

**DE - Kohlenstoffdioxid 500/a-D (81 01 381)
Dräger-Diffusionsröhrchen®**

WARNUNG
Röhrcheninhalt hat toxische/ätzende Eigenschaften, nicht verschlucken, Haut- oder Augenkontakt ausschließen. Vorsicht beim Öffnen, es können Glassplitter abspringen.

- 1 Beschreibung**
1 Brechsicke mit rotem Punkt
2 Blaue Anzeigeschicht
- 2 Anwendungsbereich/Umgebungsbedingungen**
Bestimmung der mittleren Kohlenstoffdioxid-Konzentration über einen längeren Zeitraum (min. 15 Min. bis max. 8 h.).
- | | |
|---------------|--|
| Messbereich | 500 bis 20000 ppm x h, 20 °C, 1013 hPa |
| Messdauer (h) | Messbereich (ppm) |
| 1 | 500 bis 20000 |
| 2 | 250 bis 10000 |
| 4 | 125 bis 5000 |
| 8 | 65 bis 2500 |

Bei Abweichungen von 20 °C und 1013 hPa, das Messergebnis mit folgenden Faktoren (F) multiplizieren:
Luftdruck F = 1013/tatsächlicher Luftdruck (hPa)
Temperatur 0 °C F = 1,1
Temperatur 40 °C F = 0,9
Feuchtigkeit: 1 bis 16 mg/L (entspr. 6 bis 95 % r. F. bei 20 °C)

3 Reaktionsprinzip
CO₂-Moleküle strömen in Gasen selbsttätig in das einseitig geöffnete Anzeigeröhrchen bis zur Reagensschicht. Es erfolgt ein Farbumschlag von blau nach weiß. Aus der Länge der Farbzone und der verstrichenen Probenahmezeit wird die mittlere CO₂ Konzentration berechnet.

- 4 Messung durchführen und auswerten**
1. Startzeit der Messung notieren.
2. Zum Öffnen das Röhrchen in entgegengesetzter Pfeilrichtung soweit in den Halter eingeschoben, bis die Sicke des Röhrchens am Scharnier anliegt. Der rote Punkt des Röhrchens muss an der offenen Seite des Halters sichtbar sein. Röhrchen und Halter mit der offenen Seite vom Körper abgewandt halten und am Scharnier abbrechen (Abb. A).
3. Röhrchenteile vorsichtig aus dem Halter entnehmen.
4. Röhrchenhälfte mit der Anzeigeschicht in Pfeilrichtung bis zum Anschlag in den oberen Teil des Halters einschieben und in den unteren Teil einknippen. Röhrchen nach unten verschieben, bis der Glasrand der geöffneten Seite auf dem unteren Teil des Röhrchenhalters aufliegt (Abb. B).

Der Messaufgabe entsprechend wird das Röhrchen entweder für die Dauer der Messphase am gewünschten Ort platziert oder zur personenbezogenen Überwachung an der Kleidung der betreffenden Person befestigt. Die Gesamtmesszeit beträgt 8 Stunden, kürzere Zeiten sind möglich.
5. Ende der Messphase notieren und die Zeitdifferenz feststellen. Enthält die zu untersuchende Luft CO₂, verfärbt sich die blaue Anzeigeschicht weiß. Die gesamte Länge der Verfärbung ist ein Maß für die im Anzeigeröhrchen umgesetzte CO₂-Masse.
Berechnung:
CO₂-Konzentration in ppm = Röhrchenanzeige durch Messdauer in h.
Beispiele:

Röhrchenanzeige	Messdauer	CO ₂ Konzentration
500	2	250
2000	5	400
10000	8	1250

6. Anzeige unmittelbar nach der Messung auswerten.
- 5 Querempfindlichkeiten**
Die Anzeige erfolgt durch die Farbreaktion von Kohlenstoffdioxid mit Alkali. 100 ppm NH₃, 25 ppm HCl, 50 ppm SO₂, 50 ppm NO₂ und 50 ppm H₂S haben bei einer 4 Stunden-Messung keinen Einfluss auf die Anzeige.

- 6 Toxische Daten**
Arbeitsplatzgrenzwert 2011 (AGW) 5000 ppm CO₂.
- 7 Weitere Informationen**
Auf der Verpackungsbanderole befinden sich Bestellnummer, Verbrauchsdatum, Lagertemperatur und Seriennummer. Bei Rückfragen die Seriennummer angeben.

HINWEIS
Nach Ablauf des Verbrauchsdatums Röhrchen nicht mehr verwenden. Röhrchen gemäß den örtlichen Richtlinien entsorgen oder in der Verpackung zurückgeben. Sicher vor Unbefugten lagern.

**EN - Carbon dioxide 500/a-D (81 01 381)
Dräger Diffusion Tube®**

WARNUNG
The tube content is toxic/caustic. Do not swallow. Avoid skin or eye contact. Caution when opening the tube, glass splinters may come off.

- 1 Description**
1 Breaking bead with red dot
2 Blue indicating layer
- 2 Application range/Ambient temperatures**
Determination of the mean carbon dioxide concentration over a prolonged period of time (a minimum of 15 minutes to a maximum of 8 hours).
- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Measuring range | 500 to 20000 ppm x h, 20 °C, 1013 hPa |
| Duration of measurement (h) | Range of measurement (ppm) |
| 1 | 500 to 20000 |
| 2 | 250 to 10000 |
| 4 | 125 to 5000 |
| 8 | 65 to 2500 |

Should the temperature deviate from 20 °C and the atmospheric pressure deviate from 1013 hPa, the measurement result must be multiplied by the following factors (F):
Atmospheric pressure F = 1013/actual atmospheric pressure (hPa)
Temperature 0 °C F = 1,1
Temperature 40 °C F = 0,9
Humidity: 1 to 16 mg/L (corresp. 6 to 95 % r. h. at 20 °C)

3 Principle of reaction
CO₂ molecules automatically flow to the reagent layer in the indicate tube, which is opened at one end. A colour change from blue to white takes place. The length of the discoloured zone and the elapsed sampling time will be used to calculate the mean CO₂ concentration.

- 4 Conduct measurement and evaluation**
1. Note the measuring start time.
2. To open the diffusion tube, push it into the holder in the direction opposite the arrow until the bead on the tube rests against the hinge. The red dot on the tube must be visible at the open side of the holder. Hold the tube and holder with the open end pointing away from the body and break off the tube against the hinge (fig. A).
3. Carefully remove the tube parts from the holder.
4. Push the tube half with the indicating layer as far as it will go in the direction of the arrow into the top part of the holder and click it into the bottom part. Now push the tube down until the glass rim for the open end rests against the bottom part of the tube holder (fig. B).

Depending on the measurement required, the tube is either placed at the desired spot for the duration of the measuring phase or, for personal monitoring, is clipped to the clothing of the person concerned. The maximum total measuring time is 8 hours, but shorter measuring periods are possible.
5. Note the end of the measuring phase and calculate the time difference.
If the air sample contains CO₂, the blue indicating layer turns white. The total length of the discolouration is a measure of the mass of the CO₂ which has reacted in the indicating tube.
Calculation:
CO₂ concentration in ppm = tube indication divided by duration of measurement in hours.
Examples:

Tube indication	Duration of measurement	CO ₂ concentration
500	2	250
2000	5	400
10000	8	1250

6. The tube reading must be evaluated immediately after measuring!
- 5 Cross sensitivities**
The indication is based on a colour reaction of carbon dioxide with an alkali. Given 4 hours measurement, there is no influence on the reading by 100 ppm NH₃, 25 ppm HCl, 50 ppm SO₂, 50 ppm NO₂ and 50 ppm H₂S.

- 6 Toxicity data**
Valeur limite au poste de travail 2011 (AGW) 5000 ppm CO₂.
- 7 Additional information**
The package strip indicates order number, shelf life, storing temperature and serial number. State serial number for inquiries.

NOTICE
Do not use tubes after the expiry date. Dispose of tubes in accordance with the local directives or return in packaging. Keep out of reach of unauthorized persons.

**FR - Dioxyde de carbone 500/a-D (81 01 381)
Tube à diffusion Dräger®**

AVERTISSEMENT
Le contenu du tube réactif a des propriétés toxiques/irritantes. Ne pas avaler et éviter tout contact avec la peau ou les yeux. Attention, lors de l'ouverture, des éclats de verre peuvent être projetés.

- 1 Description**
1 Casser l'extrémité du tube (au niveau du point rouge)
2 Couche indicatrice bleue
- 2 Domaine d'utilisation / conditions ambiantes**
Détermination de la concentration moyenne de dioxyde de carbone calculée sur une période prolongée (15 minutes au minimum, 8h au maximum)
- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| Domaine de mesure | 500 à 20000 ppm x h, 20 °C, 1013 hPa |
| Durée de la mesure (h) | Domaine de mesure (ppm) |
| 1 | 500 à 20000 |
| 2 | 250 à 10000 |
| 4 | 125 à 5000 |
| 8 | 65 à 2500 |

En cas d'écart par rapport à la température et à l'humidité définies (20 °C et 1013 hPa), le résultat obtenu devra être multiplié par les facteurs suivants (F) :
Pression atmosphérique F = 1013/presion atmosphérique réelle (hPa)
Température 0 °C F = 1,1
Température 40 °C F = 0,9
Humidité : 1 à 16 mg/L (correspond à une humidité relative de 6 à 95 % pour une température de 20 °C)

3 Principe de réaction
Les molécules de CO₂ diffusent à l'intérieur du tube pour atteindre la couche réactive. On assiste à un changement de couleur, qui passe du bleu au blanc. La concentration moyenne de CO₂ est déterminée à partir de la longueur de la zone colorée et du temps écoulé pour le prélèvement.

- 4 Mesure et analyse**
1. Noter l'heure du début de la mesure.
2. Pour l'ouvrir, insérer le tube dans le support, dans le sens inverse de la flèche, jusqu'à ce que la partie du tube à casser soit au niveau de la charnière. Le point rouge du tube doit être visible du côté ouvert du support. Tenir le tube et la partie ouverte du support éloignés du corps et le casser au niveau de la charnière (fig. A).
3. Retirer soigneusement les morceaux de tube du support.
4. Glisser la moitié du tube dans le haut du support jusqu'en butée, en orientant la couche indicatrice dans le sens de la flèche. Puis l'engager dans la partie inférieure. Décaler le tube vers le bas jusqu'à ce que le bord en verre du côté ouvert s'appuie sur la partie inférieure du support du tube (fig. B).

Suivant la mesure à effectuer, le tube est fixé soit à l'endroit voulu ou sur les vêtements de la personne concernée, en cas de surveillance individuelle, pendant la durée de la mesure. La durée totale de la mesure est de 8 heures. Elle peut être raccourcie.
5. Noter la fin de la phase de mesure et déterminer la différence temporelle.
Si l'air à analyser contient du CO₂, la couche indicatrice bleue passe au blanc. La longueur totale de la décoloration indique la quantité de CO₂ contenue dans le tube.
Calcul :
Concentration de CO₂ exprimée en ppm = affichage lu sur le tube divisé par la durée de la mesure exprimée en h.
Exemples :

Affichage tube	Durée de la mesure	Concentration de CO ₂
500	2	250
2000	5	400
10000	8	1250

6. Interpréter l'affichage directement après la mesure.
- 5 Interférences**
L'indication est produit par une réaction chimique du dioxyde de carbone avec une base alcaline. 100 ppm de NH₃, 25 ppm de HCl, 50 ppm de SO₂, 50 ppm de NO₂ et 50 ppm de H₂S n'ont aucune influence sur l'affichage dans les opérations de mesure de 4 heures.

- 6 Données toxiques**
Valeur limite au poste de travail 2011 (AGW) 5000 ppm de CO₂.
- 7 Informations complémentaires**
Sur la bandelette d'emballage figurent le code de commande, la date de péremption, la température de stockage et le N° de série. Pour tout renseignement complémentaire, indiquer le numéro de série.

REMARQUE
Après dépassement de la date de péremption, ne plus utiliser les tubes réactifs. Éliminer les tubes réactifs selon les directives locales ou les restituer dans leur emballage. A stocker hors de la portée des personnes non autorisées.

**ES - Díóxido de carbono 500/a-D (81 01 381)
Tubos de difusión Dräger®**

ADVERTENCIA
El contenido del tubo de control tiene propiedades tóxicas/corrosivas. No ingerir. Evitar el contacto con la piel o los ojos. Tenga cuidado al abrir, pueden saltar pequeños trozos de cristal.

- 1 Descripción**
1 Extremo de rotura con punto rojo
2 Capa indicadora de color azul
- 2 Campo de aplicación/condiciones ambientales**
Determinación de la concentración media de dióxido de carbono durante un periodo de tiempo prolongado (mín. 15 min. hasta máx. 8 horas).
- | | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Rango de medición | 500 a 20.000 ppm x h, 20 °C, 1013 hPa |
| Tiempo de medición (h) | Rango de medición (ppm) |
| 1 | 500 a 20.000 |
| 2 | 250 a 10.000 |
| 4 | 125 a 5.000 |
| 8 | 65 a 2.500 |

En caso de desviación de las condiciones ambientales de 20 °C y 1013 hPa, multiplicar el resultado de medición con los siguientes factores (F):
Presión atmosférica F = 1013/presión atmosférica real (hPa)
Temperatura 0 °C F = 1,1
Temperatura 40 °C F = 0,9
Humedad: 1 a 16 mg/L (equivalente de 6 a 95 % h.r. a 20 °C)

3 Principio reactivo
Las moléculas gaseosas de CO₂ fluyen al interior del tubo indicador abierto por un lado hasta alcanzar la capa reactiva. Se produce un viraje de color azul a color blanco. A partir de la longitud de la zona coloreada y el tiempo de muestreo transcurrido se calcula la concentración media de CO₂.

- 4 Realización y evaluación de la medición**
1. Anotar el tiempo de inicio de la medición.
2. Para abrir el tubo, introducirlo en el soporte en dirección contraria a la flecha hasta que la ranura del tubo tenga contacto con la bisagra. El punto rojo del tubo tiene que ser visible en el lado abierto del soporte. Sujetar el tubo y el soporte con el lado abierto señalando en dirección opuesta al cuerpo y quebrarlo en la bisagra (fig. A).
3. Extraer las piezas del tubo cuidadosamente del soporte.
4. Introducir la parte del tubo con la capa indicadora en dirección de la flecha en la parte superior del soporte hasta dar con el tope y dejar que encaje en la parte inferior. Desplazar el tubo hacia abajo hasta que el borde de vidrio del lado abierto se encuentre sobre la parte inferior del soporte (fig. B).

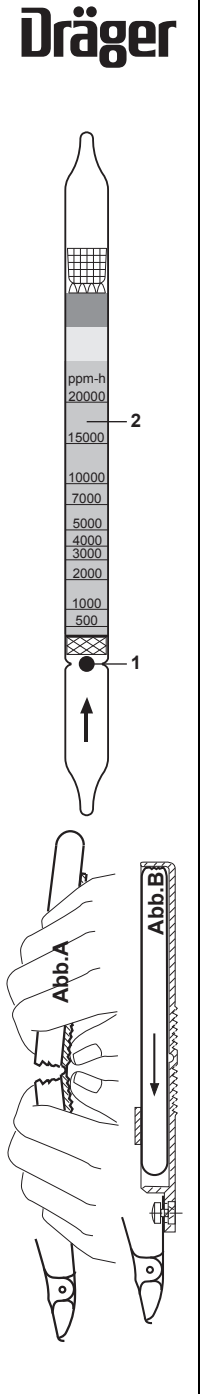
Según la tarea de medición, el tubo es colocado en el lugar deseado por el tiempo que dure la fase de medición o fijado en la ropa de la persona en cuestión para una monitorización personalizada. El tiempo de medición total asciende a 8 horas, tiempos más cortos también son posibles.
5. Anotar el fin de la fase de medición y determinar la diferencia de tiempo.
Si el aire a analizar contiene CO₂, la capa indicadora cambiará de color azul a color blanco. La longitud de la zona coloreada es una medida para la masa de CO₂ transformada en el tubo de indicación.
Cálculo:
Concentración de CO₂ en ppm = indicación del tubo dividida entre el tiempo de medición en h.
Ejemplos:

Indicación del tubo	Tiempo de medición	Concentración de CO ₂
500	2	250
2000	5	400
10000	8	1250

6. Evaluar la indicación inmediatamente después de la medición.
- 5 Sensibilidades cruzadas**
La indicación es el resultado de la reacción cromática de dióxido de carbono con una base (alcali). 100 ppm de NH₃, 25 ppm de HCl, 50 ppm de SO₂, 50 ppm de NO₂ y 50 ppm de H₂S no tienen ninguna influencia sobre la indicación en una medición de 4 horas de duración.

- 6 Datos tóxicos**
Valor límite en el puesto de trabajo 2011 (AGW): 5.000 ppm de CO₂.
- 7 Información adicional**
En el precinto del embalaje se encuentran la referencia para pedidos, la fecha de caducidad, la temperatura de almacenamiento y el número de serie. Para cualquier consulta indique el número de serie.

NOTA
No utilizar los tubos una vez pasada la fecha de caducidad. Desechar los tubos de control según las directivas locales o devolverlos en su embalaje. Guardar fuera del alcance de personas no autorizadas.



**NL - Kooldioxide 500/a-D (81 01 381)
Dräger-diffusiebuïsjes®**

WAARSCHUWING

De inhoud van het buisje is toxisch en etsend, niet inslikken, contact met de huid en ogen vermijden. Voorzichtig bij het openen, er kunnen glassplinters losraken.

1 Beschrijving

- 1 Breekkraal met rode punt
- 2 Blauwe indicatielaag

2 Toepassingsgebied/omgevingsfactoren

Bepaling van de gemiddelde kooldioxideconcentratie gedurende een langere periode (15 min. tot max. 8 uur).

Meetbereik	500 tot 20000 ppm x h, 20 °C, 1013 hPa
Duur van de meting (h)	Meetbereik (ppm)
1	500 tot 20000
2	250 tot 10000
4	125 tot 5000
8	65 tot 2500

Bij afwijkingen van 20 °C en 1013 hPa moet het meetresultaat met de volgende factoren (F) vermenigvuldigd worden:

Luchtdruk	F = 1,013/werkelijke luchtdruk (hPa)
Temperatuur 0 °C	F = 1,1
Temperatuur 40 °C	F = 0,9

Vochtigheid: 1 tot 16 mg/l (overeenkomstig met 6 t/m 95 % r.v. bij 20 °C)

3 Reactieprincipe

CO₂-moleculen stromen automatisch naar de reagenslaag in het indicatiebuisje dat aan één zijde geopend is. Er vindt een kleuromslag plaats van blauw naar wit. De gemiddelde CO₂-concentratie wordt berekend uit de lengte van de verkleurde zone en de verstreken meettijd.

4 Meting uitvoeren en beoordelen

1. Noteer de starttijd van de meting.
2. Om het buisje te openen schuift u het in tegengestelde richting van de pijl zo in de houder dat de breekkraal van het buisje tegen het scharnier aanrust. De rode punt van het buisje moet aan de open zijde van de houder zichtbaar zijn. Houdt het buisje en de houder met de open zijde van het lichaam afgewend en breek het bij het scharnier af (afb. A).
3. Neem de delen van het buisje voorzichtig uit de houder.
4. Schuif de buisjeshelft met de indicatielaag zo ver mogelijk in pijlrichting in het bovenste deel van de houder en klik deze in het onderste deel vast. Druk het buisje naar beneden tot de glasrand van de geopende zijde op het onderste deel van de buisjeshouder rust (afb. B).

Afhankelijk van de vereiste meting wordt het buisje voor de duur van de meetfase op de gewenste plek geplaatst of het wordt voor de persoonlijke bewaking op de kleding van de persoon in kwestie bevestigd. De totale meettijd bedraagt 8 uur, kortere meetperiodes zijn mogelijk.

5. Noteer het einde van de meetfase en bereken het tijdsverschil. Bevat die te onderzoeken lucht CO₂, dan verkleurd de blauwe indicatielaag naar wit. De totale lengte van de verkleuring is een maatstaf voor de hoeveelheid CO₂ die in het indicatiebuisje gereageerd heeft.

Berekening:
CO₂-concentratie in ppm = buisjesindicatie gedeeld door de duur van de meting in uren.

Voorbeelden:

Indicatie buisje	Duur van de meting	CO ₂ -concentratie
500	2	250
2000	5	400
10000	8	1250

6. De indicatie direct na de meting beoordelen.

5 Kruisgevoeligheden

De indicatie is gebaseerd op de kleurreactie van kooldioxide met alkaline. 100 ppm NH₃, 25 ppm HCl, 50 ppm SO₂, 50 ppm NO₂ en 50 ppm H₂S hebben over een meetperiode van 4 uur geen invloed op de indicatie.

6 Toxische gegevens

Grenswaarde op de werkplek 2011 (AGW) 5000 ppm CO₂.

7 Verdere informatie

Op de verpakkingsbanderol zijn het bestelnummer, de uiterste gebruiksdatum, de opslagtemperatuur en het serienummer vermeld. Geef bij eventuele vragen het serienummer op.

1 AANWIJZING

Na het verstriken van de gebruiksdatum buisjes niet meer gebruiken. Buisjes conform de plaatselijke richtlijnen afvoeren of in de verpakking retourneren. Veilig opslaan ter voorkoming van gebruik door onbevoegden.

**DA - Carbondioxid 500/a-D (81 01 381)
Dräger-diffusionsrør®**

ADVARSEL

Rørets indhold har toksiske/ætsende egenskaber, må ikke indtages, undgå hud- eller øjenkontakt. Vær forsigtig ved åbning, der kan springe glassplinter af.

1 Beskrivelse

- 1 Brudsted med rødt punkt
- 2 blåt påvisningslag

2 Anvendelsesområde/omgivelsesbetingelser

Bestemmelse af en gennemsnitlig carbondioxidkoncentration over et længere tidsrum (min. 15 min. til maks. 8 t.).

Måleområde	500 til 20000 ppm x h, 20 °C, 1013 hPa
Måletidsrum (h)	Måleområde (ppm)
1	500 til 20000
2	250 til 10000
4	125 til 5000
8	65 til 2500

Ved afvigelse på 20 °C og 1013 hPa, skal måleresultatet ganges med følgende faktorer (F):

Luftryk	F = 1,013/faktisk luftryk (hPa)
Temperatur 0 °C	F = 1,1
Temperatur 40 °C	F = 0,9

Fugtighed: 1 til 16 mg/l (svarende til 6 til 95 % rel. f. ved 20 °C)

3 Reaktionsprincip

CO₂-molekyler strømmer af sig selv som gas ind i den åbne side i prøverøret og hen til reagenslaget. Der sker en farveændring fra blå til hvid. Den gennemsnitlige CO₂ koncentration beregnes af farvezonens længde og den tid prøvetagningen tog.

4 Gennemfør og vurder målingen

1. Noter hvornår målingen startes.
2. Til åbning af røret skubbes det ind i holderen i pilens modsatte retning, indtil rørets brudsted ligger an mod hængslet. Rørets røde punkt skal være synligt i holderens åbne side. Hold røret og holderen med den åbne side væk fra kroppen og knæet røret over mod hængslet (fig. A).
3. Rørdelen tages forsigtigt ud af holderen.
4. Skub rørhålvdelens med påvisningslaget ind i holderens øverste del i pilens retning til anslag og klik det ind i den nederste del. Skub røret nedens indtil glaskanten på den åbne side ligger an mod rørhålvdelens nederste del (fig. B).

Afhængigt af måleopgaven bliver røret enten placeret på det ønskede sted under målingen, eller det fastgøres på den pågældende persons tøj i tilfælde af personrelateret overvågning. Den samlede måletid udgør 8 timer, kortere tid er mulig.

5. Noter hvornår målingen afsluttes og skriv tidsforskellen op. Indeholder luften CO₂, skifter indikatordelen farve fra blå til hvid. Farvningens totale længde er et mål for den samlede CO₂-masse i påvisningsrøret.

Beregning:
CO₂-koncentration i ppm = røringdiagram delt med måletidsrum i t.
Eksempel:

Røringdiagram	Måletidsrum	CO ₂ koncentration
500	2	250
2000	5	400
10000	8	1250

6. Vurder indikationen umiddelbart efter målingen.

5 Tværfølsomheder

Indikationen fremkommer via farvereaktionen fra carbondioxid med basisk materiale. 100 ppm NH₃, 25 ppm HCl, 50 ppm SO₂, 50 ppm NO₂ og 50 ppm H₂S har ingen indflydelse på indikationen ved en 4 timers måling.

6 Toksikse data

Grenseværdi 2011 (AGW) 5000 ppm CO₂.

7 Yderligere informationer

På emballageetiketten står varenummeret, sidste anvendelsesdato, opbevarings-temperatur og serienummer. I tilfælde af forespørgsler skal serienummeret angives.

1 BEMÆRK

Røret må ikke anvendes efter udløb af anvendelsesdato. Røret skal bortskaftes i henhold til de nationale forskrifter eller returneres i emballagen. Skal opbevares utilgængeligt for uvedkommende.

**IT - Diossido di carbonio 500/a-D (81 01 381)
Fiale a diffusione Dräger®**

AVVERTENZA

Il contenuto delle fiale ha proprietà tossiche e corrosive, non inghiottirlo, evitare qualsiasi contatto con la pelle e gli occhi. Fare attenzione nell'aprire le fiale, potrebbero saltare dei frammenti di vetro.

1 Descrizione

- 1 Punto di rottura di colore rosso
- 2 blåt påvisningslag

2 Campo di applicazione/condizioni ambientali

Determinazione della concentrazione media di diossido di carbonio durante un periodo di tempo prolungato (da minimo 15 min fino a massimo 8 h.).

Campo di misura	da 500 a 20000 ppm x h, 20 °C, 1013 hPa
Tempo di misurazione (h)	Campo di misura (ppm)
1	da 500 a 20000
2	da 250 a 10000
4	da 125 a 5000
8	da 65 a 2500

In caso di deviazione di 20 °C e 1013 hPa, moltiplicare il risultato di misurazione con i seguenti fattori (F):

Pressione atmosferica	F = 1013/pressione atmosferica reale (hPa)
Temperatura 0 °C	F = 1,1
Temperatura 40 °C	F = 0,9

Umidità: da 1 a 16 mg/L (equivalente a: da 6 a 95 % UR a 20 °C)

3 Principio di reazione

Le molecole di CO₂ passano attraverso i gas all'interno della fiala indicatrice aperta da un lato, fino a raggiungere lo strato reattivo. Si produce un viraggio di colore da blu a bianco. Dalla lunghezza della zona colorata e dal tempo di prova trascorso si calcola la concentrazione media di CO₂.

4 Realizzazione e analisi della misurazione

1. Annotare il momento di inizio della misurazione.
2. Per aprire la fiala, introdurla nel supporto in direzione contraria alla freccia, fino a che il punto di rottura della fiala non si trovi a contatto della cerniera. Il punto rosso della fiala deve risultare visibile nel lato aperto del supporto. Mantenere la fiala e il supporto con il lato aperto in direzione opposta al corpo e romperla nella cerniera (fig. A).
3. Estrarre con cautela i pezzi della fiala dal supporto.
4. Introdurre la parte della fiala con lo strato indicatore in direzione della freccia nella parte superiore del supporto fino alla battuta e lasciare che scatti utilmente in posizione nella parte inferiore. Spostare la fiala verso il basso, finché il bordo di vetro del lato aperto non si trovi sulla parte inferiore del supporto (fig. B).

A seconda del tipo di misurazione da eseguire, la fiala è collocata in un punto desiderato per la durata della misurazione oppure è fissata sul vestito della persona interessata per un rilevamento personalizzato. Il tempo di misurazione complessivo è di 8 ore e sono possibili tempi più brevi.

5. Annotare la fine della fase di misurazione e determinare la differenza temporale.

Se l'aria da analizzare contiene CO₂, lo strato indicatore da blu diventerà bianco. La lunghezza della zona colorata è una misura per la massa di CO₂ che si è trasformata all'interno della fiala indicatrice.

Calcolo:
Concentrazione di CO₂ in ppm = indicazione della fiala diviso il tempo di misurazione in h.
Esempi:

Indicazione della fiala	Tempo di misurazione	Concentrazione di CO ₂
500	2	250
2000	5	400
10000	8	1250

6. Analizzare l'indicazione immediatamente dopo la misurazione.

5 Effetti di sensibilità trasversale

L'indicazione è il risultato della reazione cromatica del diossido di carbonio con alcali. 100 ppm NH₃, 25 ppm HCl, 50 ppm SO₂, 50 ppm NO₂ e 50 ppm H₂S non hanno alcuna influenza sull'indicazione nel caso di una misurazione di 4 ore.

6 Dati tossicologici

Valore limite sul posto di lavoro 2011 (AGW) 5000 ppm CO₂.

7 Informazioni aggiuntive

Sulla fascetta della confezione si trovano il codice dell'articolo, la data di scadenza, la temperatura di conservazione e il numero di serie. Per qualsiasi domanda, indicare il numero di serie.

1 NOTA

Non utilizzare la fiala, una volta trascorsa la data di scadenza. Smaltire le fiale in conformità alle direttive locali o rispeditele al produttore nella loro confezione. Conservare in un luogo sicuro non accessibile a persone non autorizzate.

**RU - Диоксид углерода 500/a-D (81 01 381)
Диффузионные трубки Dräger®**

ОСТОРОЖНО

Содержимое трубки токсично/агрессивно. Не принимайте внутрь, исключите контакт с кожей и глазами. Открывайте осторожно - возможно образование осколков стекла.

1 Описание

- 1 Место излома с красной точкой
- 2 Синий индикаторный слой

2 Область использования/условия окружающей среды

Определение средней концентрации диоксида углерода в течение длительного периода времени (от 15 минут до 8 часов).

Диапазон измерения	от 500 до 20000 ppm x ч, 20 °C, 1013 гПа
Время измерения: (час)	Диапазон измерения (ppm)
1	от 500 до 20000
2	от 250 до 10000
4	от 125 до 5000
8	от 65 до 2500

При отклонении температуры окружающей среды от 20 °C, а атмосферного давления от значения 1013 гПа, умножьте показания на следующий поправочный коэффициент (F):

Атмосферное давление	F = 1013/факт. атм. давление (гПа)
Температура 0 °C	F = 1,1
Температура 40 °C	F = 0,9

Влажность: от 1 до 16 мг/л (соответ. 6 - 95 % отн. влажн. при 20 °C)

3 Принцип реакции

Благодаря процессу газовой диффузии молекулы CO₂ самостоятельно попадают в открытую с одной стороны индикаторную трубку и проникают в слой реагента. В результате протекающей здесь реакции окраска индикаторного слоя изменяется с синей на белую. На основании длины окрашенной зоны и времени отбора пробы рассчитывается средняя концентрация CO₂.

4 Измерение и оценка результатов

1. Запишите время начала измерения.
2. Для вскрытия вставьте индикаторную трубку в держатель в направлении, противоположном стрелке, таким образом, чтобы место излома трубки прилегло к шарнирной части держателя. Красная точка на трубке должна быть видна на открытой стороне держателя. Расположив трубку и держатель так, чтобы открытая сторона трубки была повернута в противоположную от вас сторону, переломите трубку в области шарнирной части (рис. А).
3. Осторожно извлеките часть трубки из держателя.
4. Вставьте часть трубки, содержащую индикаторный слой, в верхнюю часть держателя до упора в указанном стрелкой направлении и вдавите ее в нижнюю часть до щелчка. Сдвиньте трубку вниз, чтобы стеклянный край открытой стороны трубки прилегал к нижней части держателя (рис. В).

В зависимости от цели измерения, разместите индикаторную трубку в требуемом месте или прикрепите ее для проведения персонального контроля к одежде соответствующего человека на время проведения измерения. Общее время измерения составляет 8 часов, однако допускается и более короткий период.

5. Запишите время окончания измерения и определите продолжительность измерения.

При наличии CO₂ в исследуемом воздухе синий индикаторный слой окрасится в белый цвет. Общая длина участка изменения цвета позволяет определить количество CO₂, вступившего в реакцию в индикаторной трубке. Расчет: Концентрация CO₂ в ppm = индикация трубки, деленная на время измерения в часах.

Примеры:

Индикация	Время измерения	Концентрация CO ₂
500	2	250
2000	5	400
10000	8	1250

6. Считывайте показания трубки сразу же после завершения измерения.

5 Перекрестная чувствительность

Индикация основывается на реакции диоксида углерода газ со щелочью, сопровождающейся изменением цвета. 100 ppm NH₃, 25 ppm HCl, 50 ppm SO₂, 50 ppm NO₂ и 50 ppm H₂S не оказывают влияния на показания при измерении в течение 4 часов.

6 Данные по токсичности

Предельно допустимая концентрация CO₂ на рабочем месте в 2011 г. составляет 5000 ppm.

7 Дополнительная информация

На бандероль упаковки нанесены номер заказа, срок годности, температура хранения и серийный номер. При запросах указывайте серийный номер.

1 УКАЗАНИЕ

После истечения срока годности трубку больше не использовать. Утилизацию индикаторных трубок производить в соответствии с местными нормативными документами или возвращать их в упаковку. Хранить в месте, недоступном для посторонних.

