

## DE - Trichlorethylen 50/a (81 01 881) Dräger-Röhrchen®

### ⚠️ WARNUNG

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

### 1 Anwendungsbereich/Umgebungsbedingungen

Bestimmung von Trichlorethylen in Luft und technischen Gasen.

Messbereich : 50...500 ppm  
Hubzahl (n) : 5  
Dauer der Messung : ca. 1,5 min  
Standardabweichung : ± 10 %...15 %  
Farbumschlag : hellgrau → orange  
Temperatur : 15 °C...40 °C  
Feuchtigkeit: 5 - 12 mg/L (12 mg/L entspr. 50 % r.F. bei 25 °C)  
Korrekturfaktor: F = 1013/tatsächlicher Luftdruck (hPa).

### 2 Reaktionsprinzip

Trichlorethylen + Cr(VI) → Chlor  
Cl<sub>2</sub> + o-Tolidin → oranges Reaktionsprodukt.

### 3 Voraussetzungen

Die Funktionsweise der Röhrchen und der Dräger-Gasspürpumpen sind aufeinander abgestimmt. Die Verwendung anderer Pumpen kann die ordnungsgemäße Funktion der Röhrchen gefährden.

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

### 4 Messung durchführen und auswerten

### ⚠️ WARNUNG

Alle Spitzen der Röhrchen müssen abgebrochen sein, sonst ist eine Messung nicht möglich. Beim Einsetzen des Röhrchens muss der Pfeil zur Pumpe zeigen.

- Beide Spitzen des Röhrchens im Dräger-Röhrchen-Öffner abbrechen.
- Röhrchen dicht in die Pumpe einsetzen. Pfeil zeigt 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 Trichlorethylen = 5,48 mg Trichlorethylen/m<sup>3</sup>  
1 mg Trichlorethylen /m<sup>3</sup> = 0,18 ppm Trichlorethylen (20 °C, 1013 hPa)

### 5 Querempfindlichkeiten

- Andere Chlorkohlenwasserstoffe werden ebenfalls angezeigt, jedoch mit unterschiedlicher Empfindlichkeit.
- Unter Einluss freier Halogene und Halogenwasserstoffsäuren im Bereich ihrer Grund-Werte ist eine Trichlorethylen-Bestimmung nicht möglich, da diese ebenfalls angezeigt werden.
- Benzinkohlenwasserstoffe verkürzen die Anzeige.

### 6 Weitere Informationen

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

### **i** 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 - Trichloroethylene 50/a (81 01 881) Dräger Tube®

### ⚠️ WARNUNG

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

### 1 Application Range/Ambient Conditions

Determination of trichloroethylene in air and technical gases.

Measuring range : 50...500 ppm  
Number of strokes : 5  
Measuring time : approx. 1,5 min  
Standard deviation : ± 10 %...15 %  
Color change : light gray → orange  
Temperature : 15 °C...40 °C  
Humidity: 5 - 12 mg/L (12 mg/L corresp. 50 % r.h at 25 °C)  
Correction factor: F = 1013 hPa (14.692 psi)/actual atmospheric pressure.

### 2 Principle of Reaction

Trichloroethylene + Cr(VI) → chlorine  
Cl<sub>2</sub> + o-tolidine → orange reaction product.

### 3 Requirements

The tubes and Dräger-Gas detection pumps operation modes are harmonized to each other. Proper functioning of the tubes may be impaired when used with other pumps.

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

### 4 Measurement and Evaluation

### ⚠️ WARNUNG

All tips must be broken off, otherwise measuring is impossible. When inserting the tube, the arrow must point towards the pump.

- Break off both tips of the tube in the Dräger tube opener.
- Insert tube close to the pump. Arrow points towards the pump.
- Suck air or gas sample through the tube.
- Read the entire length of discoloration. Multiply the value by factor F for correction of atmospheric pressure.
- Flush pump with air after operation.

1 ppm trichloroethylene = 5,48 mg trichloroethylene/m<sup>3</sup>  
1 mg trichloroethylene /m<sup>3</sup> = 0,18 ppm trichloroethylene (20 °C/68 °F, 1013 hPa/14.692 psi)

### 5 Cross Sensitivities

- Other chlorinated hydrocarbons are likewise indicated, however, with differing sensitivity.
- A determination of trichloroethylene is not possible under influence of free halogens and halogen hydrogen acids in the range of their basic values as they are displayed as well.
- Petroleum hydrocarbons shorten the length of reading.

### 6 Additional Information

The package strip indicates order number, shelf life, storing temperature and serial number. State serial number for inquiries.

### **i** NOTICE

Do not use tubes after the durability has expired. Dispose of tubes in accordance with the local directives or return in packaging. Keep out of reach of unauthorized persons.

## FR - Trichloréthylène 50/a (81 01 881) Dräger Tube réactif®

### ⚠️ 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 Domaine d'utilisation/Conditions ambiantes

Détermination du trichloréthylène dans l'air et les gaz techniques.

Domaine de mesure : 50...500 ppm  
Nombre de course(s) : 5  
Durée de la mesure : env. 1,5 min  
Ecart standard : ± 10 %...15 %  
Virage de la coloration : gris clair → orange  
Température : 15 °C...40 °C  
Humidité : 5 - 12 mg/L (12 mg/L correspond à 50 % d'humidité relative à 25 °C)  
Facteur de correction : F = 1013/presion d'air réelle (hPa).

### 2 Principe réactionnel

Trichloréthylène + Cr(VI) → Chlore  
Cl<sub>2</sub> + o-tolidine → produit de réaction orange.

### 3 Conditions

Le mode de fonctionnement des tubes réactifs et celui des pompes de détection du gaz Dräger sont ajustés l'un à l'autre. L'utilisation d'autres pompes peut altérer le fonctionnement correct des tubes réactifs.

**Respecter le mode d'emploi de la pompe (test de densité !).** La valeur de mesure n'est valable que pour le lieu et le moment de la mesure.

### 4 Analyse et évaluation du résultat

### ⚠️ AVERTISSEMENT

Toutes les pointes des tubes réactifs doivent être cassées, sinon, une mesure est impossible. En insérant le tube réactif, la flèche doit être tournée vers la pompe.

- 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.
- Relever la longueur totale de la coloration. Multiplier la valeur par le facteur F pour la correction de la pression de l'air.
- Après utilisation, rincer la pompe à l'air.

1 ppm trichloréthylène = 5,48 mg trichloréthylène/m<sup>3</sup>  
1 mg trichloréthylène/m<sup>3</sup> = 0,18 ppm trichloréthylène (20 °C, 1013 hPa)

### 5 Sensibilités transversales

- Les autres hydrocarbures chlorés sont aussi affichés mais avec une sensibilité différente.
- Sous l'influence d'halogènes libres et d'acides hydrohalogéniques dans le domaine des valeurs fondamentales, une détermination du trichloréthylène n'est pas possible, car celles-ci sont également indiquées.
- Les hydrocarbures de benzène réduisent l'affichage.

### 6 Informations complémentaires

Sur la bandelette d'emballage figurent : code de commande, date de péremption, température de stockage et no de série. Indiquer ce dernier en cas de réclamations.

### **i** 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 portée des personnes non autorisées.

## ES - Tricloroetileno 50/a (81 01 881) Tubo de control 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 Campo de aplicación/condiciones ambientales

Determinación de tricloroetileno y gases industriales.

Margen de medición : de 50...500 ppm  
Número de carreras (n) : 5  
Duración de la medición : aprox. 1,5 min  
Desviación e standard : de ± 10 %...15 % relativa  
Virage de la coloración : gris claro → naranja  
Temperatura : de 15 °C...40 °C  
Humedad: 5 - 12 mg/l (12 mg/l corresp. 50 % HR a 25 °C)  
Factor de corrección: F = 1013/presión de aire real (hPa).

### 2 Principio de reacción

Tricloroetileno + Cr(VI) → Cloro  
Cl<sub>2</sub> + o-Tolidina → producto de reacción naranja.

### 3 Condiciones

El modo de funcionamiento de los tubos de control y las bombas detectoras de gas Dräger están ajustados entre sí. La utilización de otras bombas puede poner en riesgo el funcionamiento correcto de los tubos de control.

**Tener en cuenta el manual de instrucciones de la bomba (¡Prueba de estanqueidad!).**

El valor medido es válido únicamente para el sitio y la hora en que se efectúa la medición.

### 4 Realización y evaluación de la medición

### ⚠️ ADVERTENCIA

Todas las puntas de los tubos de control deben estar rotas porque sino no es posible realizar una medición. Al utilizar el tubo de control la flecha debe indicar hacia la bomba.

- Romper ambas puntas del tubo en el abridor de tubos Dräger.
- Colocar el tubo estanco en la bomba. La flecha indica hacia la bomba.
- Se aspira la prueba de aire o gas a través del tubo de control.
- Leer toda la longitud de la decoloración. Multiplicar el valor por el factor de la presión atmosférica la corrección.
- Después de la medición, la bomba se debe limpiar con aire.

1 ppm tricloroetileno = 5,48 mg tricloroetileno/m<sup>3</sup>  
1 mg tricloroetileno /m<sup>3</sup> = 0,18 ppm tricloroetileno (20 °C, 1013 hPa)

### 5 Sensibilidad cruzada

- Otros hidrocarburos clorados también se muestran, pero con diferente sensibilidad.
- No es posible una fijación de tricloroetileno bajo influencia de halógenos e hidrácidos libres, porque estos siempre aparecen.
- Los hidrocarburos de gasolina acortan la indicación.

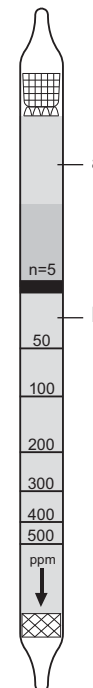
### 6 Información adicional

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.

### **i** INDICACIÓN

Una vez superada la fecha de utilización, no utilizar más el tubo de control. Desechar los tubos de control según las directivas locales o devolverlos en su embalaje. Almacenar fuera del alcance de personas no autorizadas.

# Dräger



a = gelbe Oxidations schicht, yellow oxidating layer, couche d'oxydation jaune, nivel de oxidación amarillo

b = hellgraue Anzeigschicht, light gray indicating layer, couche d'indication gris clair, nivel de indicación gris claro

## NL - Trichloorethyleen 50/a (81 01 881) Dräger Tube®

### 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 Toepassingsgebied/omgevingsfactoren

Vaststellen van trichloorethyleen in lucht of technische gassen.  
Meetbereik : 50...500 ppm  
Aantal pompslagen (n): 5  
Duur van de meting : ca. 1,5 min  
Standaardafwijking : ± 10 %...15 %  
Kleuromslag : lichtgrijs → oranje  
Temperatuur : 15 °C...40 °C  
Vochtigheid: 5 - 12 mg/L (12 mg/L gelijk aan 50 % r.L. bij 25 °C)  
Correctiefactor: F = 1013/effectieve luchtdruk (hPa).

### 2 Reactieprincipe

Trichloorethyleen + Cr(VI) → chloor  
Cl<sub>2</sub> + o-tolidine → oranje reactieproduct.

### 3 Voorwaarden

De buisjes en de Dräger-gasdetectiepompen zijn qua werking op elkaar afgestemd. Het gebruik van andere pompen kan de correcte werking van de buisjes in gevaar brengen.  
**Gebruiksaanwijzing van de pomp (lektest!) lezen.**  
De gemeten waarde geldt slechts voor plaats en tijdspaan van de meting.

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

### WAARSCHUWING

Alle uiteinden van de buisjes moeten afgebroken zijn, anders is een meting niet mogelijk. Bij het plaatsen van het buisje moet de pijl naar de pomp wijzen.

- Beide uiteinden van het buisje afbreken in de Dräger buisjes-opener.
- Buisje dicht in de pomp plaatsen. Pijl wijst naar de pomp.
- Lucht- of gasmonster door het meetbuisje zuigen.
- De totale lengte van de verkleuring aflezen. Waarde vermenigvuldigen met de factor F voor luchtdrukcorrectie.
- Pomp na gebruik doorspoelen met schone lucht.

1 ppm trichloorethyleen = 5,48 mg trichloorethyleen/m<sup>3</sup>  
1 mg trichloorethyleen /m<sup>3</sup> = 0,18 ppm trichloorethyleen (20 °C, 1013 hPa)

### 5 Specificiteit (kruisgevoeligheid)

- Andere chloorkoolwaterstoffen worden ook aangetoond, maar met verschillende gevoeligheid.
- Onder invloed van vrije halogenen en halogeenwaterstofzuren binnen het bereik van hun grondwaarden is een bepaling van trichloorethyleen niet mogelijk, omdat dit op dezelfde manier aangetrokken wordt.
- Benzinekoolwaterstoffen verkorten de indicatieduur.

### 6 Verdere informatie

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

### AANWIJZING

Na het verstrijken 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 - Trichloorethyleen 50/a (81 01 881) Drägerør®

### ADVARSEL

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

### 1 Anvendelsesområde/omgivelsesbetingelser

Måling af triklørethyleen i luft og tekniske gasser.  
Måleområde : 50...500 ppm  
Antal pumpeslag (n) : 5  
Måletid : ca. 1,5 min  
Standardafvigelse : ± 10 %...15 %  
Farvændring : gråt → oranje  
Temperatur : 15 °C...40 °C  
Fugtighed: 5 - 12 mg/L (12 mg/L svarende til 50 % r.f. ved 25 °C)  
Korrekturfaktor: F = 1013/aktuelt lufttryk (hPa).

### 2 Reaktionsprincip

Triklørethyleen + Cr(VI) → klor  
Cl<sub>2</sub> + o-tolidin → orange reaktionsprodukt.

### 3 Forudsætninger

Rørens funktion er afstemt efter Dräger-gassporepumpenes funktion. Anvendelse af andre pomper kan bringe rørens korrekte funktion i fare.  
**Se brugsanvisningen til pumpen (tæthedstest!).**  
Den aflæste værdi er en øjeblikskoncentration.

### 4 Måling

### ADVARSEL

Alle spidser af rørene skal være knækket, da en måling ellers ikke er mulig. Når røret sættes i, skal pilen pege mod pumpen.

- Begge spidser knækkes af røret ved hjælp af rørbåneren.
- Røret sættes tæt ind i pumpen. Pilen skal pege mod pumpen.
- Luft- eller gasproven suges gennem prøverøret.
- Aflæs hele farvændringens længde. Værdien multipliceres med faktoren F for at korrigere for lufttryk.
- Skyl pumpen med luft efter brug.

1 ppm triklørethyleen = 5,48 mg triklørethyleen/m<sup>3</sup>  
1 mg triklørethyleen /m<sup>3</sup> = 0,18 ppm triklørethyleen (20 °C, 1013 hPa)

### 5 Interfererende stoffer

- Andre klorbrinte vises ligeledes, dog med forskellig følsomhed.
- Under indflydelse af frie halogener og halogenbrintsyrer i området omkring deres grundværdier er en triklørethyleen-bestemmelse ikke mulig, da disse ligeledes vises.
- Benzinkulbrinte forkorter visningen.

### 6 Øvrige informationer

Bestillingsnummer, holdbarhedsdato, opbevaringstemperatur og serienummer fremgår af banderollen på emballagen. Angiv venligst serienummer ved henvendelse.

### BEMÆRK

Alle spidser af rørene skal være knækkede, da en måling ellers ikke er mulig. Når røret sættes i, skal pilen pege mod pumpen.

## IT - Tricloroetilene 50/a (81 01 881) Dräger Tube®

### 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 Campi d'impiego/condizioni ambientali

Determinazione del tricloroetilene nell'aria e nei gas tecnici  
Campo di misurazione : 50...500 ppm  
Numero pompe (n) : 5  
Durata della misurazione : ca. 1,5 min  
Variazione standard : ± 10 %...15 %  
Viraggio di colore : grigio chiaro → arancio  
Temperatura : 15 °C...40 °C  
Umidità: 5 - 12 mg/l (12 mg/l corrisp. a 50 % UR a 25 °C)  
Fattore di correzione: F = 1013/pressione dell'aria effettiva (hPa).

### 2 Principio di reazione

Tricloroetilene + Cr(VI) → cloro  
Cl<sub>2</sub> + o-Tolidina → prodotto di reazione arancio

### 3 Requisiti

Le fiale e le pompe di rilevamento gas Dräger funzionano in sintonia tra loro. L'impiego di altri tipi di pompe può compromettere il corretto funzionamento delle fiale.  
**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.

### 4 Esecuzione e valutazione della misurazione

### AVVERTENZA

Bisogna rompere tutte le punte delle fiale, altrimenti non è possibile effettuare una misurazione. Nel sistemare la fiala, la freccia deve essere rivolta verso la pompa.

- Rompere entrambe le punte della fiala nell'aprifiale Dräger.
- Fissare bene la fiala nella pompa. La freccia è rivolta verso la pompa.
- Aspirare il campione di aria o gas attraverso la fiala.
- Moltiplicare il valore per il fattore F per la correzione della pressione dell'aria. Annotare il risultato nel rapporto di misurazione.
- Spurgare con aria la pompa dopo averla utilizzata.

1 ppm tricloroetilene = 5,48 mg tricloroetilene/m<sup>3</sup>  
1 mg tricloroetilene /m<sup>3</sup> = 0,18 ppm tricloroetilene (20 °C, 1013 hPa)

### 5 Effetti di sensibilità trasversale

- Altri idrocarburi clorurati vengono altrettanto indicati, ma con una sensibilità differente.
- In presenza di alogeni liberi e acidi alogenidrici con concentrazioni comprese nell'intervallo dei rispettivi valori di base non è possibile determinare il tricloroetilene, poiché tali sostanze vengono altrettanto indicate.
- Gli idrocarburi della benzina abbreviano l'indicazione.

### 6 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.

### NOTA

Dopo la data di scadenza non utilizzare più la fiala. Smaltire le fiale attenendosi alle normative vigenti a livello locale oppure spedirle indietro nella loro confezione. Conservare le fiale al sicuro fuori dalla portata di persone non autorizzate.

## RU - Трихлорэтилен 50/a (81 01 881) Dräger Tube®

### ОСТОРОЖНО!

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

### 1 Область использования/условия окружающей среды

Определение содержания трихлорэтилена в воздухе и технических газах.  
Диапазон измерений : 50...500 ppm  
Число качков (n) : 5  
Время измерения : прилб. 1,5 мин  
Стандартное отклонение : ± 10 %...15 %  
Изменение цвета : светло-серый → реакции  
Температура : 15 °C...40 °C  
Влажность: 5 - 12 мг/л (12 мг/л соотв. 50 % отн. влажн. при 25 °C)  
Поправочный коэффициент: F = 1013/фактическое давление воздуха (гПа).

### 2 Принцип реакции

Трихлорэтилен + Cr(VI) → Хлор  
Cl<sub>2</sub> + o-Толитин → оранжевый продукт реакции.

### 3 Условия проведения анализов

Принципы действия индикаторных трубок и насосов газоопределителей Dräger взаимно согласованы. Использование других насосов может повредить надлежащему функционированию индикаторных трубок.  
**Соблюдать инструкцию по эксплуатации насоса (испытание на герметичность!).**  
Полученные результаты действительны только в месте и в момент измерения.

### 4 Проведение измерений и оценка результатов

### ОСТОРОЖНО!

Все концы индикаторных трубок следует обломать, иначе измерение провести невозможно. При использовании индикаторной трубки стрелка должна быть направлена в сторону насоса.

- Обломать оба конца трубки в открывателе Dräger.
- Плотно вставить трубку в насос. Стрелка должна указывать на насос.
- Прокачать через трубку пробу воздуха или газа.
- Считайте всю длину окраски. Умножить показания на коэффициент F для учета атмосферного давления и на коэффициент.
- После использования продуть насос воздухом.

1 ppm трихлорэтилена = 5,48 мг трихлорэтилена/m<sup>3</sup>  
1 мг трихлорэтилена /m<sup>3</sup> = 0,18 ppm трихлорэтилена (20 °C, 1013 гПа)

### 5 Перекрестная чувствительность

- Также измеряются другие галогенизированные углеводороды, но с различной чувствительностью.
- Измерение трихлорэтилена невозможно в присутствии свободных галогенов и галоидоводородов в диапазоне ПДК, которые также измеряются.
- Углеводороды нефти занижают показания.

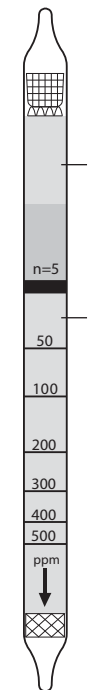
### 6 Дополнительная информация

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

### ИЗЪЯТИЕ

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

# Dräger



a = gele oxidatielaag, gult oxidationslag, strato di ossidazione giallo, желтый окислительный слой

b = lichtgrijs indicatielaag, gråt påvisningslag, strato indicatore grigio chiaro, светло-серый индикаторный слой