

Gebrauchsanweisung **Dräger-Röhrchen<sup>®</sup>**  
**Styrol 10/a** 67 23 301  
 DEUTSCH



**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 Styrol in Luft oder technischen Gasen.

Messbereich : 10 bis 200 ppm  
 Hubzahl (n) : max. 15 Hübe  
 Dauer der Messung : max. 3 min  
 Standardabweichung : ± 15 bis 20 %  
 Farbumschlag : weiß → hell-gelb

**Umgebungsbedingungen**  
 Temperatur : 15 °C bis 40 °C  
 Feuchtigkeit : < 15 mg/L (entsp. 65 % r.F bei 25 °C)  
 Luftdruck: F = 1013/tatsächlicher Luftdruck (hPa)

**Reaktionsprinzip**  
 $C_6H_5CH=CH_2 + H_2SO_4 \rightarrow$  hellgelbes Reaktionsprodukt

**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.
  - Pfeil zeigt zur Pumpe.
  - Luft- oder Gasprobe mit entsprechend vielen Hüben durch das Röhrchen saugen, bis der Farbton der Anzeigeschicht mit der Farbvergleichsschicht übereinstimmt.
  - Aufwertung gemäß folgender Tabelle bei Farbgleichheit:

Hübe	2	3	4	5	7	8	10	15
ppm	200	100	70	50	30	20	15	10

- Wert mit dem Faktor F für die Luftdruckkorrektur multiplizieren.
- Mögliche Querempfindlichkeiten beachten.
- Pumpe nach Gebrauch mit Luft spülen.
- 1 ppm Styrol = 4,35 mg Styrol/m<sup>3</sup>
- 1 mg Styrol/m<sup>3</sup> = 0,23 ppm Styrol (bei 20 °C, 1013 hPa)

**Querempfindlichkeiten**  
 Unter Einfluss anderer organischer Stoffe, die zur Polymerisation neigen (z.B. Butadien) ist eine Styrol-Messung nicht möglich, da diese ebenfalls angezeigt werden.

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

Instructions for Use **Dräger Tube<sup>TM</sup>**  
**Styrene 10/a** 67 23 301  
 ENGLISH



**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 styrene in air or technical gases.

Measuring Range : 10 to 200 ppm  
 Number of Strokes (n) : max. 15 strokes  
 Time of Measurement : max. 3 min  
 Standard Deviation : ± 15 to 20 %  
 Colour Change : white → light-yellow

**Ambient Conditions**  
 Temperature : 15 °C to 40 °C  
 Humidity: < 15 mg/L (corresp. 65 % r.h at 25 °C)  
 Atmospheric pressure : F = 1013/actual atmospheric pressure (hPa)

**Principle of Reaction**  
 $C_6H_5CH=CH_2 + H_2SO_4 \rightarrow$  light-yellow reaction product

**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 in the tube opener.
  - Insert the tube tightly in the pump. Arrow points towards the pump.
  - Suck air or gas sample through the tube with an appropriate number of strokes, until the colour shade of the indicating layer corresponds to that of the comparison layer.
  - Given colour equality, evaluation is effected in accordance with the following table:

Strokes	2	3	4	5	7	8	10	15
ppm	200	100	70	50	30	20	15	10

- Multiply the value by factor F for correction of the atmospheric pressure.
- Analyse possible cross sensitivities.
- Flush the pump with air after operation.
- 1 ppm Styrol = 4,35 mg Styrol/m<sup>3</sup>
- 1 mg Styrol/m<sup>3</sup> = 0,23 ppm Styrol (at 20 °C, 1013 hPa)

**Cross Sensitivities**  
 Styrene measurement is not possible in the presence of other organic substances which are subjected to polymerisation (e.g. butadiene) since these are also indicated.

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

Mode d'emploi **Dräger Tube réactif**  
**Styrène 10/a** 67 23 301  
 FRANÇAIS



**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 styrène dans l'air ou dans des gaz techniques.

Plage de mesure : 10 à 200 ppm  
 Nombre de courses (n) : max. 15 courses  
 Durée de la mesure : max. 3 min  
 Ecart type : ± 15 à 20 %  
 Changement de couleur : blanc → jaune clair

**Conditions ambiantes**  
 Température : 15 °C à 40 °C  
 Humidité : < 15 mg/L (correspond à 65 % d'humidité relative à 25 °C)  
 Pression atmosphérique : F = 1013/pression atmosphérique réelle (hPa)

**Principe réactionnel**  
 $C_6H_5CH=CH_2 + H_2SO_4 \rightarrow$  produit de réaction jaune clair

**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. La flèche est tournée vers la pompe.
  - Aspirer l'échantillon d'air ou de gaz à travers le tube au moyen de nombreuses courses jusqu'à ce que le coloris de la couche d'indication corresponde à la couche de comparaison des couleurs.
  - Analyse selon le tableau suivant avec une uniformité des couleurs :

Courses	2	3	4	5	7	8	10	15
ppm	200	100	70	50	30	20	15	10

- Multiplier la valeur avec le facteur F pour la correction de la pression atmosphérique.
- Tenir compte des éventuelles sensibilités croisées.
- Rincer la pompe avec de l'air après utilisation.
- 1 ppm styrène = 4,35 mg styrène/m<sup>3</sup>
- 1 mg styrène/m<sup>3</sup> = 0,23 ppm styrène (à 20 °C, 1013 hPa)

**Sensibilités croisées**  
 Sous l'influence d'autres substances organiques qui tendent à polymériser (par ex. butadiène), une mesure du styrène est impossible puisque celles-ci seraient aussi affichées.

**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.

Instrucciones de uso **Tubo de control Dräger**  
**Estireno 10/a** 67 23 301  
 ESPAÑOL



**¡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 estireno en aire o gases industriales.

Ámbito de medición : de 10 a 200 ppm  
 Número de carreras del émbolo (n) : máx. 15 carreras  
 Duración de la medición : máx. 3 min  
 Desviación típica : de ± 15 a 20 %  
 Viraje : blanco → amarillo claro

**Condiciones ambientales**  
 Temperatura : de 15 °C a 40 °C  
 Humedad: < 15 mg/l (corresp. 65 % HR a 25 °C)  
 Presión atmosférica: F = 1013/presión atmosférica real (hPa)

**Principio reactivo**  
 $C_6H_5CH=CH_2 + H_2SO_4 \rightarrow$  producto de reacción amarillo claro

**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. La flecha apunta hacia la bomba.
  - Aspirar la muestra de aire o gas por el tubo con tantas carreras como sean necesarias hasta que el color del nivel de indicación coincida con el nivel de color de comparación.
  - En caso de igualdad de color la valoración se realiza conforme a la siguiente tabla:

Carreras	2	3	4	5	7	8	10	15
ppm	200	100	70	50	30	20	15	10

- Multiplicar el valor por el factor F para la corrección de la presión atmosférica.
- Tener en cuenta las posibles sensibilidades cruzadas.
- Purgar la bomba con aire tras el uso.
- 1 ppm estireno = 4,35 mg estireno/m<sup>3</sup>
- 1 mg estireno/m<sup>3</sup> = 0,23 ppm estireno (a 20 °C, 1013 hPa)

**Sensibilidad cruzada**  
 Bajo la influencia de otras sustancias orgánicas que tienden a la polimerización (butadieno) no es posible una medición de estireno, ya que estas también se muestran.

**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.

**Dräger**



a = hellgraue Vorschicht, light gray prelayer, couche préalable gris clair, nivel previo gris claro

b = weiße Anzeigeschicht, white indicating layer, couche d'indication blanche, nivel de indicación blanco

c = hellgelbe Farbvergleichsschicht, light yellow color comparison layer, couche de comparaison des couleurs jaune clair, nivel de comparación de color amarillo claro

Gebruiksaanwijzing

**Dräger Tube™**  
67 23 301  
NEDERLANDS

## Styreen 10/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

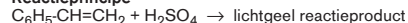
Vaststellen van styreen in lucht of technische gassen.

Meetbereik : 10 tot 200 ppm  
Aantal pompelingen (n) : max. 15 slagen  
Duur van de meting : max. 3 min  
Standaardafwijking : ± 15 tot 20 %  
Kleuromslag : wit → lichtgeel

### Omgevingsfactoren

Temperatuur : 15 °C tot 40 °C  
Vochtigheid: < 15 mg/L (gelijk aan 65 % r.L. bij 25 °C)  
Luchtdruk: F = 1013/daadwerk. luchtdruk (hPa)

### Reactieprincipe



### 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. Pijl wijst naar de pomp.
- Lucht- of gasmonster met vereiste aantal slagen door het buisje zuigen, tot de kleur van de indicatielaag overeenkomt met de kleurvergelijkingslaag.
- Beoordeling volgens onderstaande tabel bij gelijke kleuren:

Slagen	2	3	4	5	7	8	10	15
ppm	200	100	70	50	30	20	15	10

- Waarde vermenigvuldigen met de factor F voor de luchtdrukcorrectie.
  - Wees bedacht op de mogelijke kruisgevoeligheden.
  - Pomp na gebruik met lucht spoelen.
- 1 ppm styreen = 4,35 mg styreen/m<sup>3</sup>  
1 mg styreen/m<sup>3</sup> = 0,23 ppm styreen (bij 20 °C, 1013 hPa)

### Kruisgevoeligheden

Onder invloed van andere organische stoffen, die tot polymerisatie neigen (bijv. butadien) is een styreenmeting niet mogelijk, omdat deze ook worden aangetoond.

### 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®**  
67 23 301  
DANSK

## Styrol 10/a



### BEMÆRK!

Prøverøret 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

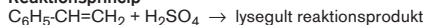
Måling af styrol i luft eller tekniske gasser.

Måleområde : 10 til 200 ppm  
Slagtal (n) : maks. 15 slag  
Målingens varighed : maks. 3 min  
Standardafvigelse : ± 15 til 20 %  
Farveændring : hvid → lysegul

### Omgivelsesbetingelser

Temperatur : 15 °C til 40 °C  
Udighed: < 15 mg/L (svarende til 65 % r.f. ved 25 °C)  
Luftryk: F = 1013/faktisk luftryk (hPa)

### Reaktionsprincip



### Fordusætninger

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 røråbneren.
  - Røret sættes tæt ind i pumpen. Pilen peger mod pumpen.
  - Sug luft- eller gasprøven igennem røret med det nødvendige antal pumpeslag indtil farvenuancen i påvisningslaget stemmer overens med farvesammenligningslaget.
  - Analyse ifølge følgende tabel ved farvelighed:
- | pumpe-<br>slag | 2   | 3   | 4  | 5  | 7  | 8  | 10 | 15 |
|----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| ppm            | 200 | 100 | 70 | 50 | 30 | 20 | 15 | 10 |
- Værdien ganges med faktor F for luftryksjustering.
  - Vær opmærksom på eventuelle tværfølsomheder.
  - Skyl pumpen med luft efter brug.
- 1 ppm styrol = 4,35 mg styrol/m<sup>3</sup>  
1 mg styrol/m<sup>3</sup> = 0,23 ppm styrol (ved 20 °C, 1013 hPa)

### Tværfølsomheder

Under påvirkning af andre organiske stoffer, som har en tendens til polymerisation (f.eks. butadien) er det ikke muligt at foretage en måling af styrol, da disse også vises.

### Yderligere informationer

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

Istruzioni per l'uso

**Dräger Tube™**  
667 23 301  
ITALIANO

## Stirene 10/a



### ATTENZIONE!

Il contenuto delle fiale di prova ha proprietà tossiche e corrosive, non inghiottirle, 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

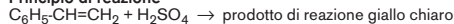
Determinazione dello stirene nell'aria o nei gas tecnici.

Campo di misurazione : 10 - 200 ppm  
Numero pompate (n) : max. 15 pompate  
Durata della misurazione : max. 3 min  
Variazione standard : ± 15 - 20 %  
Viraggio di colore : bianco → giallo chiaro

### Condizioni ambientali

Temperatura : 15 °C - 40 °C  
Umidità: < 15 mg/l ( corrisp. a 65 % UR a 25 °C)  
Pressione dell'aria: F = 1013/pressione dell'aria effettiva (hPa)

### Principio di reazione



### 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. La freccia è rivolta verso la pompa.
  - Aspirare il campione di aria o gas attraverso la fiala con le diverse pompate previste, finché la colorazione dello strato indicatore non coincide con lo strato di confronto cromatico.
  - Valutazione a parità di colore secondo la tabella seguente:
- | Pompate | 2   | 3   | 4  | 5  | 7  | 8  | 10 | 15 |
|---------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| ppm     | 200 | 100 | 70 | 50 | 30 | 20 | 15 | 10 |
- Moltiplicare il valore per il fattore F per la correzione della pressione dell'aria.
  - Tenere conto di eventuali effetti di sensibilità trasversale.
  - Spurgare con aria la pompa dopo averla utilizzata.
- 1 ppm stirene = 4,35 mg stirene/m<sup>3</sup>  
1 mg stirene/m<sup>3</sup> = 0,23 ppm stirene (a 20 °C, 1013 hPa)

### Effetti di sensibilità trasversale

In presenza di altre sostanze organiche tendenti alla polimerizzazione (per es., il butadiene) non è possibile misurare lo stirene, perché tali sostanze vengono altrettanto indicate.

### 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™**  
67 23 301  
РУССКИЙ

## Стирол 10/a



### 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 стирола в воздухе или технических газах.

Диапазон измерения : 10 - 200 ppm  
Число качков (n) : макс. 15 качков  
Время измерения : макс. 3 мин  
Стандартное отклонение : ± 15 - 20 %

Изменение цвета : белый → светло-желтый

### Рабочие условия окружающей среды

Температура : 15 °C ... 40 °C  
Влажность: < 15 мг/л (соотв. 65% отн. влажн. при 25 °C)  
Атмосферное давление: F = 1013/факт. атм. давление (гПа)

### Принцип реакции



### 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

- Отломите оба конца трубки с помощью открывателя.
  - Плотно вставьте трубку в насос. Стрелка должна указывать на насос.
  - Прокачивайте пробу воздуха или газа через трубку с соответствующим числом качков, пока окраска индикаторного слоя не совпадет с цветным слоем сравнения.
  - При совпадении цвета результат определяется из следующей таблицы:
- | Качки | 2   | 3   | 4  | 5  | 7  | 8  | 10 | 15 |
|-------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| ppm   | 200 | 100 | 70 | 50 | 30 | 20 | 15 | 10 |
- Умножьте значение на коэффициент F для поправки на атмосферное давление.
  - Учитывайте возможную перекрестную чувствительность.
  - После измерения прокачайте насос чистым воздухом.
- 1 ppm стирола = 4,35 мг стирола/м<sup>3</sup>  
1 мг стирола/м<sup>3</sup> = 0,23 ppm стирола (при 20 °C, 1013 гПа)

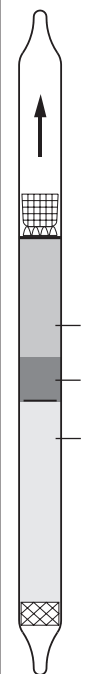
### Перекрестная чувствительность

Невозможно измерять стирол в присутствии других органических полимеризующих соединений (например, бутадиена), которые также измеряются.

### Дальнейшая информация

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

**Dräger**



a = lichtgrijze voorlaag, lysegult forlag, strato iniziale grigio chiaro, светло-серый предварительный слой

b = witte indicatielaag, hvidt påvisningslag, strato indicatore bianco, белый индикаторный слой

c = lichtgele kleurenvergelijkingslaag, lysegult farvesammenligningslag, strato di confronto cromatico giallo chiaro, светло-желтый цветной слой сравнения