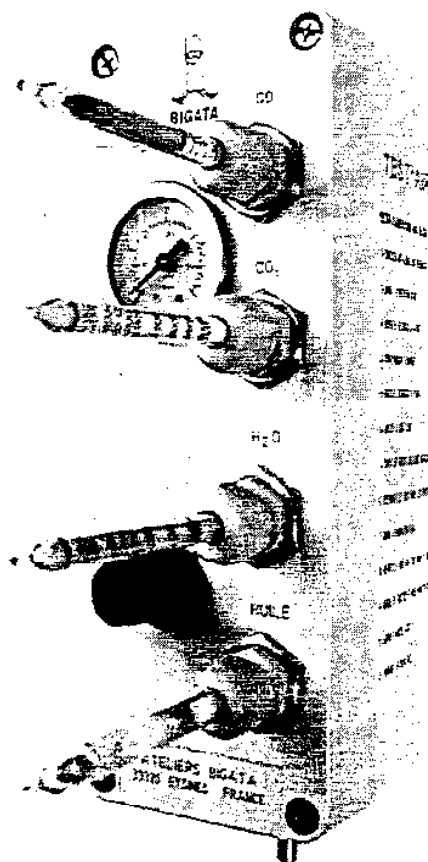




Test Air BIGATA

Notice d'utilisation

ANALYSEUR D'AIR BIGATA

TEST' AIR

NOTICE GENERALE

I/ Généralités

L' analyseur d'air BIGATA, avec les tubes réactifs DRÄGER, ont pour but d'informer l'utilisateur sur la qualité de l'air comprimé testé.

Il permet d'évaluer la teneur en monoxyde de carbone et le dioxyde de carbone ainsi que la vapeur d'eau et la vapeur d'huile.

Les tableaux et les valeurs d'analyses sont décrits par l'exigence de la norme NF EN 12021 d'avril 1999.

II/ Description d'un analyseur

- ⇒ 1 boîtier de contrôle équipé de :
- 1 entrée basse pression.
 - 1 détendeur
 - 1 manomètre de contrôle.
 - 4 emplacements pour les tubes tests.
 - 1 notice gravée.

- ⇒ 1 kit d'analyse composé de 4 tubes réactifs DRÄGER.

III/ Utilisation de l'analyseur d'air

Note : L'analyseur d'air BIGATA est un appareil calibré qui nécessite une vérification tous les 12 mois.

Un défaut de calibrage pourrait engendrer une erreur d'analyse.

Procédure de test :

- 1/ Connecter au flexible du détendeur le raccord basse pression.
- 2/ Ouvrir l'alimentation d'air.

3/ Régler le détendeur à 4 bar.

Tirer doucement le bouton noir du détendeur vers le haut jusqu'à entendre un « clic ».

Le tourner de manière à obtenir, sur le manomètre de contrôle l'indication 4 bars.

Une fois réglé appuyer sur le bouton noir jusqu'à entendre un « clic », ce qui verrouillera le réglage de la pression.

A partir de cet instant, chronométrer le test.

4/ Laisser débiter pendant 5 minutes.

5/ Régler le détendeur sur 2 bar.

(procédure identique au 3/)

6/ Arrêter le débit d'air.

7/ Couper les embouts de tubes réactifs.

8/ Positionner les tubes dans leurs emplacements respectifs

Les insérer dans le presse étoupe et les serrer en tournant manuellement la bague.

Faire attention au sens d'implantation des tubes, une flèche indique le sens d'écoulement du fluide.

Placer le boîtier sur le côté, de façon à ce que les tubes soient en positions horizontales.

A partir de cet instant, re-chronométrer le test.

9/ Ouvrir le débit d'air.

10/ A 5 minutes, faire la lecture des tubes CO + CO₂. Laisser les en place.

11/ A 23 minutes, casser, sur la zone plastifiée, le tube d'analyse d'huile pour que la réaction chimique s'opère.

A 25 minutes, faire la lecture des tubes H₂O et huile.

12/ Fermer le débit d'air.

13/ Comparer les résultats.

Retirer les tubes.

En utilisant les tubes réactifs et le tableau de valeur.

Tube réactif Dräger 67 28 521 Anhydride carbonique 100/a-P

FRANÇAIS

Mode d'emploi 234-28521f

7ème édition

Avril 1996

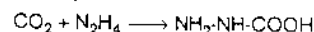
Domaine d'application

Détection d'anhydride carbonique (CO₂) dans les gaz comprimés, en particulier dans l'air comprimé.

Principe de fonctionnement

Le tube réactif contient une couche indicatrice blanche à violet pâle. Si on laisse de l'air comprimé détendu passer à travers le tube par l'intermédiaire de l'appareil Aerotest Dräger, la couche indicatrice se colore en violet en présence d'anhydride carbonique. Le débit-volume doit être de 0,2 L/min.

Principe de réaction



Conditions ambiantes

- Température: 15°C à 25°C.
- Humidité: max. 23 mg/L (corresp. 100% HR à 25°C).
- Pression: utiliser uniquement avec de l'air comprimé détendu.

Conditions

- N'utiliser ce tube qu'avec l'appareil Aerotest Dräger.
- Respecter le mode d'emploi de l'appareil Aerotest.

Analyse et évaluation du résultat

- Raccorder l'Aerotest Dräger soit au compresseur soit à la bouteille d'air comprimé. Préparer l'Aerotest en le purgeant avec l'air à analyser.
- Régler le débit au niveau de l'Aerotest à 0,2 L/min. Après la mise en place du tube, ne plus réajuster la pression.
- Domaine de mesure: 100 à 3000 ppm avec un volume d'air d'essai de 1 L. Durée de la mesure: 5 minutes.
- 1 Briser les deux extrémités du tube à l'aide du coupe-tube.
- 2 Insérer immédiatement le tube dans l'Aerotest (flèche) et brancher le chronomètre.
- 3 Lire la longueur totale de coloration violet. L'échelle imprimée est valable pour un volume d'air d'essai de 1 L.
- Écart-type relatif: ± 10% à 15%.

Valeur VME (F 1993): non VME en France

1 ppm CO₂ = 1,8 mg CO₂/m³
1 mg CO₂/m³ = 0,56 ppm CO₂ (à 20°C, 1013 hPa)

Interférences

L'hydrogène sulfuré et l'anhydride sulfureux n'est pas indiqué dans le domaine VME.

Mise au rebut

Eviter tout contact de la peau avec les produits de remplissage. Contenu corrosif. A stocker hors de portée des personnes non autorisées. Pour la mise au rebut observer par conséquent les recommandations de sécurité S 26-36-37-38-44.

Informations complémentaires

Sur la bandelette d'emballage se trouvent les n° de commande, date de péremption, température de stockage et n° de série. D'indiquer ce dernier en cas de réclamations. Informations complémentaires concernant la technique de mesure par tubes réactifs Dräger sur demande.

Tubo de control Dräger 67 28 521 Dióxido de carbono 100/a-P

ESPAÑOL

Instrucciones de uso 234-28521s

7ª Edición

Abril de 1996

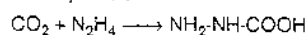
Campo de aplicación

Determinación del dióxido de carbono (CO₂) en gases a presión, especialmente, en aire comprimido.

Funcionamiento

El tubo de control contiene una capa indicadora blanca o ligeramente violácea. Si se hace circular aire comprimido expandido a través del tubo con ayuda de Aerotest Dräger, la capa de indicación se colorea de violeta en presencia de dióxido de carbono. El caudal ha de ser de 0,2 L/min.

Principio de reacción



Condiciones de ambiente

- Temperatura: 15°C a 25°C.
- Humedad: como máximo 23 mg/L (corresponde 100% de humedad rel. a 25°C).
- Presión: Aplicar sólo para aire comprimido una vez expandido.

Condiciones

- Los tubos se utilizan siempre en combinación con el Aerotest Dräger.
- Es preciso tener en cuenta las instrucciones de uso del Aerotest.

Realización y evaluación de la medición

- Conectar el Aerotest Dräger en el compresor o en la botella de aire comprimido. Preparar el Aerotest, haciendo pasar a través del equipo una corriente de aire comprimido a examinar.
- Ajustar el caudal en el Aerotest a 0,2 L/min. Evitar cualquier regulación posterior a la colocación del tubo de control.
- Margen de medición: 100 a 3000 ppm en 1 L de caudal de ensayo. Duración de la medición: 5 minutos.
- 1 Romper las dos puntas de tubo con el abridor de tubos.
- 2 Colocar el tubo abierto inmediatamente en el Aerotest, con acoplamiento hermético, y teniendo en cuenta el sentido correcto de circulación (flecha). Activar el cronómetro.
- 3 Leer la coloración violeta extendida en toda su longitud. La escala graduada está referida a un caudal de ensayo de 1 L.
- Desviación estandar relativa: ± 10% hasta 15%.

Valor MAK (D 1995): 5000 ppm CO₂

1 ppm CO₂ = 1,8 mg CO₂/m³
1 mg CO₂/m³ = 0,56 ppm CO₂ (20°C, 1013 hPa)

Interferencias

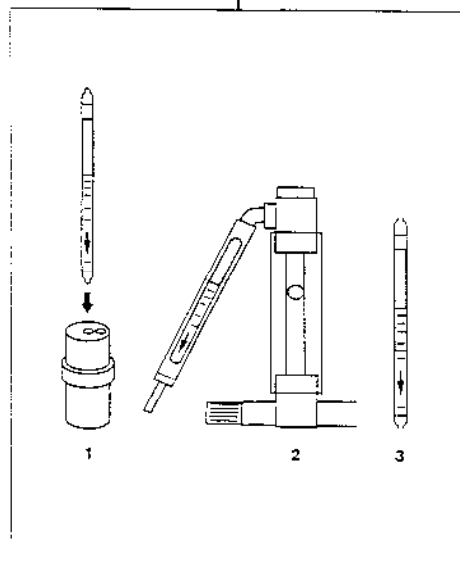
No se indica el sulfuro de hidrogeno y el dióxido de azufre en el margen del valor MAK.

Eliminación

Deben evitarse contactos cutáneos con la sustancia de relleno. El contenido es cauterizante. Debe evitarse el acceso de personas no autorizadas al lugar de almacenamiento. Al eliminar la sustancia, tener en cuenta los consejos de seguridad, S 26-36-37-38-44.

Información adicional

En la etiqueta del estuche están indicados: referencia fecha de caducidad, temperatura de almacenamiento y n° de fabricación. En caso de consultas, indiquennos el n° de fabricación. Previa solicitud facilitaremos información suplementaria sobre el análisis de gas con tubos Dräger.



Tube réactif Dräger 67 28 511 Oxyde de carbone 5/a-P

Mode d'emploi 234-28511f

9^{ème} édition

Mars 1998

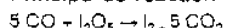
Domaine d'application

Détermination du taux de CO dans les gaz comprimés, en particulier dans l'air comprimé.

Fonctionnement

Le tube réactif contient deux couches: une couche préliminaire orange et une couche indicatrice blanche.
Si on laisse de l'air comprimé détendu passer à travers le tube par l'intermédiaire de l'appareil Aerotest Dräger, la couche indicatrice se colore en brun-vert en présence d'oxyde de carbone.
Le débit-volume doit être de 0,2 L/min.

Principe de réaction



Conditions ambiantes

- Température: 0°C à 40°C.
- Humidité: 0 à 50 mg/L.
- Pression: utiliser uniquement avec de l'air comprimé détendu.

Conditions

- N'utiliser ce tube qu'avec l'appareil Aerotest Dräger.
- Respecter le mode d'emploi de l'appareil Aerotest.

Analyse et évaluation du résultat

- Raccorder l'Aerotest Dräger soit au compresseur soit à la bouteille d'air comprimé. Préparer l'Aerotest en le purgeant avec l'air à analyser.
- Régler le débit au niveau de l'Aerotest à 0,2 L/min. Après la mise en place du tube, ne plus reajuster la pression.
- Choisir le domaine de mesure:
5 à 150 ppm CO avec un volume d'air d'essai de 1 L, durée: 5 minutes.
2,5 à 75 ppm CO avec un volume d'air d'essai de 2 L, durée: 10 minutes.
- 1 Briser les deux extrémités du tube à l'aide du coupe-tube.
- 2 Insérer rapidement le tube dans l'Aerotest (flèche). Brancher immédiatement le chronomètre.
- 3 Lire la longueur totale de coloration brun-vert. L'échelle imprimée est valable pour un volume d'air d'essai de 1 L. Pour un volume d'essai de 2 L, diviser par 2 les valeurs lues à l'échelle.
- Ecart-type relatif: ± 10 à 15 %.

Interférences

Les interférences suivantes peuvent apparaître:

- L'acétylène réagit de manière similaire au oxyde de carbone avec, cependant, une sensibilité inférieure.
- Le benzène, l'essence, les hydrocarbures halogénés et l'hydrogène sulfuré sont retenus dans la couche préliminaire.
- Des hydrocarbures halogénés se décomposent facilement (p. ex. le trichloréthylène) et présents en grandes concentrations peuvent former du chlorure de chrome dans la couche préliminaire, colorant la couche indicatrice en brun-jaune.
- La mesure de CO n'est pas possible en présence d'une grande concentration d'oléfine.

Mise au rebut

Eviter tout contact de la peau avec les produits de remplissage. Contenu corrosif. A stocker hors de portée des personnes non autorisées. Pour la mise au rebut observer par conséquent les recommandations de sécurité S 2-20-21-22-26-28-30-44.

Informations complémentaires

Sur la bandelette d'emballage se trouvent les n° de commande, date de péremption, température de stockage et n° de série. D'indiquer ce dernier en cas de réclamations. Informations complémentaires concernant la technique de mesure par tubes réactifs Dräger sur demande.

Tubo de control Dräger 67 28 511 Monóxido de carbono 5/a-P

ESPA

Instrucciones de uso 234-28511s

9^a Edición

Marzo de 1998

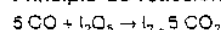
Campo de aplicación

Determinación de la concentración de CO en gases a presión, especialmente, en aire comprimido.

Funcionamiento

El tubo de control consiste en dos capas: una capa previa de color naranja y una capa indicadora de color blanco.
Si se hace circular aire comprimido expandido a través del tubo con ayuda de Aerotest Dräger, la capa de indicación se colorea de pardo verde en presencia de monóxido de carbono. El caudal ha de ser de 0,2 L/min.

Principio de reacción



Condiciones de ambiente

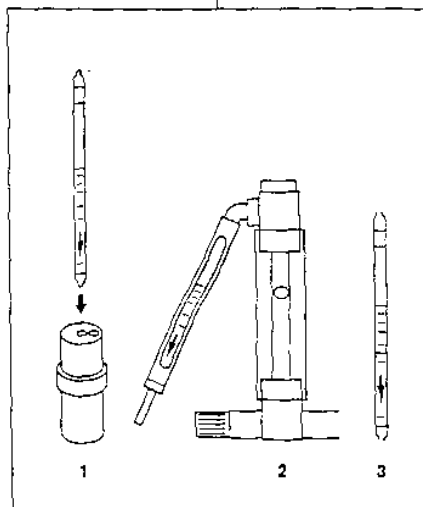
- Temperatura: 0°C a 40°C.
- Humedad: 0 a 50 mg/L.
- Presión: Aplicar sólo para aire comprimido una vez expandido.

Condiciones

- Los tubos se utilizan siempre en combinación con Aerotest Dräger.
- Es preciso tener en cuenta las instrucciones de uso del «Aerotest».

Realización y evaluación de la medición

- Conectar el Aerotest Dräger en el compresor o en la botella de aire comprimido. Preparar el Aerotest, haciendo pasar a través del equipo una corriente de aire comprimido a examinar.
- Ajustar el caudal en el Aerotest a 0,2 L/min. Evitar cualquier regulación posterior a la colocación del tubo de control.
- Seleccionar margen de medición:
De 5 a 150 ppm de CO en 1 L de caudal de ensayo, tiempo de ensayo 5 minutos.
De 2,5 a 75 ppm de CO en 2 L de caudal de ensayo, tiempo de ensayo 10 minutos.
- 1 Romper las dos puntas de tubo con el abridor de tubos.
- 2 Colocar el tubo abierto lo antes posible en el Aerotest, con acoplamiento hermético, y tenido en cuenta el sentido correcto de circulación (flecha). Activar inmediatamente el cronómetro.
- 3 Leer la coloración pardo verde extendida en toda su longitud. La escala graduada está referida a un caudal de ensayo de 1 L. Para un caudal de ensayo de 2 L, dividir por 2 los valores de escala.
- Desviación estándar relativa: ± 10 hasta 15 %.



Interferencias

Pueden presentarse, principalmente, las siguientes interferencias:

- El acetileno reacciona de modo similar al monóxido de carbono. Su sensibilidad sin embargo es menor.
- La gasolina, benceno, hidrocarburos halogenados y sulfuro de hidrógeno son absorbidos en la capa previa.
- Los hidrocarburos halogenados fácilmente disociables (p. ej. tricloroetileno) en concentraciones altas pueden producir cloruro de cromo en la capa previa, lo que cambia el color de la capa indicadora a amarillo pardo.
- En concentraciones altas de olefinas no es posible la determinación de CO.

Eliminación

Deben evitarse contactos cutáneos con la sustancia de relleno. El contenido es cauterizante. Debe evitarse el acceso de personas no autorizadas al lugar de almacenamiento. Al eliminar la sustancia, tener en cuenta los consejos de seguridad, S 2-20-21-22-26-28-30-44.

Información adicional

En la etiqueta del estuche están indicados: referencia, fecha de caducidad, temperatura de almacenamiento y n° de fabricación. En caso de consultas, indiquennos el n° de fabricación. Previa solicitud facilitaremos información suplementaria sobre el análisis de gas con tubos Dräger.

Tubo Dräger pour vapeurs et Brouillards d'huile, 10/a-P

Mode d'emploi 234-28 371 f 6ième Edition Octobre 1986

1 Généralités et domaine d'utilisation

Ce tube est prévu pour la mesure de la teneur en huile (vapeurs d'huile + brouillards d'huile) des gaz comprimés. Ces tubes sont à utiliser avec l'Aérotest D 20 700 Dräger.

Remarque importante:

Le résultat de mesure obtenu permet de juger uniquement de la teneur en huile de la prise d'air prélevée, donc détournée, pour la mesure. Pour juger de la teneur en huile de la totalité de l'air du système sous pression, il faut tenir compte des différences de temps et d'espace résultant des processus d'absorption et de desorption aux surfaces.

2 Description

Voir fig. 1

Le débit volume de l'air dans le tube réactif devrait être de 2 l/min pour l'analyse.

- 1 et 2 Pointes scellées
- 3 Ampoule de réactif (acide sulfurique concentré)
- 4 Briser ici (marquage double pointillé)
- 5 Manchon
- 6 Couche indicatrice (blanche)
- 7 Flèche indiquant la direction de l'air analysé
- 8 Plage pour notices

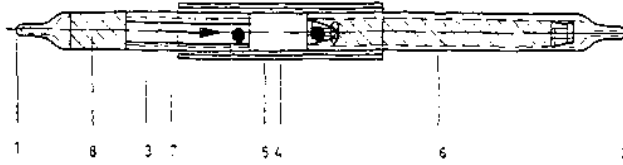


Fig. 1

3 Domaine de mesure (20 °C, 1013 mbar)

En unité de mesure absolue:

25 à 100 µg (microgrammes) lubrifiant pour compresseurs.

D'après le tableau de comparaison (fig. 2), l'indication correspond aux quantités d'huile suivantes:

25 µg, 50 µg, 75 µg, 100 µg

(se rapportant à du lubrifiant pour compresseurs).

Si l'on prend pour base un volume d'air à analyser dans le domaine de 10 à 250 litres, — par rapport à la concentration — on obtient le domaine de mesure suivant:

environ 0,1 mg huile/m³ à environ 10 mg huile/m³.

4 Analyse et évaluation du résultat

4.1 Raccorder l'Aérotest Dräger (détendeur à débit réglable) au compresseur ou à la bouteille d'air comprimé.

4.2 Purger l'Aérotest avec l'air comprimé à analyser (faire éventuellement un essai pour déterminer la durée de la purge).

4.3 Régler l'Aérotest à un débit de 2,0 litres/min.

4.4 Briser les pointes du tube.

4.5 Placer le tube, bien étanche, dans le raccord de l'Aérotest (mettre la chronomètre en marche). Déterminer le volume d'air à mesurer (80 litres p. ex.). Avec un débit de 2 l/min, la durée de la mesure sera alors de 40 minutes.

4.6 La mesure terminée, sortir le tube de l'Aérotest et le plier à l'endroit marqué de deux points pour briser le tube de verre extérieur et l'ampoule à agent réactif incorporée. (Attention: cet agent est de l'acide sulfurique concentré).

4.7 Secouer légèrement pour projeter le liquide (acide sulfurique conc.) sur la couche indicatrice.

Attention: on peut trouver avec les aérosols d'huile des grandeurs de goutte très variables (0,01–50 µm). Il est connu qu'un litre ou des couches de gel de silice ne retiennent que difficilement des gouttelettes à diamètre entre 0,1–0,5 µm.

Pour celles-ci, il faut alors utiliser un autre tableau de comparaison (fig. 3), la couche de gel de silice ne captant qu'une partie de l'huile. Lors de mesures sur des compresseurs d'air respiratoire à filtres de grande capacité (filtres pour aérosols), il faut donc s'attendre à des gouttelettes de cette taille.

4.8 Exploitation: Comparer la coloration obtenue sur la couche indicatrice au tableau de comparaison (fig. 2) ou (fig. 3) (Les valeurs intermédiaires s'évaluent approximativement).

4.9 Calcul du résultat de mesure

$$\frac{\text{coloration obtenue en microgrammes}}{\text{volume d'air analysé en litres}} = \text{mg huile/m}^3$$

4.10 Observation:

Si l'intensité de coloration de l'indication ne correspond à aucune des colorations entre 25 et 100 µg, refaire tout le test — à partir de 4.3 — mais avec, pour l'air traversant le tube, un volume différent.

Exemples:

Concentration d'huile présumée en mg/m ³	Volumen en litres passé dans le tube	Indication selon graduation de teinte
0,2	125	env. 25
0,3	80	env. 25
0,5	50	env. 25
1	25	env. 25
2	50	env. 100

5 Remarques:

Le tube ne peut être réutilisé même après résultat négatif. L'indication est stable pendant plusieurs heures, à condition que les tubes soient obturés par des bouchons en caoutchouc.

6 Influence des conditions ambiantes sur le résultat de mesure

6.1 Température

Les tubes réactifs Dräger peuvent être utilisés dans des températures situées entre 10 et 30 °C.

6.2 Humidité

L'humidité dilue le système réactif. Si l'air à analyser contient plus de 1000 mg d'eau/m³, cet effet de dilution risque de fausser l'indication d'huile. Il est par conséquent nécessaire d'effectuer avant chaque mesure de la teneur en huile, une détermination de l'humidité avec le tube pour vapeurs d'eau.

7 Principe de réaction

Les vapeurs + les brouillards d'huile sont adsorbés par le silicagel actif. L'adsorption terminée, l'huile est décomposée par l'acide sulfurique concentré en présence d'un catalyseur. Il en résulte des produits de réaction de teinte foncée, dont on mesure l'intensité.

8 Information complémentaire:

Le tube réactif est également utilisable pour le contrôle de l'air sur les lieux de travail. On se sert de ce tube en association avec la pompe à soufflet Dräger. Les mesures dans l'air ambiant doivent être effectuées avec 100 coups de pompe au maximum, en deçà de cette limite, l'humidité de l'air ne modifie pas le résultat de la mesure.

9 Durée limite d'utilisation

La date limite d'utilisation et la température de stockage sont indiquées sur la banderole entourant la boîte de tubes.

Tubo Dräger Aceite 10/a-P

Instrucciones de uso 234-28 371 s 6a Edición Octubre 1986

1 Generalidades y campo de aplicación

Este tubo está previsto para medir el contenido de aceite (vapor de aceite + neblina de aceite) en los gases a presión. Los tubos se utilizarán conjuntamente con el Dräger Aerotest D 20 700.

Indicaciones importantes:

Los resultados de medición obtenidos con este tubo únicamente permiten deducir el contenido de aceite en las pruebas de aire tomadas. Para evaluar el contenido de aceite en el aire total del sistema a presión hay que tomar en consideración las diferencias de tiempo y espacio debidas a procesos de absorción y desorción en las superficies.

2 Descripción

Véase ilustración 1

Durante el análisis el flujo de volumen del aire a través del tubo deberá tener 2 litros/min.

- 1 y 2 puntas fundidas
- 3 ampolla reactiva (ácido sulfúrico concentrado)
- 4 lugar de ruptura (punteado doble)
- 5 tubo flexible de unión forzada
- 6 capa indicadora (blanca)
- 7 flecha (indica la dirección de la corriente de aire de prueba)
- 8 superficie para anotaciones

Fig. 2

3 Margen de medida (20 °C, 1013 mbar)

En unidad de medida absoluta:

25 hasta 100 µg (microgramos) de aceite lubricante para compresores.

Según el estándar de color (Fig. 2), la indicación corresponde a las siguientes cantidades de aceite:

25 µg, 50 µg, 75 µg, 100 µg

(referidos a aceite lubricante para compresores).

Si se establece un volumen de aire de prueba a utilizar entre 10 y 250 litros, resulta el siguiente margen de medida (refiriendo a la concentración):

de 0,1 mg de aceite/m³ aproximadamente hasta unos 10 mg aceite/m³.

4 Análisis y evaluación del resultado

4.1 Accipiar el Dräger Aerotest (manorreductor con caudalímetro) al compresor o a la botella de aire comprimido.

4.2 Barrer el Aerotest con el aire comprimido a analizar (de ser necesario obtener ensayos previos la duración del proceso de barrido).

4.3 Regular en el Aerotest un flujo de 2,0 litros/min.

4.4 Abrir las puntas del tubo.

4.5 Insertar el tubo herméticamente en la cleta de empalme del Aerotest (poner el cronómetro en marcha). Determinar el volumen de aire a medir (p. ej., 80 litros). De ello resulta, con un flujo de 2 l/min, un tiempo de medida de 40 minutos.

4.6 Terminada la medición sacar el tubo del Aerotest y quebrarlo por el lugar de rotura (punteado doble), de forma que se rompan el tubo de vidrio exterior y la ampolla reactiva colocada en su interior. (Cuidado: El contenido de la ampolla es ácido sulfúrico concentrado).

4.7 Proyectar el líquido de la ampolla (ácido sulfúrico concentrado), mediante una ligera sacudida, sobre la capa indicadora. Atención: El tamaño de las gotas de los aerosoles de aceite puede variar mucho, de 0,01 a 50 µm.

Es sabido, que los filtros y también las capas de silicagel retienen mal las gotitas con un diámetro aproximado de 0,1 a 0,5 µm.

En este margen hay que utilizar, por lo tanto, otro estándar de color (Fig. 3), porque únicamente una parte del aceite es recogida en la capa de silicagel.

En las mediciones en compresores de aire respiratorio, con filtros de alto rendimiento (filtros de aerosoles), hay que contar, por consiguiente, con gotas dentro de este margen de tamaño.

4.8 Evaluación:

Valorar según el estándar de color (Fig. 2) o (Fig. 3) la coloración de la capa indicadora. (Los valores intermedios se estimarán aproximadamente).

4.9 Cálculo del resultado de la medición

$$\frac{\text{graduación de color obtenida en microgramos}}{\text{volumen del aire de prueba en litros}} = \text{mg aceite/m}^3$$

4.10 Nota:

Si la intensidad de color de la indicación se encuentra fuera del margen de 25 hasta 100 µg habrá que repetir el test por completo (partiendo de 4.3) para lo cual se hará pasar por el tubo otro volumen de aire.

Exemplos:

concentración de aceite en mg/m ³ que se prueba	volumen que ha circulado en litros	indicación según graduaciones de color
0,2	125	25 aprox.
0,3	80	25 aprox.
0,5	50	25 aprox.
1	25	25 aprox.
2	50	100 aprox.

5 Observaciones

Aun después de un resultado negativo no puede volver a usarse el tubo Dräger.

La indicación puede conservarse durante varias horas, si se cierran los tubos con caperuzas de goma.

6 Influencia de las condiciones del ambiente sobre el resultado de la medición

6.1 Temperatura

Los tubos Dräger pueden usarse en un campo de temperaturas de 10 a 30 °C.

6.2 Humedad

La humedad diluye el sistema reactivo. Si el aire a analizar contiene más de 1000 mg de agua/m³, este efecto diluyente puede originar una indicación de aceite ya no fiable. Determinese por lo tanto la humedad, por medio de un tubo de control Vapor de agua, antes de proceder a la medición del aceite.

7 Principio de reacción

En un gel de sílice se adsorbe el vapor de aceite + neblina de aceite. Una vez terminada la absorción se descompone el aceite por medio de ácido sulfúrico concentrado en presencia de un catalizador. De ello resultan productos de reacción de colores oscuros, cuyas intensidades de color pueden medirse.

8 Información suplementaria:

El tubo "aceite" es idoneo para el análisis del aire en lugares de trabajo en combinación con la bomba detectora de gases Dräger. Hay que efectuar las mediciones en el aire ambiente con 100 carreras como máximo. Hasta estos números de carreras no tiene influencia alguna en el resultado de medición la humedad del aire.

9 Tiempo de utilización previsto

Fecha de caducidad y temperatura de almacenamiento (ver los datos correspondientes en la banderola).

Tube réactif Dräger 67 28 531 Vapeurs d'eau 5/a-P

FRANÇAIS

Mode d'emploi 234-28531f

8ème édition

Mars 1998

Domaine d'application

Détermination d'humidité dans des gaz comprimés, en particulier dans l'air comprimé.

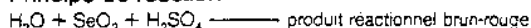
Principe de fonctionnement

Le tube réactif contient une couche indicatrice jaune.

Si on laisse de l'air comprimé détendu passer à travers le tube par l'intermédiaire de l'appareil Aerotest Dräger, la couche indicatrice se colore en brun rouge sous l'influence de la vapeur d'eau.

Le débit-volume doit être de 2 L/min.

Principe de réaction



Conditions ambiantes

- Température: 0°C à 40°C.
- Humidité: voir domaine de mesure.
- Pression: utiliser uniquement avec de l'air comprimé détendu. L'indication de la répartition de l'humidité dans l'ensemble du réseau sous pression n'est pas possible.

Conditions

- N'utiliser ce tube qu'avec l'appareil Aerotest Dräger.
- Respecter le mode d'emploi de l'appareil Aerotest.

Analyse et évaluation du résultat

- Raccorder l'Aerotest Dräger soit au compresseur soit à la bouteille d'air comprimé. Supprimer toute trace d'humidité résiduelle en purgeant avec l'air comprimé à analyser.
 - Régler le débit au niveau de l'Aerotest à 2 L/min. Après la mise en place du tube, ne plus réajuster la pression.
 - Choisir le domaine de mesure:
10 à 450 mg H₂O/m³ pour un volume d'air d'essai de 25 L.
5 à 200 mg H₂O/m³ pour un volume d'air d'essai de 50 L (domaine de standard, durée de la mesure: 25 minutes).
2 à 80 mg H₂O/m³ pour un volume d'air d'essai de 100 L.
- 1 Briser les deux extrémités du tube à l'aide du coupe-tube.
 - 2 Insérer rapidement le tube dans l'Aerotest (flèche). Brancher immédiatement le chronomètre.
 - 3 Lire la longueur totale de coloration brun-rouge. L'échelle imprimée est valable pour un volume d'air d'essai de 50 L. Pour d'autres volumes, l'évaluation se fait comme suit:

Valeur lue:	5	10	30	50	70	100	150	200 mg H ₂ O/m ³
Vol. 25 L:	10	20	70	110	160	220	340	450 mg H ₂ O/m ³
Vol. 100 L:	2	4	12	20	28	40	60	80 mg H ₂ O/m ³

c'est à dire pour un volume d'air d'essai de 25 L, la valeur 50 mg H₂O/m³ lue à l'échelle correspond à une valeur de mesure de 110 mg H₂O/m³.
- Ecart-type:
± 25 à 30% (25 L)
± 15 à 20% (50 L)
± 20 à 25% (100 L)

Interférences

Les alcools et les hydrocarbures insaturés peuvent, en fortes concentrations, colorer la couche indicatrice de façon diffuse.

Mise au rebut

Eviter tout contact de la peau avec les produits de remplissage. Contenu corrosif. A stocker hors de portée des personnes non autorisées. Pour la mise au rebut observer par conséquent les recommandations de sécurité S 2-20-21-26-28-30-44.

Informations complémentaires

Sur la bandelette d'emballage se trouvent les n° de commande, date de péremption, température de stockage et n° de série. D'indiquer ce dernier en cas de réclamations. Informations complémentaires concernant la technique de mesure par tubes réactifs Dräger sur demande.

Tubo de control Dräger 67 28 531 Vapor de agua 5/a-P

ESPAÑOL

Instrucciones de uso 234-28531s

8ª Edición

Marzo de 1998

Campo de aplicación

Determinación de la humedad en gases a presión, y en especial en aire comprimido.

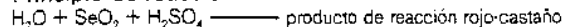
Funcionamiento

El tubo de control contiene una capa indicadora de color amarillo.

Si se hace circular aire comprimido expandido a través del tubo con ayuda de Aerotest Dräger, la capa de indicación de color amarillo pasa a un color rojo-castaño por acción del vapor de agua.

El caudal ha de ser de 2 L/min.

Principio de reacción



Condiciones de ambiente

- Temperatura: 0°C hasta 40°C.
- Humedad: ver el margen de medida.
- Presión: Aplicar sólo para aire comprimido una vez expandido. No es posible expresar la distribución de la humedad en el sistema de aire comprimido en conjunto.

Condiciones

- Los tubos se utilizan siempre en combinación con Aerotest Dräger.
- Es preciso tener en cuenta las instrucciones de uso del «Aerotest».

Realización y evaluación de la medición

- Conectar el Aerotest Dräger en el compresor o en la botella de aire comprimido. Mediante lavado con el aire comprimido que se trata de analizar, eliminar la humedad residual.
 - Ajustar el caudal en el Aerotest a 2 L/min. Evitar cualquier regulación posterior a la colocación del tubo de prueba.
 - Seleccionar el margen de medición:
10 a 450 mg H₂O/m³ con 25 L de volumen de prueba.
5 a 200 mg H₂O/m³ con 50 L de volumen de prueba (margen standard, duración de la medición: 25 minutos).
2 a 80 mg H₂O/m³ con 100 L de volumen de prueba.
- 1 Romper las dos puntas de tubo con el abridor de tubos.
 - 2 Colocar el tubo abierto lo antes posible en el Aerotest con acoplamiento hermético, y teniendo en cuenta el sentido correcto de circulación (flecha). Activar inmediatamente el cronómetro.
 - 3 Leer la coloración rojo-castaño extendida en toda su longitud. La escala graduada está referida a un volumen de prueba de 50 L. Para otros volúmenes son de aplicación los valores que a continuación se indican:

Valor de lectura:	5	10	30	50	70	100	150	200 mg H ₂ O/m ³
Volumen de 25 L:	10	20	70	110	160	220	340	450 mg H ₂ O/m ³
Volumen de 100 L:	2	4	12	20	28	40	60	80 mg H ₂ O/m ³

Es decir, con un volumen de prueba de 25 L la lectura de valor de escala de 50 mg H₂O/m³ corresponde a un resultado de medida de 110 mg H₂O/m³.
- Diferencia relativa standard:
± 25 a 30% (25 L)
± 15 a 20% (50 L)
± 20 a 25% (100 L)

Interferencias

Los alcoholes y los hidrocarburos sin saturar pueden producir coloraciones difusas de la capa de indicación, cuando se presentan en concentraciones altas.

Eliminación

Deben evitarse contactos cutáneos con la sustancia de relleno. El contenido es cauterizante. Debe evitarse el acceso de personas no autorizadas al lugar de almacenamiento. Al eliminar la sustancia, tener en cuenta los consejos de seguridad. S 2-20-21-26-28-30-44.

Información adicional

En la etiqueta del estuche están indicados: referencia, fecha de caducidad, temperatura de almacenamiento y n° de fabricación. En caso de consultas, indiquennos el n° de fabricación. Previa solicitud facilitaremos información suplementaria sobre el análisis de gas con tubos Dräger.

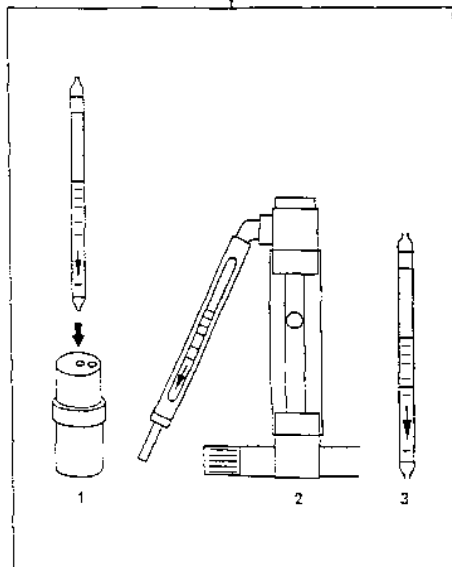


TABLEAU A

TABLEAU COMPARATIF DES EXIGENCES DE LA NORME NFS 90-140
(AIR A USAGE MEDICAL)
ET LES CAPACITES DES TUBES DRAGER

POLLUANTS	NORME NFS 90-140 Teneur inférieure à	PERFORMANCES TUBES DRAGER
HUILE	0,1 mg/m ³ +/- 0,05 mg/m ³ (ISO TC 121 - 0,5 mg/m ³)	0,1 mg - 10 mg/m ³ (6728371)
EAU	0,03 g/m ³ (-50°C) (30 mg/m ³) (150/TC 121 - +5°C)	2 - 80 mg/m ³ (6728531)
CO	5 ppm (5 mg/m ³) (150/TC 121 - 5 ppm)	5 - 150 ppm (6728511)
CO2	300 ppm (550 mg/m ³) (150/TC 121 - 1000 ppm)	100-3000 ppm (6728521)
SO2	16.10 ⁻³ ppm (40 µg/m ³) (0,016 ppm)	1 - 25 ppm (6728491)
NOx	25.5.10 ⁻³ ppm (40 µg/m ³) (0,025 ppm)	0,25 - 1 ppm (CH 29401)
ASH3	0 (pharmacopée)	0,05 - 3 ppm (CH 25001)
PH3	0 (pharmacopée)	même sensibilité (CH 25001)
H2S	0 (pharmacopée)	2-20 ppm (6728821)

TABLEAU B

TUBES REACTIFS DRAGER POUR MESURE PONCTUELLE OU AEROTEST
SOUSSION A COURANT D'AIR A DEBIT CONTINU

TUBE REACTIF	REFERENCE	DEBIT (l/min)	TEMPS (mn)	VOLUME D'ESSAI	VALEUR REELLE	DOMAINE DE MESURE	DEVIAT STANDA
SO2 0,5/a	6728491	0,2	5	1 L	Echelle n = 10 Valeur lue x 1,1 = ppm SO2	1 - 25 ppm SO2	20 %
H2S 2/a	6728821	0,2	5	1 L	Echelle n = 10 Valeur lue x 0,5 = ppm H2S	2 - 20 ppm H2S	15 - 1
NO2 0,5/c	CH 30001	0,2	5	1 L	Echelle n = 5 Valeur lue x 0,5 = ppm NO2	0,25 - 5 ppm NO2	20 %
(NO + NO2) 0,5/a	CH 29401	0,2	5	1 L	Valeur lue x 0,5 = ppm (NO + NO2)	0,25 - 5 ppm (NO + NO2)	20 %
ASH3 0,05/a	CH 25001	0,2	5	1 L	Valeur lue x 2 = ppm	0,1 - 6 ppm ASH3	20 %
CO 5/a-p	6728511	0,2	5	1 L	Valeur lue	5 - 150 ppm CO	10 %
CO2 100/a-p	6728521	0,2	5	1 L	Valeur lue	100 - 3000 ppm CO2	10 %
* O2 5%/B	6728081	2	2	1 coup de pompe	Valeur lue	5 - 23 Vol % O2	10 %
Huile 10/a-p	6728371	2	120	250 L	Valeur lue	0,1 - 10 mg/m ³	25 %
Vapeurs d'eau 5/a-p	6728531	2	50	100 L	Valeur lue	2 - 80 mg/m ³	

OBSERVATIONS :

I. Test approximatif pour vapeur d'eau

En raison des résultats étonnés possibles obtenus avec le tube pour brouillards d'huile en présence de fortes quantités de vapeurs d'eau, il est recommandé de procéder à une mesure rapide approximative de la concentration de vapeur d'eau dans l'air. Ce contrôle doit être exécuté comme suit :

Régler le débit à 1 l/mn. Le haut de la bille doit être aligné avec la marque supérieure du débitmètre.

Prendre un tube R20 5/a-p et l'épouser. L'insérer dans le porte-tube, la flèche du tube pointant vers l'extérieur du débitmètre (quand le tube est inséré, le débit chute légèrement, ne pas réajuster).

Régler la minuterie sur 2 1/4 et 2,5 mn. Au signal sonore, retirer le tube et lire la longueur de coloration. Si elle est supérieure à "5", la teneur en vapeurs d'eau de va pas

II. Perten d'absorption - Mesure de l'huile et de l'eau :

Le tube flexible caoutchouc ou plastique ne doit pas être utilisé pour connecter le débitmètre à la sortie du réseau. Des erreurs significatives peuvent apparaître dans la mesure de brouillards d'huile et de vapeurs d'eau en raison de l'absorption/désorption sur les parois du tube.

Pour cette raison, le débitmètre est prévu pour être accolé directement à la sortie de l'air respiratoire.

En cas de difficulté pour mettre le débitmètre en position verticale, nous vous conseillons d'utiliser un petit coude en cuivre en tant que connecteur. Si vous utilisez du plastique, il devrait être le plus court possible et remplacé fréquemment.

III. Normes pour air respiratoire :

Les concentrations maxi. permises pour l'air respiratoire en provenance d'un réseau d'alimentation sont :

CO 5,5 mg/m³ (5 ppm)

CO2 900 mg/m³ (500 ppm)

Brouillard d'huile 0,5 mg/m³

Le réseau ne doit pas contenir d'eau.

H.B. L'air respiratoire compris R.P. ne doit pas contenir de traces d'eau en raison du risque de gel lors de la sortie de l'air par les orifices étroits. Alors que ce problème est inexistant pour les réseaux d'alimentations R.P., l'eau contenue dans le réseau peut cependant geler en cas de température ambiante basse. Une teneur importante en eau n'est pas nocive pour la santé.

Dräger propose 200 mg/m³ H2O (0,2 mg/l) comme limite conseillée pour l'air respiratoire en provenance d'un réseau

CERTIFICAT D'ANALYSE N° **DU :**

- CLIENT :

- N° COMMANDE : DU :

CARACTERISTIQUES DU RECIPIENT OU DE LA SOURCE D'AIR

- NUMERO / TYPE :

- VOLUME :

RESULTAT DE L'ANALYSE

POLLUANTS	NORME NFS 90 - 140	RESULTATS OBTENUS
HUILE	0,1 mg/m3 + / - 0,05 mg/m3	
EAU	30 mg/m3	
CO	5 PPM (6 mg/m3)	
CO2	300 PPM (550 mg/m3)	

- DATE DE L'ANALYSE :

- MOYEN DE CONTROLE : TUBES REACTIFS DRÄGER

- TEMPERATURE DU LOCAL :

- HYGROMETRIE DU LOCAL :

- VALIDITE D'ETALONNAGE DU BOITIER :

OBSERVATIONS DU MOTIF DE NON CONFORMITE

.....
.....
.....
.....

CONTROLE FOURNISSEUR

- NOM :

- SIGNATURE :

- FONCTION :

TABEAU COMPARATIF NORMES QUALITE AIR RESPIRABLE

PAYS	FRANCE		ALLEMAGNE	ANGLETERRE		USA	AUSTRALIE	COMPOSITION de l'AIR
	NFS76001 air respirable	NFS90140 médical	BOT1981/10 marine nationale	DIN3188 air respirable	BS4275	BS4001	ANSI Z86.1 GRADE E	
OXYGENE			20,8 à 21 % 79 à 79,2 %	20 à 21 %			21 + - 1 %	20,93%
AZOTE								78,10%
ARGON								0,93%
CO2		300 ppm 550 mg/m3	500 ppm 550 mg/m3	800 ppm 1450 mg/m3	500 ppm 900 mg/m3	500 ppm 900 mg/m3	340 ppm 600 mg/m3	300 ppm
CO		5 ppm 5,5 mg/m3	5 ppm 5,5 mg/m3	30 ppm 33 mg/m3	10 ppm 11 mg/m3	10 ppm 11 mg/m3	20 ppm 22 mg/m3	
M.O.T.*			5,8 ppm 5 mg/m3			5,8 ppm 5 mg/m3	11,6 ppm 10 mg/m3	
HUILE	0,35 ppm 0,3 mg/m3				0,6 ppm 0,5 mg/m3	1,2 ppm 1 mg/m3	1,2 ppm 1 mg/m3	
ODEUR	sans	sans	sans	sans	sans	sans	sans	
EAU atm		- 50° C 30 mg/m3	- 53° C 25 mg/m3	- 35° C 198 mg/m3	- 26° C 500 mg/m3		- 41° C 100 mg/m3	
à 200b	50 mg/m3		50 mg/m3					
à 300b	35 mg/m3		35 mg/m3					
POUSSIÈRE		5 um	10 um				50 um	

M.O.T.* : Matière Organique Totale : y compris les brouillards d'huile et les autres matières organiques (Cn Hm)

Norme Européenne EN12021 – QUALITE DE L'AIR COMPRIME

O ₂	CO	CO ₂	Eau liquide	Vapeur d'eau	Lubrifiant	Odeur et goût
(21±1%) en volume d'air sec	15ml/m ³ (15 ppm)	500ml/m ³ (500 ppm)	Sans (Point de rosée -11°C)	50mg/m ³ 40 à 200 bar 35mg/m ³ plus de 200 bar	0,5mg/m ³ gouttelettes ou brouillard	sans