

## de Zu Ihrer Sicherheit

### ! WARNUNG

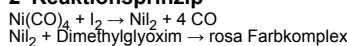
#### UM TOD ODER SCHWERE KÖRPERVERLETZUNG ZU VERMEIDEN, FOLGENDE SICHERHEITSHINWEISE BEACHTEN:

- Dräger-Röhrchen nur verwenden, wenn
- Sie diese Gebrauchsanweisung (Dräger-Röhrchen) sowie die Gebrauchsanweisung der Dräger-Röhrchen Pumpe vollständig verstehen und einhalten können,
- Sie durch Ihren Arbeitgeber in die sachgemäße Verwendung des Dräger-Röhrchens eingewiesen wurden,
- Sie Ihrem Arbeitgeber bereits praktisch vorgeführt haben, dass sie die sachgemäße Verwendung des Dräger-Röhrchens beherrschen!
- Der Inhalt des Dräger-Röhrchens ist toxisch/ätzend. Nicht verschlucken. Haut- und Augenkontakt vermeiden.
- Dräger-Röhrchen nur gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung benutzen (siehe „Verwendungszweck“, unten)!
- Vor jeder Messung eine Dichtheitsprüfung der Dräger-Röhrchen Pumpe mit einem unbenutzten Dräger-Röhrchen durchführen, um etwaige Fehlanzeigen zu vermeiden.
- **Beide** Spitzen des Dräger-Röhrchens abbrechen, bevor das Dräger-Röhrchen in die Dräger-Röhrchen Pumpe eingesetzt wird, da sonst keine Messung möglich ist!
- Beim Einsetzen des Dräger-Röhrchens muss der schwarze Pfeil zur Dräger-Röhrchen Pumpe zeigen, da sonst keine Messung möglich ist.
- Das Dräger-Röhrchen enthält eine mit Flüssigkeit gefüllte Glasampulle (3), die nach der Messung aufgebrochen und ausgeleert werden muss, da sonst keine Messung möglich ist!
- Nach dem Aufbrechen der inneren Glasampulle durch Biegen des Dräger-Röhrchens die Schutzhülle des Röhrchens (2) auf Schäden überprüfen. Bei Beschädigung Dräger-Röhrchen nicht verwenden!
- Um Fehlanzeigen zu vermeiden, nur Dräger-Röhrchen verwenden, die ein gültiges Haltbarkeitsdatum aufweisen (siehe Verpackung) und ausschließlich im vorgegebenen Temperaturbereich gelagert wurden (siehe Verpackung)!
- Ausschließlich mit Dräger-Röhrchen Pumpe verwenden, da die Verwendung von Pumpen anderer Hersteller zu Fehlanzeigen führen kann!

#### 1 Verwendungszweck

Das Dräger-Röhrchen dient dazu festzustellen, ob sich zum Messzeitpunkt Nickel-tetracarbonyl in der Luft oder in technischen Gasen am Messort befindet. Das Dräger-Röhrchen ist ausschließlich zur punktuellen Messung gedacht.

#### 2 Reaktionsprinzip



#### 3 Messung durchführen und auswerten

1. Sicherstellen, dass die Messumgebung gut ausgeleuchtet ist.
2. Beide Spitzen des Dräger-Röhrchens mit dem Dräger-Röhrchenöffner aufbrechen. (Vorsicht beim Öffnen, es können Glassplitter abspringen.)
3. Dräger-Röhrchen in die Dräger-Röhrchen Pumpe einsetzen. Der Pfeil muss zur Dräger-Röhrchen Pumpe zeigen (4), da sonst keine Messung möglich ist.
4. Ohne die Reagenzampulle zu öffnen Luft- oder Gasprobe durch das Röhrchen saugen.
5. Innere Glasampulle aufbrechen, indem das Dräger-Röhrchen um ca. 45° zwischen den beiden schwarzen Punkten (1) gebogen wird. Sicherstellen, dass die innere Glasampulle tatsächlich aufgebrochen wurde.
6. Ampullenflüssigkeit auf die Anzeigeschicht schleudern und mit der Pumpe vorsichtig durch die Anzeigeschicht saugen.
7. Verfärbungsintensität der Anzeigeschicht mit den Farbstandards im Farbvergleichsröhrchen vergleichen.
8. Sicherstellen, dass die Glasampulle tatsächlich vollständig geleert wurde, indem das Dräger-Röhrchen mit einem unbenutzten Dräger-Röhrchen verglichen wird.
9. Den angezeigten Wert mit dem Faktor F für den entsprechenden Luftdruck multiplizieren. Mögliche Querempfindlichkeiten beachten.
10. Dräger-Röhrchen Pumpe nach Gebrauch mit Luft spülen, dazu Dräger-Röhrchen entfernen und 3-4 Hübe Frischluft einsaugen.

#### 4 Krebszeugende Substanz

1 ppm Ni(CO)<sub>4</sub> = 7,1 mg Ni(CO)<sub>4</sub>/m<sup>3</sup>  
1 mg Ni(CO)<sub>4</sub>/m<sup>3</sup> = 0,14 ppm Ni(CO)<sub>4</sub> (bei 20 °C, 1013 hPa)

#### 5 Technische Daten

Messbereich:	0,1 - 1 ppm	Hubzahl (n):	20
Standardabweichung:	± 50 %	Farbumschlag:	gelb → rosa
Dauer der Messung:	ca. 5 min		
Korrekturfaktor:	F = 1013 hPa (14,692 psi)/aktueller Luftdruck		

#### 6 Umgebungsbedingungen

Temperatur:	0 °C bis 30 °C/32 °F bis 86 °F
Feuchtigkeit:	< 30 mg/L (entspricht 100 % r. f. bei 30 °C/86 °F)

#### 7 Querempfindlichkeiten

- Eisenpentacarbonyl wird mit bräunlicher Verfärbung ebenfalls angezeigt, jedoch mit geringerer Empfindlichkeit.
- Unter Einfluss von H<sub>2</sub>S oder SO<sub>2</sub> ist eine Messung von Nickel-tetracarbonyl nicht möglich, da die Anzeige unterdrückt wird. Diese Störung ist durch Entfärbung der Anzeigeschicht bereits vor Öffnen der Reagenzampulle zu erkennen.

#### 8 Entsorgung

Die Verpackung der Dräger-Röhrchen enthält Angaben zu Bestellnummer, Haltbarkeit, Lagertemperatur und Seriennummer. Dräger-Röhrchen gemäß den örtlichen Entsorgungsvorschriften entsorgen. Außerhalb der Reichweite von Kindern und Unbefugten aufbewahren.

#### 9 Bei Fragen

Bei Fragen oder Problemen hinsichtlich der sachgemäßen Verwendung des Dräger-Röhrchens wenden Sie sich bitte an Ihre Dräger-Niederlassung oder Vertretung. Für Kunden in den USA: Rufen Sie Dräger gebührenfrei unter 1-800-437-2437 an.

#### it Per la vostra sicurezza

### ! AVVERTENZA

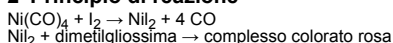
#### PER EVITARE IL PERICOLO DI MORTE E DI GRAVI LESIONI FISICHE, OSSERVARE LE SEGUENTI AVVERTENZE DI SICUREZZA

- Utilizzare la fiala Dräger solo se
- siete in condizione di comprendere e rispettare scrupolosamente le presenti istruzioni per l'uso (fiala Dräger) nonché le istruzioni per l'uso della pompa per fiale Dräger,
- siete stati istruiti al corretto utilizzo della fiala Dräger dal vostro datore di lavoro,
- avete già mostrato concretamente al vostro datore di lavoro, la perfetta conoscenza del corretto utilizzo della fiala Dräger!
- Il contenuto della fiala Dräger è tossico/corrosivo. Non ingerire. Evitare il contatto con la pelle e gli occhi.
- Utilizzare la fiala Dräger solo in modo conforme a quanto previsto (vedere "Utilizzo previsto" qui sotto)!
- Prima di ogni misurazione, effettuare una prova di tenuta della pompa per fiale Dräger con una fiala Dräger inutilizzata, per evitare eventuali risultati errati.
- Rompere **entrambe** le punte della fiala Dräger, prima che questa venga inserita nella pompa per fiale Dräger, poiché altrimenti non si può effettuare alcuna misurazione!
- Nell'inserimento della fiala Dräger, la freccia nera deve puntare verso la pompa per fiale Dräger, poiché altrimenti non si può effettuare alcuna misurazione.
- La fiala Dräger contiene un'ampolla di vetro (3) riempita di liquido, che deve essere aperta e svuotata dopo la misurazione, poiché altrimenti non si può effettuare alcuna misurazione!
- Dopo aver aperto l'ampolla di vetro interna, piegando la fiala Dräger, verificare che l'involucro di protezione della fiala (2) non sia danneggiato. In caso di danno, non utilizzare la fiala Dräger!
- Per evitare risultati sbagliati, utilizzare solo fiale Dräger con una data di scadenza valida (vedere la confezione) e che siano state conservate esclusivamente nell'intervallo di temperature stabilito (vedere la confezione)!
- Utilizzare esclusivamente la pompa per fiale Dräger. Poiché l'utilizzo di pompe di altri produttori può comportare risultati errati!

#### 1 Utilizzo previsto

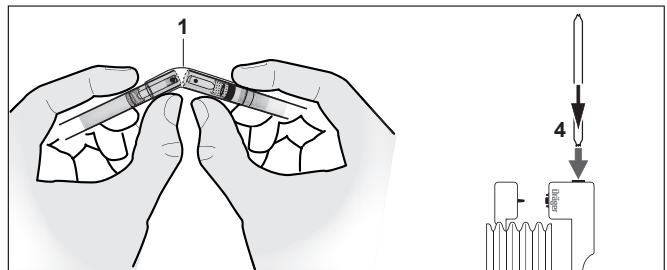
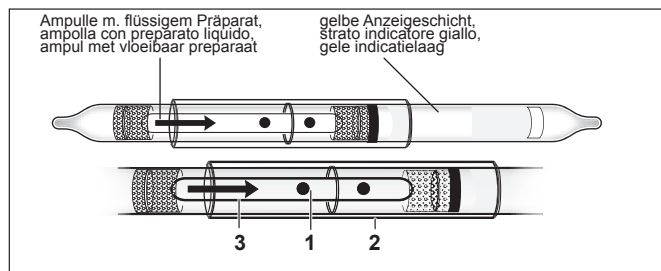
La fiala Dräger serve a rilevare l'eventuale presenza di nichel tetracarbonile nell'aria o nei gas tecnici al momento e nel luogo della misurazione. La fiala Dräger è destinata unicamente ad una misurazione mirata.

#### 2 Principio di reazione



#### 3 Realizzazione e analisi della misurazione

1. Verificare che l'ambiente di misurazione sia ben illuminato.
2. Rompere entrambe le punte della fiala Dräger con l'apririfiale Dräger. (Fare attenzione nell'aprire la fiala, potrebbero saltare dei frammenti di vetro.)
3. Inserire la fiala Dräger nella pompa per fiale Dräger. La freccia deve puntare verso la pompa per fiale Dräger (4), poiché altrimenti non si può effettuare alcuna misurazione.
4. Senza aprire l'ampolla del reagente, aspirare il campione di aria o gas attraverso la fiala.
5. Aprire l'ampolla di vetro interna, piegando la fiala Dräger di circa 45° nella zona compresa tra i due punti neri (1). Verificare che l'ampolla di vetro si sia effettivamente aperta.
6. Spargere il liquido dell'ampolla sullo strato indicatore e aspirarlo con cautela attraverso quest'ultimo per mezzo della pompa.



- Confrontare l'intensità del viraggio dello strato indicatore con gli standard di colore nella fiala di confronto cromatico.
- Verificare che l'ampolla di vetro sia stata effettivamente svuotata, confrontando la fiala con una seconda fiala Dräger inutilizzata.
- Moltiplicare il valore indicato per il fattore F della corrispondente pressione dell'aria. Fare attenzione a eventuali effetti di sensibilità trasversale.
- Dopo l'utilizzo, ripulire la pompa per fiale Dräger con aria, rimuovere la fiala Dräger ed effettuare 3-4 pompate per aspirare aria pulita.

#### 4 Sostanza cancerogena

1 ppm Ni(CO)<sub>4</sub> = 7,1 mg Ni(CO)<sub>4</sub>/m<sup>3</sup>  
1 mg Ni(CO)<sub>4</sub>/m<sup>3</sup> = 0,14 ppm Ni(CO)<sub>4</sub> (a 20 °C, 1013 hPa)

#### 5 Dati tecnici

Campo di misura: 0,1 - 1 ppm Numero di pompate (n): 20  
Variazione standard: ± 50 % Viraggio di colore: giallo → rosa  
Durata della misurazione: circa 5 min  
Fattore di correzione: F = 1013 hPa (14,692 psi)/attuale pressione dell'aria

#### 6 Condizioni ambientali

Temperatura: da 0 °C a 30 °C/da 32 °F a 86 °F  
Umidità: < 30 mg/L (corrispondono al 100 % UR a 30 °C/86 °F)

#### 7 Effetti di sensibilità trasversale

- Il pentacarbonile di ferro viene altrettanto indicato con un viraggio bruno, ma con una sensibilità più ridotta.
- In presenza di H<sub>2</sub>S o di SO<sub>2</sub> non è possibile effettuare una misurazione di nichel tetracarbonile, poiché la relativa indicazione viene ostacolata. Tale interferenza è riconoscibile dalla decolorazione dello strato indicatore già prima dell'apertura dell'ampolla del reagente.

#### 8 Smaltimento

La confezione delle fiale Dräger contiene le indicazioni di codice prodotto, data di scadenza, temperatura di conservazione e numero di serie. Smaltire le fiale Dräger nel rispetto delle norme per lo smaltimento vigenti a livello locale. Conservare fuori dalla portata di bambini e persone non autorizzate.

#### 9 Per ulteriori domande

In caso di domande o problemi circa il corretto utilizzo della fiala Dräger, rivolgersi alla filiale o al rappresentante di fiducia Dräger. Per i clienti negli Stati Uniti: contattare telefonicamente Dräger al numero gratuito 1-800-437-2437.

#### nl Voor uw veiligheid

### WAARSCHUWING

#### OM DODELIJK OF ERNSTIG LICHAAMELIJK LETSEL TE VOORKOMEN, DIEN MEN DE VOLGENDE VEILIGHEIDSIINSTRUCTIES OP TE VOLGEN:

- Gebruik de Dräger-buisjes alleen, wanneer
  - u deze gebruiksaanwijzing (Dräger-buisjes) en de gebruiksaanwijzing van de Dräger-buisjespomp volledig begrijpt en kunt naleven,
  - u door uw werkgever geïnstrueerd werd in het correcte gebruik van de Dräger-buisjes,
  - u aan uw werkgever reeds praktisch aangetoond heeft dat u het correcte gebruik van de Dräger-buisjes beheerst!
- De inhoud van de Dräger-buisjes is toxisch/etsend. Niet doorslikken. Vermijd contact met huid en ogen.
- Gebruik Dräger-buisjes alleen voor het beoogde, toegelaten gebruikdoel (zie "Gebruiksdoel" hieronder)!
- Controleer vóór elke meting de Dräger- buisjespomp met een ongeopend Dräger-buisje op lekkage om eventuele foutieve aanwijzingen te voorkomen.
- Breek **beide** punten van het Dräger-buisje af, voordat het Dräger-buisje in de Dräger-buisjespomp geplaatst wordt, anders is geen meting mogelijk!
- Tijdens het plaatsen van het Dräger-buisje moet de zwarte pijl naar de Dräger-buisjespomp wijzen, anders is geen meting mogelijk!
- Het Dräger-buisje bevat een met vloeistof gevulde glazen ampul (3) die na de meting opengebroken en geleegd moet worden, anders is geen meting mogelijk!
- Na het openbreken van de interne glazen ampul door het Dräger-buisje te buigen, dient men de beschermende huls van het buisje (2) op beschadiging te controleren. In geval van beschadiging het Dräger-buisje niet gebruiken!
- Gebruik ter voorkoming van foutieve aanwijzingen alleen Dräger-buisjes die een geldige houdbaarheidsdatum hebben (zie verpakking) en uitsluitend binnen het voorgeschreven temperatuurbereik opgeslagen werden (zie verpakking)!
- Gebruik de buisjes uitsluitend met de Dräger-buisjespomp, het gebruik van pompen van andere producenten kan tot foutieve aanwijzingen leiden!

#### 1 Gebruiksdoel

Het Dräger-buisje dient voor de bepaling van de aanwezigheid van nikkeltetracarbonyl in de lucht of in technische gassen op de meetlocatie op het moment van meting. Het Dräger-buisje is uitsluitend bedoeld voor puntmetingen.

#### 2 Reactieprincipe

Ni(CO)<sub>4</sub> + I<sub>2</sub> → NiI<sub>2</sub> + 4 CO  
NiI<sub>2</sub> + dimethylglyoxime → roze kleurcomplex

#### 3 Meting uitvoeren en beoordelen

- Zorg ervoor dat de meetomgeving goed verlicht is.
- Breek beide punten van het Dräger-buisje open met de Dräger-buisjesopener. (Voorzichtig bij het openen, er kunnen glassplinters wegspringen.)
- Plaats het Dräger-buisje in de Dräger-buisjespomp. De pijl moet naar de Dräger-buisjespomp wijzen (4), anders is geen meting mogelijk!
- Zonder de reagensampul te openen lucht- of gasmonster door het buisje zuigen.
- Breek de interne glasampul open door het Dräger-buisje tussen de beide zwarte punten (1) ca. 45° door te buigen. Controleer of de interne glasampul inderdaad opengebroken is.
- Ampullevloeistof op de indicatielaag slingeren en met de pomp voorzichtig door de indicatielaag zuigen.
- Verkleuringsintensiteit van de indicatielaag vergelijken met de kleurstandaarden in het kleurvergelijkingsbuisje.
- Verzeker u ervan dat de glazen ampul inderdaad volledig geleegd is door het Dräger-buisje met een ongeopend Dräger-buisje te vergelijken.
- Vermenigvuldig de weergegeven waarde met de factor F voor de vergelijkbare luchtdruk. Houd rekening met eventuele kruisgevoeligheden.
- Spoel de Dräger-buisjespomp na gebruik met schone lucht. Verwijder daarvoor het Dräger-buisje en zuig 3-4 pompslagen schone lucht aan.

#### 4 Kankerverwekkende substantie

1 ppm Ni(CO)<sub>4</sub> = 7,1 mg Ni(CO)<sub>4</sub>/m<sup>3</sup>  
1 mg Ni(CO)<sub>4</sub>/m<sup>3</sup> = 0,14 ppm Ni(CO)<sub>4</sub> (bij 20 °C, 1013 hPa)

#### 5 Technische gegevens

Meetbereik: 0,1 - 1 ppm Aantal pompslagen (n): 20  
Standaardafwijking: ± 50 % Kleuromslag: geel → roze  
Duur van de meting: ca. 5 min  
Correctiefactor: F = 1013 hPa (14,692 psi)/werkelijke luchtdruk

#### 6 Omgevingscondities

Temperatuur: 0 °C tot 30 °C/32 °F tot 86 °F  
Vochtigheid: < 30 mg/L (komt overeen met 100 % r. l. bij 30 °C/86 °F)

#### 7 Kruisgevoeligheden

- IJzerpentacarbonyl wordt eveneens aangegeven met een bruinachtige verkleuring, echter met een geringere gevoeligheid.
- Onder invloed van H<sub>2</sub>S of SO<sub>2</sub> is een meting van nikkeltetracarbonyl niet mogelijk, omdat de weergave wordt onderdrukt. Deze storing is door verkleuring van de indicatielaag al voor het openen van de reagensampul herkenbaar.

#### 8 Afvoer als afval

Op de verpakking van de Dräger-buisjes wordt informatie over het bestelnummer, de uiterste gebruiksdatum, opslagtemperatuur en het serienummer vermeldt. Dräger-buisjes afvoeren volgens de lokale voorschriften voor de afvoer en verwerking van klein chemisch afval. Buiten het bereik van kinderen en onbevoegden opslaan.

#### 9 Bij vragen

Bij vragen over of problemen met het correcte gebruik van de Dräger-buisjes kunt u contact opnemen met uw Dräger-vestiging of -vertegenwoordiging. Voor klanten in de VS: bel het gratis nummer 1-800-437-2437 van Dräger.