réellement cassée.
- Secouer pour que le liquide de l'ampoule imprègne totalement la couche blanche filtrante et séparatrice et, avec précaution, effectuer 2 coups de pompes à l'air exempt de cyanure. La couche indicatrice ne doit pas se mouiller.
- Noter la longueur totale de la décoloration.
- Multiplier la valeur indiquée par le facteur F pour la pression atmosphérique correspondante.
- Nettoyer la pompe pour Dräger tubes réactifs à l'air après utilisation ; retirer pour cela le Dräger tube réactif et effectuer 3-4 courses à l'air propre.

### Caractéristiques techniques

Plage de mesure :	2 - 15 mg/m <sup>3</sup>	Nombre de courses de pompe (n) :	6 (+2)
Écart type :	±20 % - 30%	Changement de couleur :	jaune → rouge
Durée de la mesure :	env. 2 min		
Facteur de correction :	F = 1 013 hPa (14,692 psi)/pression atmosphérique actuelle		

### Conditions environnantes

Température :	0 °C - 30 °C/32 °F - 86 °F
Humidité :	< 20 mg/l (20 mg/l correspond à 90 % d'humidité rel. à 25 °C/77 °F)

### Sensibilités transversales

- Les gaz acides sont indiqués avec une sensibilité différente.
- De la cyanure d'hydrogène libérée est indiquée déjà avant de casser l'ampoule de réactif.
- Par suite à des processus d'hydrolyse, une certaine partie des cyanures peut déjà avoir réagi avec du CO<sub>2</sub> de l'air.
- Il n'est pas possible de mesurer de la cyanure sous l'influence de la phosphine.

### Élimination

La référence de commande, la date d'expiration, la température de stockage et le numéro de série sont indiqués sur l'emballage des Dräger tubes réactifs. Éliminer les Dräger tubes réactifs 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 Dräger tube réactif, 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).