

Prüfröhrchen

CO-3000

Bestell-Nr.: D5086839

Gebrauchsanleitung



1 Anwendung

Messung von Kohlenmonoxid (CO) in Luft oder technischen Gasen.

2 Prüfröhrchenpumpe

MSA AUER Gas-Tester®II H*, Kwik-Draw™-Pumpe, Gas-Tester®, Toximeter®. Handhabung entsprechend jeweiliger Gebrauchsanleitung.

3 Meßbereich

3000-70 000 ppm Kohlenmonoxid bei 1 Pumpenhub (n=1).

4 Anzeigegrinzip/Farbumschlag

Oxidation von Kohlenmonoxid durch Iodpentoxid in rauchender Schwefelsäure. Es wird Kohlendioxid und Iod gebildet

Farbumschlag: weiß/gelblich → braun.

5 Durchführung der Messung

- Prüfröhrchenpumpe auf Dichtheit prüfen.
- Prüfröhrchenspitzen abbrechen.
- Prüfröhrchen dicht in Aufnahme der Pumpe einsetzen.

Gas-Tester / Kwik-Draw-Pumpe: Pfeil auf Prüfröhrchen zeigt zur Pumpe.

Toximeter : Pfeil auf Prüfröhrchen zeigt von der Pumpe weg.

• 1 Pumpenhub durchführen.

• Anzeige am Ende der Farbzone innerhalb 2 Minuten nach Beendigung der Messung ablesen.

• Gebrauchte Prüfröhrchen ohne Anzeige können am gleichen Tag bis zu 5 mal verwendet werden.

• Dauer eines Pumpenhubes: (20...30) Sekunden.

6 Umgebungsbedingungen bei der Messung

• Prüfröhrchen können ohne Korrektur der Anzeige verwendet werden von 0 °C bis 40 °C und bis 90 % RF.

(46 g/m³ bei 40°C)

• Druckkorrektur: Anzeigewert (Vol.%) mit Korrekturfaktor F multiplizieren.

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{tatsächlicher Luft-/Gas-Druck (mbar)}}$$

7 Einfluß anderer Stoffe (Querempfindlichkeit)

a) Kein Störseinfluss durch:

- Wasserstoff, Methan, Ethan, Kohlendioxid, auch in Konzentrationen über 50 Vol.-%.

- Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Propan bis mind. 10 Vol.-%.

b) Höhere gesättigte Kohlenwasserstoffe, Olefin-Kohlenwasserstoffe, Schwefelwasserstoff verfärbeln die Vorschicht (braun → grünlich). Zurückgehalten werden bei Olefin-Kohlenwasserstoffen (z.B. Ethylen) und Schwefelwasserstoff mind. 3000 ppm. Für Butane und höhere gesättigte Kohlenwasserstoffe (z.B. Hexane) ist das Rückhaltevermögen geringer, Kohlenwasserstoff-Konzentrationen, die die Kapazität der Vorschicht überfordern, können durch Vorschalten eines Aktivkohle-Vorsatzröhrchens Ads D5085832) eliminiert werden.

c) Wasserdampf setzt das Rückhaltevermögen der Vorschicht, insbesondere für Kohlenwasserstoffe, herab.

8 Meßunsicherheit

Bis zu ± 25 % im Bereich 3000...70 000 ppm.

(ausgedrückt als relative Standardabweichung).

9 Lagerung und Transport

Bei max. 25 °C und vor Licht geschützt. Verfalldatum: s. Rückseite der Packung.

10 Sicherheitsratschläge/Entsorgung

Für die Füllmasse gilt (gemäß Gefahrstoffverordnung vom April 1990):

Gefahrenbezeichnung R: 20/21/22-35-37.

Sicherheitsratschläge S: 2-23-24/25-26-28 (Wasser).

Prüfröhrchen nicht in unbefugte Hände gelangen lassen. Bei der Entsorgung sind die jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

5086-539/02

*geprüft nach DIN 33 882

Detector Tube

CO-3000

Part No.: 815507



Instructions for Use

1 Application

Detection of carbon monoxide (CO) in air or in technical gases.

2 Detector Tube Sampling Pump

MSA AUER Gas-Tester®II H, Kwik-Draw™Pump, Gas-Tester®I/ ThumbPump™Sampler, Toximeter®. Observe respective instructions for use.

3 Measuring Range

3000-70 000 ppm carbon monoxide at n=1 (1 stroke).

4 Chemical Reaction and Color Change

Oxidation of carbon monoxide by iodine pentoxide in fuming sulfuric acid, forming carbon dioxide and iodine.

Color change: white/yellowish → brown.

5 Sampling Procedure

- Check detector tube pump for leakage.
- Break off both tube tips.
- Insert detector tube tightly into pump.

Gas-Tester, Kwik-Draw pump, ThumpPump Sampler: Arrow on tube must point toward the pump.

Toximeter: Arrow on tube must point away from pump.

• Perform 1 stroke.

• Read concentration at end of color zone within 2 minutes after sampling.

• Used detector tubes without any color change may be used repeatedly up to 5 times on the same day.

• Duration of one pump stroke: 20 ... 30 seconds.

6 Ambient Conditions During Sampling

• Detector tubes can be used between 0 °C and 40 °C (32 °F and 104 °F).

• Up to 90 % rh water vapor will not affect accuracy of indication until 90 % (46 g/m³ bei 40°C[104°F]).

7 Interferences and Cross Sensitivities

a) No interference from:

- hydrogen, methane, ethane, carbon dioxide.

- sulfur dioxide, nitrogen dioxide, propane up to 10 vol.-%.

b) Higher saturated hydrocarbons, olefinic hydrocarbons, hydrogen sulfide discolor the protective layer from brown to greenish. At least 3000 ppm of olefinic hydrocarbons (e.g. ethylene) and hydrogen sulfide are retained. Retention is lower for butanes and higher saturated hydrocarbons (e.g. hexanes). Concentrations of hydrocarbons exceeding the protective capacity may be eliminated by adding a charcoal filter tube Ads (804403).

c) Water vapor reduces the protective layer retention capacity, in particular for hydrocarbons.

8 Overall Uncertainty

Up to ±25 % in the range 3000...70 000 ppm.

(expressed as relative standard deviation)

9 Storage and Transport

Up to 25 °C (77 °F) and protected from light.

Expiration date: see back of package.

10 Safety Advice / Disposal

For tubes contents the following indications of danger apply:

Indications of danger R: 20/21/22-35-37.

Safety advice S: 2-23-24/25-26-28 (water).

Tubes must be kept away from unauthorized persons. For disposal of tubes as waste observe the legal regulations applicable in the individual country of use.

Manufactured by MSA AUER GmbH, Germany

Tubes Colorimétrique

CO-3000

Numéro de commande: D5086839



Instructions d'utilisation

1 Applications

Détection de monoxyde de carbone (CO) dans l'air ou dans des gaz techniques.

2 Pompes d'échantillonnage pour tubes détecteurs

MSA AUER Gas-Tester®II H, Kwik-Draw™, Gas-Tester®, Toximeter®. Observer les instructions d'utilisation respectives.

3 Echelles de mesure

3000-70 000 ppm monoxyde de carbone à n=1 (1 coup de pompe).

4 Réaction chimique et changement de couleur

Oxydation de monoxyde de carbone par du pentoxide d'iode dans l'acide sulfurique fumant, produisent le dioxyde de carbone et le iode..

Changement de couleur: blanc/jaunâtre → brun.

5 Procédure d'échantillonnage

• Vérifier le bon fonctionnement de la pompe (étanchéité).

• Briser les extrémités du tube.

• Insérer le tube fermement dans la pompe.

La flèche dessinée sur le tube colorimétrique doit être pointée vers la pompe, sauf pour le Toximeter où la flèche doit être dirigée vers l'extérieur.

• Donner le nombre de coups de pompe nécessaire (1).

• Lire la concentration à la fin de la zone colorée dans les 2 minutes qui suivent la prise d'échantillon.

• Les tubes sans changement de couleur peuvent être réutilisés jusqu'à 5 fois dans la même journée.

• Durée d'un coup de pompe 20 ... 30 secondes.

6 Conditions d'échantillonnage

• Les tubes peuvent être utilisés sans compensation de lecture entre 0 °C et 40 °C (32 °F et 104 °F) et jusqu'à 90 % d'humidité relative (46 g/m³ bei 40°C[104°F]).

• Compensation de pression: multiplier la lecture (en vol.-%) par le facteur F:

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{pression atmosphérique (mbar)}} = \frac{760 \text{ (mm Hg)}}{\text{pression atmosphérique (mm Hg)}}$$

7 Interférences

a) Pas d'interférences avec:

- hydrogène, méthane, éthane, dioxyde de carbone, même en concentrations supérieures à 50 % vol.

- dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, propane jusqu'à 10 % vol.

b) Les hydrocarbures saturés plus lourds, les hydrocarbures oléfiniques, hydrogène sulfure décolorent la couche protectrice de brun verdâtre. Au moins 3000 ppm des hydrocarbures oléfiniques (par ex. éthylène) et d'hydrogène sulfure sont absorbés. L'absorption est plus faible pour les butanes et les hydrocarbures saturés plus lourds (par ex. les hexanes). Les concentrations des hydrocarbures dépassant le seuil de protection peuvent être éliminées en ajoutant un tube filtrant de charbon actif Ads (D5085832).

c) La vapeur d'eau réduit la capacité d'absorption de la couche protectrice, en particulier pour les hydrocarbures.

8 Précision

Jusqu'à ±25 % pour des valeurs comprises entre 3000...70 000 ppm.

(Pourcentage exprimé par rapport à la valeur lue).

9 Stockage et transport

Jusqu'à 25 °C (77 °F) à l'abri de la lumière.

Date de péremption: voir au dos de la boîte.

10 Mesures de sécurité

Pour le contenu des tubes, les indications de danger suivantes s'appliquent:

R: 20/21/22-35-37.

Conseils de prudence S: 2-23-24/25-26-28 (eau).

Emploi limité aux personnes autorisées. Pour l'élimination, observer les consignes applicables dans chaque pays.

Tubos Detectores

CO-3000

No de pedido: D5086839



Modo de empleo

1 Aplicación

Medición de la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire o en gases técnicos.

2 Bomba de Muestreo para Tubos Detectores

MSA AUER Gas-Tester®II H, Kwik-Draw™ Pump, Gas-Tester® I / ThumpPump-Sampler, Toximeter®. Véanse las correspondientes instrucciones de funcionamiento.

3 Campo de Medida

3000-70 000 ppm monóxido de carbono para n=1 (1 embolada).

4 Reacción Química y Cambio de Color

Oxidación de monóxido de carbono por pentóxido de yodo en ácido sulfúrico fumante, formando dióxido de carbono y yodo.

Cambio de color: blanco/amarillo → marrón.

5 Procedimiento de Muestreo

• Comprobar estanqueidad de la bomba.

• Romper ambas puntas del tubo.

• Insertar el tubo detector firmemente en la bomba.

Gas-Tester, Kwik-Draw Pump, ThumpPump Sampler: la flecha del tubo detector debe indicar en dirección a la bomba.

Toximeter: La flecha del tubo detector debe indicar en dirección opuesta a la bomba.

• Efectuar 1 embolada.

• Leer la concentración al final de la zona coloreada dentro de los 2 minutos siguientes a la toma de muestra.

• Los tubos detectores usados pero que no presenten cambio de color pueden utilizarse hasta 5 veces en el mismo día.

• Duración de una embolada: 20 ... 30 segundos.

6 Condiciones Ambientales Durante el Muestreo

• Los tubos detectores pueden utilizarse con exactitud a temperaturas entre 0 °C y 40 °C (32 °F y 104 °F) y hasta 90 %

Fialetta CO-3000 n° catalogo: D5086839

Instruzioni per l'uso



The Safety Company

1 Applicazione

Rivelazione di ossido di carbonio (CO) nell'aria o gas tecnici.

2 Metodo di campionamento

Le fialette possono essere usate con i rivelatori MSA AUER Quantigas Moderna, Gas-Tester®I e II H, Kwik-Draw™, Toximeter®. Seguire attentamente le istruzioni per l'uso.

3 Campo di misura

3000-70 000 ppm ossido di carbonio con 1 aspirazione (n=1).

4 Reazione chimica e cambio colore

Ossidazione dell'ossido di carbonio da parte del pentossido di iodio in acido solforico fumante, con formazione di anidride carbonica e iodio.

Cambio colore: bianco/giallastro → marrone.

5 Procedura di campionamento

• Prima di campionare, controllare la tenuta del rivelatore.

• Rompere le due estremità sigillate della fialetta.

• Inserire la fialetta nel boccetto della pompa.

Per Quantigas Moderna, Kwik-Draw e Gas-Tester: freccia direzione flusso verso la pompa.

Per Toximeter: freccia flusso in direzione opposta alla pompa.

• Effettuare 1 aspirazione.

• Leggere la concentrazione alla fine della zona colorata entro 2 minuti dopo il campionamento.

• Le fialette usate senza che vi sia stato un cambiamento di colore (risultato negativo) possono essere riutilizzate fino a un max. di 5 volte nello stesso giorno.

• Durata di una aspirazione: 20 ... 30 secondi.

6 Condizioni ambientali durante il campionamento

• Le fialette possono essere usate in un campo di temperature compreso tra 0 °C e 40 °C e in presenza di umidità relativa di 90 % Rh (46 g/m³ bei 40°C).

• Per compensare l'influenza della pressione atmosferica, moltiplicare il volare letto (vol. %) per il fattore F:

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{effet. press. atmosf. (mbar)}} = \frac{760 \text{ (mm Hg)}}{\text{effet. press. atmosf. (mm Hg)}}$$

7 Interferenze e sensibilità traversali

a) Nessuna interferenza da:

- idrogeno, metano, etano, anidride carbonica anche in concentrazioni oltre 50 vol. %.

- anidride solforosa, biossido d'azoto, propano fino al minimo 10 vol. %.

b) idrocarburi saturati superiori, idrocarburi olefinici (es. etilene) idrogeno solforato fino al minimo 3000 ppm. Queste sostanze sono trattenute e scolorano lo strato protettivo da colore marrone a verde gnolo. La capacità dello strato protettivo è minore per i butani e idrocarburi saturati superiori (es. esani). Concentrazioni più alte di idrocarburi eccedenti la capacità protettiva dello strato possono essere eliminate aggiungendo una fiala filtro di carbone attivo Ads (D5085832).

c) Il vapore acqueo riduce la capacità di ritenzione dello strato protettivo, in particolare per gli idrocarburi.

8 Accuratezza

Fino a ± 25 % nel campo di misura 3000...70 000 ppm.

(espresso come relative deviazioni standard)

9 Stoccaggio e trasporto

Fino a 25 °C e protette dalla luce.

Data di scadenza: vedere sul retro della scatola.

10 Avvertenze di sicurezza

Indicazioni di rischio per il contenuto della fialetta addestramento R: 20/21/22-35-37.

Consigli di prudenza S: 2-23-24/25-26-28 (acqua).

Tenere lontano dalla portata di persone non autorizzate. Per lo smaltimento delle fialette osservare le leggi nazionali vigenti.

Fabbricato per MSA AUER GmbH, Germania

Prøverør CO-3000 Bestillingsnr.: 55439

Brugsanvisning



The Safety Company

1 Anvendelse

Måling af carbonmonoxid (kulstof, CO) i luft eller tekniske gasser.

2 Prøverørspumpe

MSA AUER Gas-Tester®II H, Kwik-Draw™Pumpe, Gas-Tester®I, Toximeter®. Se tilhørende brugsanvisning.

3 Måleområde

3000-70 000 ppm carbonmonoxid ved 1 pumpeslag (n=1).

4 Kemisk reaktion/Farveomslag

Oxidation af carbonmonoxid med iodpentoxid i rygende svovlsyre. Der dannes carbondioxid (kuldioxid) og frit iod.

Farveomslag: hvid/gulaktig → brun.

5 Udførelse af testen

• Prøverørspumpen kontrolleres for tæthed.

• Prøverørets 2 spidser knækkes af.

• Prøverøret indsættes tæt i pumpens studs.

Gas-Tester/ Kwik-Draw Pumpe: Pilen på prøverøret skal vise ind mod pumpen.

Toximeter: Pilen på prøverøret skal vise væk fra pumpen.

• 1 pumpeslag udføres.

• Visning afdæsses ved grænsen af farvezonen inden for 2 minutter, efter målingen er fuldendt.

• Brugte prøverør uden visningen kan den samme dag bruges igen indtil i alt 5 gange.

• Varighed af et pumpeslag: 20 ... 30 sekunder.

6 Betingelser for de ydre omgivelser ved måling

• Prøverør kan uden korrektion af visningen anvendes i temperaturer mellem 0 °C og 40 °C og ved relativ

fugtighed indtil 90 % (46 g/m³ bei 40°C).

• Trykkorrektion: Visningsværdi (vol.%) multipliceres med faktoren F.

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{aktuelt lufttryk (mbar)}}$$

7 Indflydelse fra andre stoffer (krydsfølsomhed-interferens)

a) Ingen påvirkning pga. tilstede værende:

- hydrogen (brint), methan, ethan, carbondioxid (kuldioxid) også i koncentrationer over 50 vol. %.

- svaveldioxid, nitrogendioxid (kvælstofdioxid), propan indtil mindst 10 vol. %.

b) Højere mættede kulbrinter, olefiner hydrogensulfid (svovlbrinte) farver for-laget (brun → grønligt.)

Der tilbageholderes herved olefiner (f.eks. ethen), svovlbrinte i koncentrationer på mindst 3000 ppm.

Butaner og højere mættede kulbrinter (f.eks. hexaner), tilbageholderes i ringere grad. Hvis kulbrinterkon

centrationen overbelaster for-lagets kapacitet, kan den elimineres ved at indsskyde et kulforsatør Ads (55832).

c) Vanddamp ødelagger for-lagets mulighed for at tilbageholde for styrrende stoffer, især

kulbrinter.

8 Måleuskerhed

Indtil ± 25 % i måleområdet 3000...70 000 ppm.

(udtrykt som spredning).

9 Lagring og transport

Temperatur under 25 °C og beskyttet mod lys. Udløbsdato: se bagside af pakning.

10 Sikkerhedsanvisninger/Bortskaffelse

For fyldemassen gælder:

Risikosætninger R: 20/21/22-35-37.

Sikkerhedssætninger S: 2-23-24/25-26-28 (vand).

Prøverør må ikke komme i hænderne på uvedkommende personer (børn). Ved bortskaffelsen skal de gælende lovmaßige bestemmelser følges.

Proefbuisjes

CO-0,5%

Bestelnummer: D5086839

Gebruikaanwijzing

1 Toepassing

Meting van koolmonoxide (CO) in lucht of in technische gassen.

2 Proefbuisjespomp

MSA AUER Gas-Tester®II H, Kwik-Draw™-Pomp, Gas-Tester®I, Toximeter®. Bediening overeenkomstig de toepassing zijn de gebruiksaanwijzing.

3 Meetbereik

3000-70 000 ppm koolmonoxide bij 1 slag van de pomp (n=1).

4 Indicatieprincipe / kleuromslag

Oxidatie van koolmonoxide door jood-pentoxide in rokend zwavelzuur. Er wordt koldioxide en jodium gevormd Kleuromslag: wit/geelachtig → bruin.

5 Uitvoeren van de meting

• Proefbuisjespomp op lekkage controleren.

• De uiteinden van de proefbuisjes afbreken.

• Proefbuisjes sluitend in de opname van de pomp inbrengen.

Gas-Tester/ Kwik-Draw-Pomp: De pijl op het proefbuisje moet in de richting van de pomp wijzen.

Toximeter: De pijl op het proefbuisje moet van de pomp af wijzen.

• 1 slag uitvoeren.

• Indicatie aan het einde van de kleurzone binnen 2 minuten na het voltooiën van de meting aflezen.

• Gebruikte proefbuisjes zonder indicatie kunnen dezelfde dag tot 5 mmal toe gebruikt worden.

Kleuromslag: wit/geelachtig → bruin.

6 Omgevingscondities tijdens de meting

• Proefbuisjes kunnen zonder correctie van de indicatie gebruikt worden van 0 °C tot 40 °C en 90 % relatieve vochtigheid (46 g/m³ bei 40°C).

• Drukcorrectie: Indicatiewaarde (vol.%) vermenigvuldigen met factor F:

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{werkelijke luchtdruk (mbar)}}$$

7 Invloed van andere stoffen (dwarsgevoeligheid)

a) Geen storende invloed door:

- waterstof, methaan, etaan, koldioxide, ook in concentraties boven 50 vol. %.

- zwaveldioxide, stikstofdioxide, propaan tot ten minste 10 vol. %.

b) Hogere verzadigde koolwaterstoffen, olefine-koolwaterstoffen), zwavelwaterstof verkleuren de voorste laag (bruin → groenachtig) Tegengehouden wordt ten minste 3000 ppm in geval van olefine koolwaterstoffen (bijvoorbeeld ethyleen) en zwavelwaterstof. Vor butanen en hogere verzadigde koolwaterstoffen (bijvoorbeeld hexanen) is de afvangcapaciteit lager. Concentraties van koolwaterstof, die de capaciteit van de voorste laag te boven gaan, kunnen door het ervoor plaatsen van een koolfilter buisje Ads (D5085832) geëlimineerd worden.

c) Waterdamp verlaagt de afvangcapaciteit van de voorste laag, met name voor koolwaterstoffen..

d) Waterdamp verlaagt de afvangcapaciteit van de voorste laag, met name voor koolwaterstoffen..

e) Geen storende invloed door:

- waterstof, methaan, etaan, koldioxide, ook in concentraties boven 50 vol. %.

- zwaveldioxide, stikstofdioxide, propaan tot ten minste 10 vol. %.

b) Hogere mættende kulbrinter, olefiner hydrogensulfid (svovlbrinte) farver for-laget (brun → grønligt.)

Der tilbageholderes herved olefiner (f.eks. ethen), svovlbrinte i koncentrationer på mindst 3000 ppm.

Butaner og højere mættede kulbrinter (f.eks. hexaner), tilbageholderes i ringere grad. Hvis kulbrinterkon

centrationen overbelaster for-lagets kapacitet, kan den elimineres ved at indsskyde et kulforsatør Ads (55832).

c) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

d) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

e) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

f) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

g) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

h) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

i) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

j) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

k) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

l) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

m) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

n) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

o) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

p) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

q) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

r) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

s) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

t) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

u) Vattenånga forslærer forsikretets egenskaper.

v) Vattenå