



00122361.eps

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 (tubes) and the Dräger Aerotest systems' 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.
- Use the tubes only in accordance with their intended use (see the "Intended use" section below!)
- After breaking the inner glass ampoule by bending the tube, check the protective sleeve (2) of the tube for damage. If it is damaged, do not use the tube.
- **Both** ends of the tube must be broken off before inserting the tube into the appropriate Aerotest system – otherwise, no measurement will be possible.
- When the tube is inserted, the black arrow must point away from the measuring device - otherwise no measurement is possible.
- The tube contains a glass ampoule filled with sulfuric acid (3) that must be broken after measuring - 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 only with Aerotest systems or the MultiTest med. Int.

1 Intended use

Measuring oil vapor and oil mist in pressurized gases, especially compressed air.

2 Prerequisites

Dräger-Tubes must only be used in conjunction with the Aerotest Alpha, MultiTest med. Int., Aerotest 5000, and Aerotest HP. Observe the instructions for use for the Dräger Aerotest. The result of the measurement only allows conclusions to be drawn regarding the oil content of the air sample taken for the purposes of the measurement, which is depressurized. The measurement must be carried out on a system that is ready for operation. In order to estimate the oil content of all air in the pressurized system, temporal and spatial differences must be taken into account due to the effect of adsorption and desorption processes on surfaces.

3 Measurement and evaluation

1. Connect the appropriate Aerotest system to the compressor, compressed air cylinder or compressed air line. Prepare the Aerotest by purging it with the compressed air to be tested.
2. Break off both tips of the tube in the tube opener.
3. Insert the tube tightly into the Aerotest, with the arrow indicating the flow direction of the test air (turn on the stopwatch).
4. Specify the measuring time depending on the limit value to be assessed: see table 3, page 2.
5. Once the measurement is complete, remove the tube from the Aerotest and break the inner glass ampoule by bending the tube by approximately 45° between the two black points (1). Ensure that the outer glass tube and the inner glass ampoule have broken.
6. Place the fluid from the ampoule on the reading layer (e.g. with the accurate tube pump) and suck up around 10 mm from the reading layer.
7. Wait 1 minute before performing the evaluation. If no discoloration occurs, the oil content is below the detection limit and therefore below the limit value to be assessed (0.1 mg/m³, 0.3 mg/m³, 0.5 mg/m³ and 1.0 mg/m³).

4 Technical data and ambient conditions

Measuring range: 0.1 mg/m³, 0.3 mg/m³, 0.5 mg/m³, or 1.0 mg/m³ (limit values)

Detection limits: the detection limits, see table 1, page 2, were determined using oils that have not yet been used. Other oils with differing detection limits can be found on Dräger VOICE or determined on request.

Color change: white →, light beige or yellow
 Temperature: : 10 °C to 30 °C
 Humidity: see table 2, page 2
 Pressure: use only with depressurized compressed air

5 Cross sensitivities

- Other organic compounds are also indicated, but with a different sensitivity.

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 United States: 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 Dräger-Tubes cuando:
 - Se hayan entendido y se puedan cumplir estas instrucciones de uso (tubos de control), así como las instrucciones de uso de los sistemas Dräger Aerotest.
 - 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.
- Utilizar el tubo de control solo según el uso previsto establecido (véase "uso previsto" más abajo).
- Después de romper la ampolla de vidrio interna doblando el tubo de control, comprobar que la funda protectora (2) del tubo no presente daños. En caso de daño, no utilizar el tubo de control.
- Romper las dos puntas del tubo de control antes de colocar el tubo en el sistema Aerotest correspondiente, ya que de lo contrario no sería posible realizar mediciones.
- Al colocar el tubo de control, la flecha negra debe apuntar hacia el otro lado de la instalación de medición, ya que de lo contrario no se pueden realizar mediciones.
- El tubo de control contiene una ampolla de vidrio rellena de ácido sulfúrico (3), que debe romperse tras el periodo de medición, de lo contrario no es posible ninguna medición.
- 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).
- Utilizar exclusivamente con los sistemas Aerotest o MultiTest med. Int.

1 Uso previsto

Detección de vapor y neblina de aceite en gases comprimidos y especialmente en aire comprimido.

2 Condiciones para el uso

Utilizar los Dräger-Tubes únicamente con Aerotest Alpha, MultiTest med. Int., Aerotest 5000 y Aerotest HP. Seguir las instrucciones de uso de Dräger Aerotest. El resultado de la medida sólo puede concluir a partir del contenido de aceite de la medición, es decir de la muestra de aire presente en la corriente. La medición debe efectuarse en un sistema que se encuentra en funcionamiento. Para valorar el contenido de aceite de todo el aire en el sistema de presión deben tenerse en cuenta las diferencias temporales y espaciales debido a los procesos de adsorción y desorción.

3 Realización y evaluación de la medición

1. Cerrar el sistema Aerotest correspondiente en el compresor, la botella de aire comprimido o el conducto de aire comprimido. Preparar Aerotest limpiándolo con el aire comprimido que se va a analizar.
2. Romper ambas puntas del tubo de control en el abridor de tubos.
3. Insertar el tubo de control de forma estanca en el Aerotest; la flecha indica la dirección de flujo del aire de prueba (conectar el cronómetro).
4. Fijar el tiempo de medición en función del valor límite a evaluar: ver la tabla 3 de la página 2.
5. Tras finalizar la medición del tubo de control, sacar el tubo del Aerotest y romper la ampolla de vidrio interior doblando el tubo de control unos 45° entre ambos puntos negros (1). Asegurarse de que el tubo de vidrio exterior y la ampolla de vidrio interior se han roto.
6. Colocar el líquido de la ampolla en el nivel de indicación (p. ej., con la bomba para tubos de control accuro) y aspirar aproximadamente 10 mm del nivel de indicación.
7. Esperar 1 minuto antes de realizar la evaluación. Si no se produce ninguna decoloración, el contenido de aceite se encuentra por debajo de los límites de determinación y, con ello, por debajo del valor límite sujeto a valoración de 0,1 mg/m³, 0,3 mg/m³, 0,5 mg/m³ y 1,0 mg/m³.

4 Características técnicas y condiciones ambientales

Rango de medición: 0,1 mg/m³, 0,3 mg/m³, 0,5 mg/m³ o 1,0 mg/m³ (Valores límite)

Límites de determinación: Los límites de determinación (ver la tabla 1 de la página 2) se han determinado con aceites aún no utilizados. Se pueden encontrar los límites de determinación para otros aceites en Dräger VOICE o bajo consulta.

Cambio de color: blanco → beige claro o amarillo
 Temperatura: : de 10 °C a 30 °C
 Humedad: ver la tabla 2 de la página 2
 Presión: Usar sólo para aire comprimido reducido.

5 Interferencias cruzadas

- Otros compuestos orgánicos también se muestran, pero con diferente sensibilidad.

6 Eliminación

El embalaje de los tubos de control indica 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. Los clientes de EE. UU. deben ponerse en contacto con Dräger llamando de forma gratuita al 1-800-437-2437.

fr Pour votre sécurité

AVERTISSEMENT

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

- Utilisez les Dräger-Tubes uniquement si :
 - vous comprenez et respectez l'ensemble de cette notice d'utilisation (tube réactif), ainsi que la notice d'utilisation de l'Aerotest Dräger,
 - 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 et caustique. Ne pas avaler. Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Utiliser le tube réactif uniquement conformément à l'utilisation prévue (voir « Domaine d'application » ci-dessous) !
- Après avoir ouvert l'ampoule en verre en incurvant le tube réactif, vérifier que l'enveloppe protectrice (2) du tube n'est pas endommagée. 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 l'Aerotest correspondant, sans quoi il n'est pas possible d'effectuer la mesure !
- Lors de l'insertion du tube réactif, la flèche noire doit être tournée dans le sens opposé du dispositif de mesure, sans quoi il n'est pas possible d'effectuer la mesure.
- Le tube réactif contient une ampoule en verre remplie d'acide sulfurique (3) qui doit être cassée après la durée de la mesure, sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure !
- Afin d'éviter toute erreur d'affichage, veuillez utiliser uniquement des tubes réactifs dont la date d'utilisation n'est pas dépassée et qui ont été exclusivement stockés aux températures limites prescrites (voir emballage) !
- Utiliser uniquement avec les systèmes Aerotest ou MultiTest med. Int.

1 Domaine d'application

Détermination de la vapeur d'huile et du brouillard d'huile dans les gaz comprimés, et en particulier dans l'air comprimé.

2 Conditions préalables

Utiliser le Dräger-Tube exclusivement avec l'Aerotest Alpha, le MultiTest med. Int., l'Aerotest 5000 et l'Aerotest HP. Respecter la notice d'utilisation pour l'Aerotest Dräger. Le résultat de la mesure permet uniquement de tirer des conclusions sur la teneur en huile de l'échantillon d'air détendu prélevé pour la mesure. La mesure doit être effectuée sur un système en fonctionnement. Pour évaluer la teneur en huile de la totalité de l'air dans le système sous pression, les différences temporelles et spatiales dues aux processus d'adsorption et de désorption sur les surfaces doivent être prises en compte.

3 Mesure et analyse

1. Raccorder le système Aerotest correspondant au compresseur, à la bouteille d'air comprimé ou au circuit d'air comprimé. Préparer l'Aerotest en le purgeant avec l'air comprimé à analyser.
2. Casser les deux pointes du tube réactif dans le dispositif d'ouverture pour tubes réactifs.
3. Insérer fermement le tube dans l'Aerotest. La flèche indique la direction du flux d'air à analyser (démarrer le chronomètre).
4. Définir la durée de mesure en fonction de la valeur limite à évaluer : voir **Tableau 3, page 2**.
5. Après avoir terminé la mesure, retirer le tube de l'Aerotest et ouvrir l'ampoule intérieure en verre en pliant le tube d'environ 45° entre les deux marques noires (1). Veiller à ce que le tube de verre extérieur et l'ampoule intérieure en verre aient bien été brisés.
6. Amener le liquide de l'ampoule sur la couche indicatrice, puis aspirer environ 10 mm sur la couche indicatrice (par exemple avec la pompe pour tubes réactifs Accuro).
7. Attendre 1 minute avant l'analyse. En l'absence de décoloration, la teneur en huile est inférieure au seuil de détection et donc inférieure à la valeur limite à évaluer de 0,1 mg/m³, 0,3 mg/m³, 0,5 mg/m³ et 1,0 mg/m³.

4 Caractéristiques techniques et conditions ambiantes

Domaine de mesure : 0,1 mg/m³, 0,3 mg/m³, 0,5 mg/m³ et 1,0 mg/m³ (Valeurs limites)

Seuils de détection : Les seuils de détection, voir **Tableau 1, page 2**, ont été déterminés avec des huiles qui n'ont pas encore été utilisées. Des seuils de détection d'autres huiles peuvent être obtenus auprès de Dräger VOICE ou déterminés sur demande.

Virage de coloration : blanc → beige clair ou jaune

Température : 10 °C à 30 °C

Humidité : voir **Tableau 2, page 2**

Pression : à utiliser uniquement pour l'air comprimé détendu

5 Sensibilités transversales

- D'autres composés organiques sont également indiqués, mais avec une sensibilité différente.

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

Pour toute question ou tout problème concernant l'utilisation conforme du tube réactif, veuillez contacter votre filiale Dräger ou le bureau représentant. Pour les clients établis aux États-Unis : veuillez contacter Dräger au 1-800-437-2437 (numéro gratuit).

Tables / Tablas / Tableaux

Table 1: detection limits¹⁾ / Tabla 1 Límites de determinación¹⁾ / Tableau 1 Seuils de détection¹⁾

Oil / Aceite / Huile	Detection limit and reading color / Límite de determinación y color de indicación / Seuil de détection et couleur indicatrice
Shell Ensis engine oil 30 / Aceite de motor Shell Ensis 30 / Huile moteur Shell Ensis 30	7,5 µg light beige / beige clair / beige clair
Shell Comptella oil S 46 / Aceite Shell Comptella S 46 / Shell Comptella Oil S 46	6 µg light beige / beige clair / beige clair
Mobil DTE Oil Heavy Medium	4 µg light beige / beige clair / beige clair
Thermaloil T-HT 350	4 µg light beige / beige clair / beige clair
Paraffin / Parafina / Paraffine	15 µg light beige / beige clair / beige clair
Cooling lubricant concentrate / Concentrado de lubricante refrigerante / Koelsmeerstofconcentraat	15 µg light beige / 15 µg beige clair / 15 µg beige clair
Rotorol Plus EP	
Mobil SHC 629	7,5 µg light beige / beige clair / beige clair
Visco Diesel	6 µg light beige / beige clair / beige clair
Energol HD-S SAE 20W,30	4,5 µg light beige / beige clair / beige clair
Energol RC 150	6 µg light beige / beige clair / beige clair
Liqui Moly 500 / SAE 30	30 µg yellow / amarillo / jaune
Liqui Moly 750 / SAE 40 (Dräger: U10822 / U10823)	45 µg yellow / amarillo / jaune
Shell Corena oil/Aceite/Oil P 150 (Dräger: 2303086 / 2303094)	4,5 µg light beige / beige clair / beige clair
Anderol 750	23 µg yellow / amarillo / jaune
Castrol Product 9104	15 µg yellow / amarillo / jaune
Atlas Copco Roto Injectfluid	7,5 µg light beige / beige clair / beige clair
Castrol: Variocut G 500 + G 600	15 µg yellow / amarillo / jaune
Atlas Copco from Texaco	6 µg light beige / beige clair / beige clair
SSR H -1F Coolant from Ingersoll - Rand	7,5 µg light beige / beige clair / beige clair
Shell Ondina 68	6 µg light beige / beige clair / beige clair

Table 2 / Tabla 2 / Tableau 2

Test volumes / Volumen de prueba / Volumes de contrôle	5 L	10 L	20 L	100 L	200 L
Max. humidity / Humedad máxima / Humidité max.	40 mg H ₂ O/L	20 mg H ₂ O/L	10 mg H ₂ O/L	2 mg H ₂ O/L	1 mg H ₂ O/L

Table 3 / Tabla 3 / Tableau 3

Measuring time for the limit value to be assessed / Tiempo de medición para el valor límite sujeto a valoración / Durée de mesure pour la valeur limite à évaluer

Detection limit / Límite de determinación / Seuil de détection	Limit value / Valor límite / Valeur limite	Limit value / Valor límite / Valeur limite	Limit value / Valor límite / Valeur limite	Limit value / Valor límite / Valeur limite	Limit value / Valor límite / Valeur limite
4 µg	0,1 mg / m ³	0,3 mg / m ³	0,5 mg / m ³	1,0 mg / m ³	
4,5 µg	10 min	3 min 20 s	2 min	1 min	
6 µg	11 min 25 s	3 min 45 s	2 min 15 s	1 min 10 s	
7,5 µg	15 min	5 min	3 min	1 min 30 s	
15 µg	18 min 45 s	6 min 15 s	3 min 45 s	1 min 50 s	
23 µg	37 min 30 s	12 min 30 s	7 min 30 s	3 min 45 s	
30 µg	---	19 min 10 s	11 min 30 s	5 min 45 s	
45 µg	---	25 min	15 min	7 min 30 s	
		37 min 30 s	22 min 30 s	11 min 15 s	

1) For other types of oil, please visit: www.draeger.com/voice / Consultar otros tipos de aceite en: www.draeger.com/voice / Pour d'autres types d'huile, voir : www.draeger.com/voice