

**ACHTUNG!**  
 Prüfröhrcheninhalt hat toxische/ätzende Eigenschaften, nicht verschlucken, Haut- oder Augenkontakt ausschließen. Vorsicht beim Öffnen, es können Glassplitter abspringen. Verletzungsgefahr durch scharfkantige Spitzen. Prüfröhrchen als gefährlichen Abfall entsorgen oder in der Verpackung zurückgeben. Sicher vor Unbefugten lagern.

**Anwendungsbereich**  
 Bestimmung von Perchlorthylen in Luft und technischen Gasen.  
 Messbereich : 20 bis 300 ppm 2 bis 40 ppm  
 Hubzahl (n) : 1 5  
 Dauer der Messung : ca. 30 s ca. 3 min.  
 Standardabweichung : ± 15 % bis 20 %  
 Farbumschlag : gelb → grau-blau  
**Umgebungsbedingungen**  
 Temperatur : 15 °C bis 30 °C  
 Feuchtigkeit : ≤ 25 mg/L (entspr. 85 % r.F bei 30 °C)  
 Luftdruck: F = 1013/tatsächlicher Luftdruck (hPa)

**Reaktionsprinzip**  
 $CCl_2 = CCl_2 + MnO_4^- \rightarrow Cl_2$   
 $Cl_2 + Diphenylbenzidin \rightarrow$  grau-blaues Reaktionsprodukt.  
 Bei höheren Konzentrationen kann am Anfang der Anzeigschicht eine rötliche Zone entstehen.

**Voraussetzungen**  
 Die Funktionsweise der Dräger-Röhrchen und der Dräger-Pumpen accuro, accuro 2000 und Quantimeter 1000 sind aufeinander abgestimmt. Eine ordnungsgemäße Funktion bei Verwendung der Dräger-Röhrchen im Zusammenhang mit anderen Pumpen kann nicht garantiert werden.

**Gebrauchsanweisung der Pumpe (Dichtetest!) beachten.**  
 Messwert gilt nur für Ort und Zeitpunkt der Messung.

**Messung durchführen und auswerten**

- Beide Spitzen des Röhrchens im Röhrchen-Öffner abbrechen.
- Röhrchen dicht in die Pumpe einsetzen.
- Pfeile zeigen zur Pumpe.
- Luft- oder Gasprobe durch das Röhrchen saugen.
- Gesamte Länge der Verfärbung ablesen.
- Wert mit dem Faktor F für die Luftdruckkorrektur multiplizieren.
- Pumpe nach Gebrauch mit Luft spülen.
- 1 ppm Perchlorthylen = 6,9 mg Perchlorthylen/m<sup>3</sup>  
 1 mg Perchlorthylen/m<sup>3</sup> = 0,15 ppm Perchlorthylen (bei 20 °C, 1013 hPa)

**Querempfindlichkeiten**

- Andere Chlorkohlenwasserstoffe, freie Halogene und Halogenwasserstoffsäuren werden ebenfalls angezeigt.
- Benzindämpfe führen zu einer Verkürzung der Anzeige, wenn sie folgende Konzentrationen überschreiten:  
 50 ppm bei 5 Hüben bzw. 500 ppm bei 1 Hub

**Weitere Informationen**  
 Auf der Verpackungsbanderole befinden sich Bestellnummer, Verbrauchsdatum, Lagertemperatur und Seriennummer. Bei Rückfragen die Seriennummer angeben.

**CAUTION!**  
 The tube content is toxic. Do not swallow. Prevent skin or eye contact. Caution when opening the tube, glass splinter may come off. Danger of injury due to sharpe edges. Dispose of tubes as hazardous waste or return in packaging. Keep out of reach of unauthorized persons.

**Application Range**  
 Determination of perchloroethylene in air and technical gases.  
 Measuring Range : 20 to 300 ppm 2 to 40 ppm  
 Number of Strokes (n) : 1 1  
 Time of Measurement : approx. 30 s approx. 3 min.  
 Standard Deviation : ± 15 % to 20 %  
 Colour Change : yellow → greyish-blue  
**Ambient Conditions**  
 Temperature : 15 °C to 30 °C  
 Humidity: ≤ 25 mg/L (corresp. 85 % r.h at 30 °C)  
 Atmospheric pressure : F = 1013/actual atmospheric pressure (hPa)

**Principle of Reaction**  
 $CCl_2 = CCl_2 + MnO_4^- \rightarrow Cl_2$   
 $Cl_2 + diphenyl benzidine \rightarrow$  greyish-blue reaction product.  
 At higher concentrations there may be created a reddish area at the beginning of the indicating layer.

**Requirements**  
 The Dräger tubes' principle of operation and that of the Dräger-pumps (accuro, accuro 2000 and Quantimeter 1000) are matched. Proper function of Dräger tubes with pumps of other make cannot be guaranteed.

**Observe the Instructions for Use of the pump (Leak test!).**  
 The measured value is applicable only to the place and date of measurement.

**Measurement and Evaluation**

- Break off both tips of the tube.
- Insert the combined tubes tightly in the pump.
- Arrows point towards the pump.
- Suck air or gas sample through the tube.
- Read the entire length of the discoloration.
- Multiply the value by factor F for correction of the atmospheric pressure.
- Flush the pump with air after operation.
- 1 ppm perchloroethylene = 6,9 mg perchloroethylene/m<sup>3</sup>  
 1 mg perchloroethylene/m<sup>3</sup> = 0,15 ppm perchloroethylene (at 20 °C, 1013 mbar)

**Cross Sensitivities**

- Other chlorinated hydrocarbons, free halogens and hydrogen halides are also indicated.
- Benzine vapours result in a shortened reading once they exceed the following concentrations: 50 ppm with 5 strokes or 500 ppm with 1 stroke

**Additional Informations**  
 The package strip indicates order number, shelf life, storage temperature and serial number. State the serial number for inquiries.

**ATTENTION !**  
 Le contenu du tube de contrôle a des propriétés toxiques/irritantes. Ne pas avaler et éviter tout contact avec la peau ou les yeux. Attention à l'ouverture, risque de projection d'éclats de verre. Risque de blessures occasionnées par des pointes coupantes. Mettre au rebut le tube de contrôle avec les déchets dangereux ou le retourner dans son emballage. Stocker dans un endroit sûr à l'abri des personnes non autorisées.

**Domaine d'application**  
 Détermination du perchloréthylène dans l'air ou dans des gaz techniques.  
 Plage de mesure : 20 à 300 ppm 2 à 40 ppm  
 Nombre de courses (n) : 1 5  
 Durée de la mesure : env. 30 s env. 3 min.  
 Ecart type : ± 15 % à 20 %  
 Changement de couleur : jaune → gris-bleu  
**Conditions ambiantes**  
 Température : 15 °C à 30 °C  
 Humidité : ≤ 25 mg/L (correspond à 85 % d'humidité relative à 30 °C)  
 Pression atmosphérique : F = 1013/pression atmosphérique réelle (hPa)

**Principe réactionnel**  
 $CCl_2 = CCl_2 + MnO_4^- \rightarrow Cl_2$   
 $Cl_2 + Diphenylbenzidine \rightarrow$  produit de réaction gris-bleu.  
 En cas de forte concentration, une zone rougeâtre peut se former au début de la couche indicatrice.

**Conditions**  
 Les modes de fonctionnement des tubes réactifs Dräger et des pompes Dräger accuro, accuro 2000 et Quantimeter 1000 sont conçus pour être utilisés ensemble. Il n'est pas possible de garantir un bon fonctionnement des tubes réactifs Dräger s'ils sont utilisés avec d'autres pompes.  
**Respecter le mode d'emploi de la pompe (test de densité !).**  
 La valeur mesurée ne s'applique qu'au lieu et au moment de la mesure.

**Effectuer et analyser la mesure**

- Casser les deux pointes du tube réactif dans le dispositif d'ouverture des tubes.
- Insérer à fond le tube réactif dans la pompe.
- Les flèches sont tournées vers la pompe.
- Aspirer l'échantillon d'air ou de gaz à travers le tube réactif.
- Relever la longueur complète de la coloration.
- Multiplier la valeur avec le facteur F pour la correction de la pression atmosphérique.
- Rincer la pompe avec de l'air après utilisation.
- 1 ppm perchloréthylène = 6,9 mg perchloréthylène/m<sup>3</sup>  
 1 mg perchloréthylène/m<sup>3</sup> = 0,15 ppm perchloréthylène (à 20 °C, 1013 hPa)

**Sensibilités transversales**

- Les autres hydrocarbures chlorés, les halogènes libres et les hydracides halogénés sont aussi affichés.
- Les vapeurs d'essence entraînent une réduction de l'affichage lorsqu'elles deviennent supérieures aux concentrations suivantes : 50 ppm pour 5 courses ou 500 ppm pour 1 course

**Informations complémentaires**  
 Sur la bandelette d'emballage figurent : code de commande, date de péremption, température de stockage et no de série. Pour toute question, indiquer le numéro de série.

**¡ATENCIÓN!**  
 El contenido del tubo de prueba tiene propiedades tóxicas / corrosivas. No ingerir. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Tenga cuidado al abrir, pueden saltar pequeños trozos de cristal. Peligro de lesiones por puntas afiladas. Desechar el tubo de prueba como residuo peligroso o devolverlo a su envoltorio. Almacenar fuera del alcance de personas no autorizadas.

**Campo de aplicación**  
 Determinación de percloroetileno en aire y gases industriales.  
 Ámbito de medición : de 20 a 300 ppm de 2 a 40 ppm  
 Número de carreras del émbolo (n) : 1 5  
 Duración de la medición : aprox. 30 s aprox. 3 min.  
 Desviación típica : de ± 15 % a 20 %  
 Viraje : amarillo → gris-azul  
**Condiciones ambientales**  
 Temperatura : de 15 °C a 30 °C  
 Humedad: ≤ 25 mg/l (corresp. 85 % HR a 30 °C)  
 Presión atmosférica: F = 1013/presión atmosférica real (hPa)

**Principio reactivo**  
 $CCl_2 = CCl_2 + MnO_4^- \rightarrow Cl_2$   
 $Cl_2 + difenilbenzidina \rightarrow$  producto de reacción gris-azul.  
 A concentraciones altas puede aparecer en la capa indicadora una zona roja.

**Condiciones**  
 El modo de función de los tubos Dräger y de las bombas Dräger accuro, accuro 2000 y Quantimeter 1000 están diseñadas de forma conjunta. No se puede garantizar un funcionamiento correcto al utilizar tubos Dräger con otras bombas.  
**Tener en cuenta el manual de instrucciones de la bomba (¡Prueba de estanqueidad!).**  
 El valor de medición sólo es válido para el lugar y la hora en que se hizo la medición.

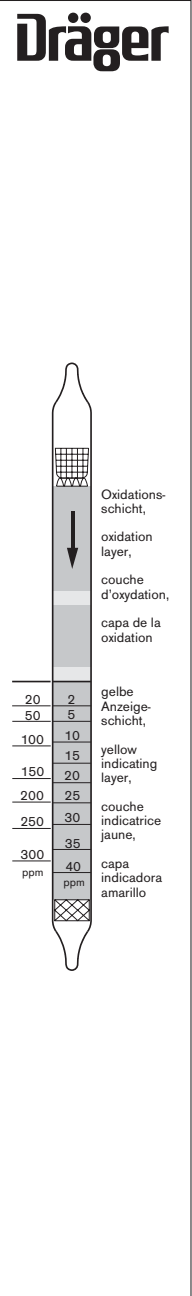
**Realizar y evaluar la medición**

- Romper ambas puntas del tubo en el abridor de tubos.
- Colocar el tubo ajustado en la bomba.
- Las flechas apuntan hacia la bomba.
- Aspirar la muestra de aire o gas a través del tubo.
- Leer toda la longitud de la decoloración.
- Multiplicar el valor por el factor F para la corrección de la presión atmosférica.
- Purgar la bomba con aire tras el uso.
- 1 ppm percloroetileno = 6,9 mg percloroetileno/m<sup>3</sup>  
 1 mg percloroetileno/m<sup>3</sup> = 0,15 ppm percloroetileno (a 20 °C, 1013 hPa)

**Sensibilidad cruzada**

- También se muestran otros hidrocarburos clorados, halógenos libres e hidrácidos.
- Los vapores de bencina acortan la indicación si superan las siguientes concentraciones:  
 50 ppm con 5 carreras o 500 ppm con 1 carrera

**Informaciones adicionales**  
 En la etiqueta del embalaje se encuentra el número de pedido, fecha de caducidad, temperatura de almacenamiento y número de serie. En caso de realizar consultas indicar el número de serie.



Gebruiksaanwijzing

**Dräger Tube™**  
81 01 501  
NEDERLANDS

## Perchloorethyleen 2/a



### WAARSCHUWING!

De inhoud is toxisch en etsend, niet inslikken, contact met de huid en ogen vermijden. Voorzichtig bij het openen, er kunnen glassplinters losraken. Verwondinggevaar als gevolg van scherpe puntjes. Testbuisjes als gevaarlijk afval verwijderen of in de verpakking retourneren. Veilig opbergen, buiten bereik van onbevoegden.

### Toepassingsgebied

Vaststellen van perchloorethyleen in lucht of technische gassen.

Meetbereik	: 20 tot 300 ppm	2 tot 40 ppm
Aantal pompstagen (n) :	1	5
Duur van de meting	: ca. 30 s	ca. 3 min.
Standaardafwijking	: ± 15 % tot 20 %	
Kleuromslag	: geel → grijs-blauw	

### Omgevingsfactoren

Temperatuur : 15 °C tot 30 °C  
Vochtigheid: ≤ 25 mg/L (komt overeen met rel. vochtigheid van 85 % bij 30 °C)  
Luchtdruk: F = 1013/daadwerk. luchtdruk (hPa)

### Reactieprincipe

$CCl_2 = CCl_2 + MnO_4^- \rightarrow Cl_2$   
 $Cl_2 + diphenylbenzidine \rightarrow$  grijs-blauw reactieproduct.  
Bij hogere concentraties kan bij het begin van de indicatielaag een roodachtige zone ontstaan.

### Voorwaarden

Die werkwijze van de Dräger-buisjes en de Dräger-pompen accuro, accuro 2000 en Quantimeter 1000 zijn op elkaar afgestemd. En juiste werking bij gebruik van de Dräger Tube in combinatie met andere pompen kan niet worden gegarandeerd.

### Gebruiksaanwijzing van de pomp (lektst!) lezen.

De gemeten waarde geldt slechts voor plaats en tijdstip van de meting.

### Uitvoering van de meting en beoordeling van het meetresultaat

- Beide punten van het buisje in de buisjesopener afbreken.
- Buisje goed afsluitend in de pomp plaatsen.
- Pijlen wijzen naar de pomp.
- Lucht- of gasmonster door het buisje zuigen.
- Gehele lengte van de verkleuring aflezen.
- Waarde met de factor F voor de luchtdrukcorrectie vermenigvuldigen.
- Pomp na gebruik met lucht spoelen.
- 1 ppm perchloorethyleen = 6,9 mg perchloorethyleen/m<sup>3</sup>
- 1 mg perchloorethyleen/m<sup>3</sup> = 0,15 ppm perchloorethyleen (bij 20 °C, 1013 hPa)

### Kruisgevoeligheden

- Andere chloorkoolwaterstoffen, vrije halogenen en halogeenwaterstofzuren worden eveneens aangetoond.
- Benzinedampen leiden tot een verkorting van de indicatie bij overschrijding van de volgende concentraties: 50 ppm bij 5 slagen of 500 ppm bij 1 slag

### Verdere informatie

Op de verpakkingsbanderol worden het bestelnummer, de uiterste gebruiksdatum, de bewaar temperatuur en het serienummer aangegeven. Bij specifieke vragen dient u het serienummer op te geven.

Brugsanvisning

**Dräger®**  
81 01 501  
DANSK

## Perklorethyleen 2/a



### BEMÆRK!

Prøverørets indhold har toksiske/ætsende egenskaber, må ikke indtages, udeluk hud- eller øjenkontakt. Vær forsigtig ved åbning, der kan springe glassplinter af. Fare for kvæstelser på grund af spidser med skarpe kanter. Prøverør skal bortskaffes som farligt affald eller tilbageleveres i emballagen. Opbevares utilgængeligt for uvedkommende.

### Anvendelsesområde

Måling af perklorethyleen i luft og tekniske gasser.

Måleområde	: 20 til 300 ppm	2 til 40 ppm
Slagtal (n)	: 1	5
Målingens varighed	: ca. 30 s	ca. 3 min.
Standardafvigelse	: ± 15 % til 20 %	
Farveændring	: gul → grå-blå	

### Omgivelsesbetingelser

Temperatur : 15 °C til 30 °C  
Fugtighed: ≤ 25 mg/L (svarende til 85 % r.f. ved 30 °C)  
Luftryk: F = 1013/faktisk luftryk (hPa)

### Reaktionsprincip

$CCl_2 = CCl_2 + MnO_4^- \rightarrow Cl_2$   
 $Cl_2 + diphenylbenzidin \rightarrow$  grå-blå reaktionsprodukt.  
Ved højere koncentrationer kan der opstå en rød zone i starten af påvisningslaget.

### Forudsætninger

Funktionen for Dräger-rør og Dräger-pumper accuro, accuro 2000 og Quantimeter 1000 er afstemt efter hinanden. Hvis Dräger-rørene anvendes sammen med andre pumper, kan korrekt funktion ikke garanteres.

### Se brugsanvisningen til pumpen (tæthedstest!).

Måleværdien gælder kun for målingens sted og tidspunkt.

### Udførelsen af målingen og analyse af måleresultatet

- Begge spidser af røret knækkes i rørbåneren.
- Røret sættes tæt ind i pumpen.
- Pilen viser mod pumpen.
- Luft- eller gasprøven suges igennem røret.
- Afles hele farveændringens længde.
- Værdien ganges med faktor F for luftryksjustering.
- Skyl pumpen med luft efter brug.

1 ppm perklorethyleen = 6,9 mg perklorethyleen/m<sup>3</sup>  
1 mg perklorethyleen/m<sup>3</sup> = 0,15 ppm perklorethyleen (ved 20 °C, 1013 hPa)

### Tværfølsomheder

- Andre klorbrent, frie halogener og halogenbrintsyrrer vises ligeledes.
- Benzindampe fører til en forkortelse af visningen, hvis de overskrider følgende koncentrationer: 50 ppm ved 5 pumpeslag hhv. 500 ppm ved 1 slag

### Yderligere informationer

På emballagens banderole findes bestillingsnummer, forbrugsdato, opbevaringstemperatur og serienummer. Oplys serienummeret ved spørgsmål.

Istruzioni per l'uso

**Dräger Tube™**  
81 01 501  
ITALIANO

## Percloroetilene 2/a



### ATTENZIONE!

Il contenuto delle fiale di prova 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. Rischio di ferirsi con le punte spigolose. Smaltire le fiale come rifiuti pericolosi oppure rispedite indietro nella loro confezione. Conservare le fiale al sicuro fuori dalla portata di persone non autorizzate.

### Campi d'impiego

Determinazione del percloroetilene nell'aria e nei gas tecnici.

Campo di misurazione	20 - 300 ppm	2 - 40 ppm
Numero pompate (n)	1	5
Durata della misurazione	ca. 30 s	ca. 3 min
Variazione standard	± 15 % - 20 %	
Viraggio di colore	giallo → grigio-azzurro	

### Condizioni ambientali

Temperatura : 15 °C - 30 °C  
Umidità: ≤ 25 mg/l ( corrisp. a 85 % UR a 30 °C)  
Pressione dell'aria: F = 1013/pressione dell'aria effettiva (hPa)

### Principio di reazione

$CCl_2 = CCl_2 + MnO_4^- \rightarrow Cl_2$   
 $Cl_2 + difenilbenzidina \rightarrow$  prodotto di reazione grigio-azzurro.  
In caso di concentrazioni più elevate si può formare una zona di colore rossostrato all'inizio dello strato indicatore.

### Requisiti

Le fiale Dräger e le pompe Dräger accuro, accuro 2000 e Quantimeter 1000 funzionano in sintonia tra loro. Non è possibile garantire un regolare funzionamento utilizzando le fiale Dräger in combinazione con altre pompe.  
**Osservare le istruzioni d'uso della pompa (test di tenuta!)**  
Il valore di misurazione vale solo per il luogo ed il momento in cui è svolta la misurazione.

### Esecuzione e valutazione della misurazione

- Rompere entrambe le punte della fiala nell'aprifiale.
- Fissare bene la fiala nella pompa.
- Le frecce sono rivolte verso la pompa.
- Aspirare il campione di aria o gas attraverso la fiala.
- Rilevare la lunghezza totale del tratto del viraggio.
- Moltiplicare il valore per il fattore F per la correzione della pressione dell'aria.
- Spurgare con aria la pompa dopo averla utilizzata.
- 1 ppm percloroetilene = 6,9 mg percloroetilene/m<sup>3</sup>
- 1 mg percloroetilene/m<sup>3</sup> = 0,15 ppm percloroetilene (a 20 °C, 1013 hPa)

### Effetti di sensibilità trasversale

- Gli altri idrocarburi clorurati, gli alogeni liberi e gli acidi alogenidrici vengono altrettanto indicati.
- I vapori di benzina provocano un'abbreviazione dell'indicazione, se vengono superate le seguenti concentrazioni: 50 ppm con 5 pompate o 500 ppm con 1 pompata

### Informazioni addizionali

Sulla fascetta della confezione sono riportati numero d'ordinazione, data di scadenza, temperatura di conservazione e numero di serie. In caso di consultazioni indicare il numero di serie.

Инструкция по применению

**Dräger Tube™**  
81 01 501  
РУССКИЙ

## Перхлорэтилен 2/ф



### ВНИМАНИЕ!

Содержимое индикаторной трубки обладает токсичными/едкими свойствами. Не принимать внутрь, исключать контакт с кожей и глазами. Открывайте осторожно - возможно образование осколков стекла. Существует опасность пораниться об острые края. Индикаторные трубки утилизировать как опасные отходы либо возвращать поставщику в упаковке. Беречь от несанкционированного доступа.

### Область использования

Определение содержания перхлорэтилена в воздухе и технических газах.

Диапазон измерения : 20 - 300 частей на млн.  
2 - 40 частей на млн.

Число качков (n)	: 1	5
Время измерения	: прибл. 30 с	прибл. 3 мин
Стандартное отклонение	: ± 15 % - 20 %	
Изменение цвета	: желтый → серо-синий	

### Рабочие условия окружающей среды

Температура : 15 °C ... 30 °C  
Влажность: ≤ 25 мг/л (соотв. 85 % отн. влажн. при 30 °C)  
Атмосферное давление: F = 1013/факт. атм. давление (гПа)

### Принцип реакции

$CCl_2 = CCl_2 + MnO_4^- \rightarrow Cl_2$   
 $Cl_2 +$  Дифенилбензидин → серо-синий продукт реакции  
При высоких концентрациях может появляться красноватая зона в начале индикаторного слоя.

### Условия

Режимы функционирования индикаторных трубок Draeger и насосов Draeger accuro, accuro 2000 и Quantimeter 1000 согласованы между собой. При использовании индикаторных трубок Draeger в сочетании с другими насосами безупречное функционирование не может быть гарантировано.

### Соблюдать инструкцию по эксплуатации насоса (испытание на герметичность!).

Измеряемое значение является действительным только для данного места и времени измерения.

### Измерение и оценка результатов

- Отломать оба конца трубки с помощью открывателя.
- Плотно вставить трубку в насос.
- Стрелка должна указывать на насос.
- Прокачайте пробу воздуха или газа через трубку.
- Считайте всю длину окраски.
- Умножьте значение на коэффициент F для поправки на атмосферное давление.
- После измерения прокачайте насос чистым воздухом.
- 1 ppm перхлорэтилена = 6,9 мг перхлорэтилена/м<sup>3</sup>
- 1 мг перхлорэтилена/м<sup>3</sup> = 0,15 ppm перхлорэтилена (при 20 °C, 1013 гПа)

### Перекрестная чувствительность

- Также измеряются другие хлорированные углеводороды, свободные галогены и галогидо-водородные кислоты, но с различной чувствительностью.
- Пары бензина уменьшают показания перхлорэтилена, если присутствуют при следующих концентрациях: 50 ppm при 5 качках соотв. 500 ppm при 1 качке

### Дальнейшая информация

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

**Dräger**

