

## en For your safety

### ⚠ WARNING

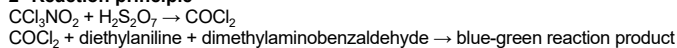
#### TO AVOID DEATH OR SERIOUS INJURY, FOLLOW THESE SAFETY INSTRUCTIONS:

- Never use Dräger-Tubes unless
  - You can fully understand and observe these instructions for use (Dräger-Tubes) and the tube pump's instructions for use
  - Your employer has trained you how to use the tube properly
  - You have passed a test demonstrating to your employer that you can properly use the tube
- The content of the tube is toxic/caustic. Do not swallow. Avoid skin or eye contact. Be careful when opening, glass splinters may fly off.
- Use the tubes only in accordance with their intended use (see the "Intended use" section below).
- Before each measurement, perform a leak test of the tube pump with an unused tube - otherwise you may get a false reading.
- After breaking off the inner tube tips in the ceramic sleeve (2) by bending the tube, check the protective sleeve (1) of the tube for damage, see Figure 1. If it is damaged, do not use the tube.
- Both tips of both tubes must be broken off before placing the tube into the tube pump - otherwise, no measurement will be possible.
- After breaking off the tube tips, the heat-shrink tube must be undamaged.
- Tubes must be firmly seated in the heat-shrink tube.
- When inserting the tubes, the black arrows must point toward the tube pump - otherwise, no measurement will be possible.
- To avoid false readings, never use tubes after the expiration date printed on the packaging has passed or that have been stored at temperatures exceeding the limits printed on the packaging.
- Use Dräger tube pumps only - non-Dräger pumps may cause false readings.

#### 1 Intended use

The tube is used to detect if, at the time of measurement, any chloropicrin is present in the air at the location of measurement. The tube is only intended for selective measurements.

#### 2 Reaction principle



#### NOTICE

The tube has two concentration scales. Only read off the scale labelled "accuro" when taking measurements using accuro or Quantimeter 1000 tube pumps. Only read off the scale labeled "X-act" when taking measurements using the X-act 5000 tube pump.

#### 3 Measurement and evaluation

- 1 The measuring environment must be well illuminated.
- 2 Break off the inner tube tips covered with heat-shrink tube by holding one end of the tube and bending the other end until the inner tip breaks off. Repeat the process for the second tip, see Figure 1.
- 3 Break off both outer tips of the tube.
- 4 Insert the tube tightly into the pump. The arrow points toward the pump.
- 5 Draw the air or gas sample through the tube. If the pump does not complete the first stroke, check if the inner tips are broken.
- 6 Read off the total length of the discoloration immediately after the measurement.
- 7 Multiply the value by factor F for correction of the atmospheric pressure.
- 8 Purge the tube pump with air after use. Remove the tube and draw in 3–4 strokes of fresh air.

#### 4 Application range/ambient conditions

Measuring range	: 0.1 to 2 ppm
Number of strokes (n)	: 15
Measuring time	: approx. 7.5 min
Standard deviation	: ± 20% to 30%
Color change	: yellow → blue-green
Temperature	: 2°C to 40°C

Humidity: 1–20 mg/L (20 mg/L corresp. to 66% r.h. at 30°C)

Correction factor:  $F = 1013/\text{actual atmospheric pressure (hPa)}$

#### 5 Cross sensitivities

The indication is not affected by: 50 ppm ammonia, 10 ppm hydrogen cyanide, 1 ppm ethylene oxide, 1 ppm phosphine, 5 ppm methyl bromide, 15 ppm sulfuric fluoride, 10 ppm formaldehyde, 10 ppm chloroform.

#### 6 Disposal

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

## 7 Questions

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

## es Para su seguridad

### ⚠ ADVERTENCIA

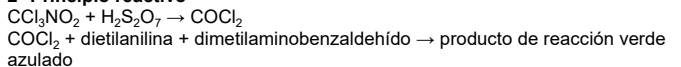
#### PARA EVITAR LA MUERTE O LESIONES FÍSICAS GRAVES, ES NECESARIO RESPETAR LAS SIGUIENTES INDICACIONES DE SEGURIDAD:

- Utilizar únicamente los tubos de control Dräger cuando:
  - Se hayan entendido completamente y se puedan cumplir estas instrucciones de uso (tubo de control Dräger), así como las instrucciones de uso de la bomba para tubos de control Dräger.
  - Se haya instruido a los usuarios sobre la aplicación técnica del tubo de control.
  - Se haya realizado una prueba práctica a los usuarios en la que se demuestre que dominan la aplicación técnica del tubo de control Dräger.
- El contenido del tubo de control es tóxico/corrosivo. No ingerir. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Precaución al abrirlos, pueden desprenderse esquilas de vidrio.
- Utilizar el tubo de control solo según el uso previsto establecido (véase el capítulo "Uso previsto").
- Antes de cada medición, para evitar cualquier indicación errónea, realizar una prueba de estanqueidad de la bomba con un tubo de control sin utilizar.
- Después de doblar el tubo para romper las puntas interiores del tubo de control del casquillo de cerámica (2), comprobar que la funda protectora del tubo (1) no presenta daños, véase la fig. 1. No utilizar el tubo de control en caso de daños.
- Romper las dos puntas de los dos tubos de control antes de colocar el tubo en la bomba para tubos de control, ya que de lo contrario no sería posible realizar mediciones.
- Después de romper las puntas del tubo de control, la manguera termorretráctil no debe presentar daños.
- El tubo de control debe estar bien colocado en la manguera termorretráctil.
- Antes de los tubos de control, las flechas negras deben apuntar hacia la bomba para tubos, ya que de lo contrario no sería posible realizar mediciones.
- Para evitar indicaciones erróneas, utilizar solo los tubos de control que todavía no hayan caducado y que hayan sido almacenados según el rango de temperatura indicado (ver envase).
- Emplear únicamente bombas para tubos de control Dräger, ya que el uso de bombas de otro fabricante puede provocar indicaciones erróneas.

#### 1 Uso previsto

El tubo de control sirve para determinar la presencia de cloropicrina en el aire en el momento y lugar de la medición. El tubo de control está indicado exclusivamente para una medición puntual.

#### 2 Principio reactivo



#### NOTA

El tubo de control tiene dos escalas de concentración. Utilizar la escala con la denominación "accuro" solamente al realizar mediciones con las bombas para tubos de control accuro o Quantimeter 1000. Utilizar la escala con la denominación "X-act" solamente al realizar mediciones con la bomba para tubos de control X-act 5000.

#### 3 Realización y evaluación de la medición

- 1 El entorno de medición debe estar bien iluminado.
- 2 Romper las puntas interiores del tubo de control cubiertas por una manguera termorretráctil; para ello, sujetar un extremo del tubo de control y doblar el otro hasta que se rompa la punta interior. Repetir el proceso en la segunda punta, véase la fig. 1.
- 3 Romper ambas puntas exteriores del tubo de control.
- 4 Colocar el tubo de control de forma estanca en la bomba. La dirección de la flecha señala hacia la bomba.
- 5 Aspirar la muestra de aire o gas a través del tubo de control. Si la bomba no efectúa la primera embolada en su totalidad, comprobar que las puntas interiores se han roto correctamente.
- 6 Leer la longitud completa de la decoloración inmediatamente después de la medición.
- 7 Multiplicar el valor por el factor F para la corrección de la presión atmosférica.
- 8 Después del uso, la bomba para tubos de control se debe limpiar con aire. Retirar el tubo de control y aspirar 3–4 emboladas de aire fresco.

#### 4 Campo de aplicación / condiciones ambientales

Rango de medición : de 0,1 a 2 ppm  
 Número de emboladas (n) : 15  
 Duración de la medición : aprox. 7,5 min  
 Desviación estándar : de ± 20 a 30 %  
 Cambio de color : amarillo → verde azulado  
 Temperatura : de 2 °C a 40 °C  
 Humedad: 1-20 mg/L (20 mg/L equivale a 66 % de h.r. a 30 °C)  
 Factor de corrección: F = 1013/presión atmosférica real (hPa)

#### 5 Interferencias cruzadas

No se produce la indicación en caso de: 50 ppm de amoníaco, 10 ppm de cianuro de hidrógeno, 1 ppm de óxido de etileno, 1 ppm de fosfamina, 5 ppm de bromuro de metilo, 15 ppm de fluoruro de sulfurilo, 10 ppm de formaldehído, 10 ppm de cloroformo.

#### 6 Eliminación

El envase de los tubos de control presenta los datos correspondientes a la referencia para pedidos, fecha de caducidad, temperatura de almacenamiento y número de serie. Eliminar los tubos de control según las disposiciones de eliminación locales. Mantener fuera del alcance de niños y personas no autorizadas.

#### 7 Dudas o preguntas

En caso de preguntas o problemas en relación con el uso del tubo de control, ponerse en contacto con la filial Dräger o el representante correspondiente. Para clientes en EE. UU.: llamar por teléfono sin coste a Dräger Safety Inc., al 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 (Tube réactif Dräger) ainsi que la notice d'utilisation de la pompe pour tubes réactifs,
  - votre employeur vous a appris à utiliser le tube réactif de manière conforme,
  - vous avez montré à votre employeur, dans la pratique, que vous savez utiliser le tube réactif de manière conforme.
- Le contenu du tube réactif est toxique/caustique. Ne pas avaler. Éviter tout contact avec la peau et les yeux. Attention à la projection d'éclats de verre lors de l'ouverture.
- Utiliser le tube réactif uniquement conformément à l'utilisation prévue (voir chapitre « Domaine d'application »).
- Avant chaque mesure, effectuer un test d'étanchéité de la pompe pour tubes réactifs avec un tube réactif non usagé afin d'éviter toute erreur d'affichage.
- Après avoir brisé les pointes internes du tube dans l'enveloppe en céramique (2) en incurvant le tube, vérifier que l'enveloppe protectrice (1) du tube n'est pas endommagée, voir ill. 1. Ne pas utiliser le tube si l'enveloppe protectrice est endommagée !
- Casser les deux pointes du tube réactif avant d'insérer le tube réactif dans la pompe pour tubes réactifs, sans quoi il n'est pas possible d'effectuer la mesure.
- Après avoir cassé les pointes du tube réactif, la gaine thermorétractable doit être en bon état.
- Les tubes réactifs doivent être fermement insérés dans la gaine thermorétractable.
- Lors de l'insertion des tubes réactifs, les flèches noires doivent être tournées vers la pompe pour tubes réactifs, sans quoi il n'est pas possible d'effectuer la mesure.
- Afin d'éviter toute erreur d'affichage, utiliser uniquement des tubes réactifs dont la date d'utilisation n'est pas dépassée (voir emballage) et qui ont été exclusivement stockés aux températures limites 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.

#### 1 Domaine d'application

Le tube sert à déterminer si de la chloropicrine est présente dans l'air au moment de la mesure et à l'emplacement de la mesure. Le tube réactif est exclusivement conçu pour des mesures ponctuelles.

#### 2 Principe de réaction

$CCl_3NO_2 + H_2S_2O_7 \rightarrow COCl_2$   
 $COCl_2 + \text{diéthylaniline} + 4\text{-}(\text{Diméthylamino})\text{benzaldehyde} \rightarrow \text{produit réactionnel bleu-vert}$

#### REMARQUE

Les tubes réactifs sont équipés de deux échelles de concentration. L'échelle avec l'appellation « accuro » peut uniquement être lue dans le cadre de mesures effectuées avec les pompes de tubes réactifs Accuro ou Quantimeter 1000. L'échelle avec l'appellation « X-act » peut uniquement être lue dans le cadre de mesures effectuées avec la pompe de tubes réactifs X-act 5000.

#### 3 Mesure et analyse

- 1 L'environnement de mesure doit être bien éclairé.
- 2 Casser les pointes intérieures du tube réactif masquées par la gaine thermorétractable ; pour cela, tenir une extrémité de tube et plier l'autre extrémité jusqu'à ce que la pointe intérieure se casse. Répéter l'opération pour la seconde pointe, voir ill. 1.

- 3 Casser les deux pointes extérieures du tube réactif.
- 4 Insérer fermement le tube réactif dans la pompe. La flèche est dirigée vers la pompe.
- 5 Aspirer l'échantillon d'air ou de gaz à travers le tube réactif. Si la pompe n'exécute pas entièrement le premier coup, vérifier que les pointes intérieures sont cassées.
- 6 Relever la longueur totale de décoloration directement après la mesure.
- 7 Multiplier la valeur par le facteur F pour la correction de la pression atmosphérique.
- 8 Après utilisation, purger la pompe pour tubes réactifs à l'air frais. Retirer le tube réactif et effectuer 3-4 coups de pompe à l'air frais.

#### 4 Domaine d'application / Conditions ambiantes

Domaine de mesure : 0,1 à 2 ppm  
 Nombre de coups de pompe (n) : 15  
 Durée de la mesure : env. 7,5 min  
 Écart standard : ± 20 à 30 %  
 Virage de coloration : jaune → bleu-vert  
 Température : 2 °C à 40 °C  
 Humidité : 1 - 20 mg/L (20 mg/L correspond à 66 % d'humidité relative à 30 °C)  
 Facteur de correction : F = 1013/pression atmosphérique réelle (hPa)

#### 5 Sensibilités transversales

Aucun affichage à : 50 ppm d'ammoniac, 10 ppm de cyanure d'hydrogène, 1 ppm d'oxyde d'éthylène, 1 ppm d'hydrogène phosphoré, 5 ppm de bromure de méthyle, 15 ppm de fluorure de sulfuryle, 10 ppm de formaldéhyde, 10 ppm de chloroforme.

#### 6 Élimination

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

#### 7 Questions

En cas de questions ou de problèmes relatifs à l'utilisation conforme du tube réactif, contacter la filiale Dräger locale ou le bureau représentant. Pour les clients aux États-Unis : Contacter Dräger au 1-800-437-2437 (numéro gratuit).