

# Prüfröhrchen Cl<sub>2</sub>-50 Bestell-Nr.: D5086855



## Gebrauchsanleitung

### 1 Anwendung

Messung von Chlor in Luft oder technischen Gasen.

### 2 Prüfröhrchenpumpe

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

### 3 Anzeigebereich

50 ... 500 ppm Chlor bei 1 Pumpenhüben (n=1).

### 4 Anzeigeprinzip/Farbumschlag

Oxidation eines aromatischen Amins durch Chlor in der Anzeigeschicht..

Farbumschlag: weiß → gelb/braun.

### 5 Durchführung der Prüfung

- Prüfröhrchenpumpe auf Dichtheit prüfen.
- Prüfröhrchenspitzen abbrechen.
- Prüfröhrchen dicht in die Aufnahme der Pumpe einsetzen.
- Gas-Tester, Kwik-Draw-Pumpe, Toximeter: Pfeil auf dem Prüfröhrchen muß zur Pumpe zeigen.
- Toximeter II: saugseitig einsetzen (weißer Pfeil). Pfeil auf dem Prüfröhrchen muß zur Pumpe zeigen.
- 1 Pumpenhübe durchführen.
- Anzeige innerhalb 2 Minuten nach Beendigung der Messung ablesen.
- Dauer eines Pumpenhubes: (20 ... 30)Sekunden.

### 6 Umgebungsbedingungen bei der Prüfung

- Prüfröhrchen können ohne Korrektur der Anzeige verwendet werden von 0 °C bis 40 °C und bis 90% RF. Wasserdampf wird von dem Vorröhrchen absorbiert und verfärbt dieses braun → gelb.
- Druckkorrektur: Anzeigewert (ppm) mit Korrekturfaktor F multiplizieren.

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{tatsächlicher Luftdruck}}$$

### 7 Einfluß anderer Stoffe (Querempfindlichkeit)

Kein Störeinfluß durch:

- Wasserstoff, Methan, Ethan, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid auch in Konzentrationen über 50 Vol. %.
- Halogene, Chlordioxid und Stickstoffdioxid werden angezeigt. Die Anzeigeempfindlichkeit ist unterschiedlich.

### 8 Meßunsicherheit

Bis zu ± 15 % im Bereich ab 100 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: 21/22-34.  
Sicherheitsratschläge S: 2-24/25-26-28 (Wasser).  
Prüfröhrchen nicht in unbefugte Hände gelangen lassen. Bei der Entsorgung sind die jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

# Detector Tube Cl<sub>2</sub>-50 Part No.: 655862



## Instructions for Use

### 1 Application

Detection of chlorine in air or technical gases.

### 2 Detector Tube Sampling Pump

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

### 3 Measuring Range

50 ppm ... 500 ppm chlorine at n=1 (1 stroke).

### 4 Chemical Reaction and Color Change

Oxidation of an aromatic amine by chlorine in the indicating tube.

Color change: white → yellow/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, Thump Pump Sampler, Toximeter: Arrow on tube must point toward the pump.
- Perform 1 pump stroke.
- Read concentration at end of color zone within 2 minutes after sampling.
- Duration of one pump stroke: 20 ... 30 seconds.

### 6 Ambient Conditions During Sampling

- Detector tubes can be used without compensation of the reading between 0 °C and 40 °C (32 °F and 104 °F)
- Up to 90% rh water vapor will not affect accuracy of indication.
- Pressure compensation: multiply reading (in ppm) with compensation factor F.

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{actual atm. pressure (mbar)}} = \frac{760 \text{ (mm Hg)}}{\text{actual atm. pressure (mm Hg)}}$$

### 7 Interferences and Cross Sensitivities

No interference from:

- hydrogen, methane, ethane, carbon monoxide, carbon dioxide.
- Halogenes, chlorine dioxide, nitrogen dioxide will be indicated. Sensitivity of indication varies.

### 8 Overall Uncertainty

Up to ± 15 % in the range above 100 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: R 21/22-34.  
Safety advice S: 2-24/25-26-28 (water).  
Tubes must be kept away from unauthorized persons. For disposal as waste observe the legal regulations applicable in the individual country of use.

5086-555/02

Manufactured by MSA AUER GmbH, Germany

# Tubes Colorimétrique Cl<sub>2</sub>-50 Numéro de commande: D5086855



## Instructions d'utilisation

### 1 Applications

Détection du chlore dans l'air ou dans des gaz techniques.

### 2 Pompes d'échantillonnage pour tubes détecteurs

MSA AUER Gas-Tester® IIH, Kwik-Draw™, Gas-Tester® I, Toximeter®, Toximeter®II. Respecter les instructions d'utilisation correspondantes.

### 3 Echelles de mesure

50 ppm ... 500 ppm chlore à n=1 (1 coups de pompe).

### 4 Réaction chimique et changement de couleur

Oxydation d'une amine aromatique par chlore dans le tube indicateur.

Changement de couleur: blanc → jaune/marron

### 5 Procédure d'échantillonnage

- Vérifier le bon fonctionnement de la pompe (étanchéité).
- Briser les extrémités du tube.
- Insérer le tube fermement dans la pompe.
- Pour le Gas-Tester et le Kwik-Draw et le toximètre les flèche dessinée sur les tubes doivent être pointée vers la pompe.
- 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 ne peuvent pas être réutilisés après emploi.
- 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.
- Compensation de pression: multiplier la lecture (en ppm) par le facteur F:

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{pression atmosphér. (mbar)}} = \frac{760 \text{ (mmHg)}}{\text{pression atmosphér. (mmHg)}}$$

### 7 Interférences

Pas d'interférences avec:

- Hydrogène, méthane, éthane, monoxyde de cormone, monoxyde de carbone, même en concentrations supérieures à 50 % vol.
- Les halogenes, le dioxyde de chlore, le dioxyde d'azote sont détectés avec sensibilités variables.

### 8 Précision

Jusqu'à ± 15 % dans des valeurs supérieures à 100 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: 21/22-34.  
Conseils de prudence S: 2-24/25-26-28 (eau).  
Emploi limité aux personnes autorisées. Pour l'élimination, observer les consignes applicables dans chaque pays.

# Tubos Detectores Cl<sub>2</sub>-50 No de pedido: D5086855



## Modo de empleo

### 1 Aplicación

Medición de la concentración de cloro 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®, Toximeter®II. Véanse las correspondientes instrucciones de funcionamiento.

### 3 Campo de Medida

50 ppm ... 500 ppm cloro para n=1 (1 embolada).

### 4 Reacción Química y Cambio de Color

Oxidación de una amina aroática por cloro en el tubo indicador.

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, Toximeter: Las flechas del tubo prevo y del tubo indicador deben indicar en dirección 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.
- Duración de una embolada: 20 ... 30 segundos.

### 6 Condiciones Ambientales Durante el Muestro

- Los tubos acción pueden utilizarse con exactitud a temperaturas entre 0 °C y 40 °C (32 °F y 104 °F) y y hasta 90 % rh.
- Para compensar la influencia de la presión atmosférica, multiplicar la lectura (en ppm) por el factor de corrección F:

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

### 7 Interferencias de Otras Sustancias

No interferencia debida a:

- hidrógeno, metano, etano, monóxido de carbono, dióxido de carbono, incluso en concentraciones por encima de 50 % vol.
- Halogenos, dióxido de cloro, dióxido de nitrógeno producen indicación con sensibilidad variable.

### 8 Exactitud

Hasta ± 15 % por encima de 100 ppm.  
(Referido a la desviación estandard).

### 9 Almacenaje y Transporte

Hasta 25 °C (77 °F) y protegidos de la luz.  
Fecha de caducidad: Ver la parte posterior de la caja.

### 10 Precauciones para el Manejo y Vertido

Para el contenido del tubo se aplican los siguientes indicaciones de peligro: R: 21/22-34.  
Consejos de prudencia S: 2-24/25-26-28 (agua).  
Los tubos deben mantenerse fuera del alcance de personas no autorizadas. Respecto al vertido, deben observarse las prescripciones legales vigentes en el país donde se usan.

# Fialetta Cl<sub>2</sub>-50 n° catalogo: D5086855

Istruzioni per l’uso

- Applicazione**

Rivelazione di bromuro di cloro nell'aria o gas tecnici.
- Metodo di campionamento**

Le fialette possono essere usate con i rivelatori MSA AUER Quantigas Moderna, Gas-Tester® I e IIH, Toximeter®,Toximeter®II . Seguire attentamente le istruzioni per l’uso.
- Campo di misura**

50 ppm ... 500 ppm cloro con 1 aspirazioni (n=1).
- Reazione chimica e cambio colore**

Ossidazione di una ammina aromatica per cloro nella fialetta indicatrice. Cambio colore: bianco → giallo/marrone
- Procedura di campionamento**
  - Prima di campionare, controllare la tenuta del rivelatore.
  - Rompere le due estremità sigillate della fialetta.
  - Inserire la fialetta fermamente nel bocchetto della pompa. Per Quantigas Moderna, Kwik-Draw e Gas-Tester e Toximeter: le freccieriportate sulla fialetta previa e sulla fialetta indicatrice devono essere rivolte verso la pompa.
  - Effettuare 1 aspirazioni.
  - Leggere la concentrazione alla fine della zona colorata entro 2 minuti dopo il campionamento.
  - Durata di una aspirazione: 20 ... 30 secondi.
- Condizione ambientali durante il campionamento**
  - Le fialette possono essere usate in un campo di temperature compreso tra 0 °C e 40 °C e in presenzadi umidità relativa di 90% rh..
  - Per compensare l’influenza della pressione atmosferica, moltiplicare il valore letto (ppm) per il fattore F:

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{effett. press. atmosf. (mbar)}} = \frac{760 \text{ (mm Hg)}}{\text{effett. press. atmosf. (mm Hg)}}$$
- Interferenze e sensibilità trasversali**

Nessuna interferenza da:
  - idrogeno, metano, etano, ossido di carbonio, anidride carbonica anche in concentrazioni oltre 50 vol. %.
  - Alogeni, biossido di cloro, biossido d’ azoto vengono indicati. La sensibilità dell indicazione varia.
- Accuratezza**

Fino ± 15 % nel campo di misura oltre 100 ppm. (espresse come relative deviazioni standardi).
- Stoccaggio e trasporto**

Fino a 25 °C e protette dalla luce. Data di scadenza: vedere sul retro dalla scatola.
- Avvertenze di sicurezza**

Indicazioni di rischio per i contenuti delle fialette R: 21/22-34. Consigli di prudenza S: 2–24/25-26-28 (acqua). Tenere lontano dalla portata di persone non autorizzate. Per lo smaltimento delle fialette osservare de leggi nazionali vigenti.



Fabriato in Germania, fabbricato per MSA AUER GmbH, Germania

## Prøverør Cl<sub>2</sub>-50 Bestillingsnr.: D5086855

Brugsanvisning

- Anvendelse**

Måling af chlor i luft eller tekniske gasser.
- Prøverørspumpe**

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

50 ppm ... 500 ppm chlor ved 1 pumpeslag (n=1).
- Kemisk reaktion/Farveomslag**

Oxidation af en aromatisk amin med chlor in den indikationsrør. Farveomslag: hvid → gul/brun.
- Udførelse af måling**
  - Prøverørspumpen kontrolleres for tæthed.
  - Prøverørets 2 spidser knækkes af.
  - Prøverøret indsættes tæt i pumpens studs. Gas-Tester/ Kwik-Draw Pumpe, Toximeter: Pilen på forrør og indikationsrør skal vise ind mod pumpen.
  - 1 pumpeslag udføres.
  - Visning aflæses ved grænsen af farvezonen inden for 2 minutter, efter målingen er fuldendt.
  - Varighed af et pumpeslag: 20 ... 30 sekunder.
- 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%.
  - Trykkorrektion: Visningsværdi (ppm) multipliceres med faktoren F:

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{aktuelt lufttryk (mbar)}}$$
- Indflydelse fra andre stoffer (krydsfølsomhed-interferens)**

Ingen påvirkning pga. tilstedevaerende:
  - hydrogen (brint), metan, ethan, carbonmonoxid (kuliite), carbondioxid (kuldioxid) agså in koncentrationer over 50 vol. %.
- Måleusikkerhed**

Indtil ± 15 % i måleområdet over 100 ppm. (udtrykt som spredning).
- Lagring og transport**

Temperatur under 25 °C og beskyttet mod lys. Udløbsdato: se bagside af pakning.
- Sikkerhedsanvisninger/Bortskaffelse**

For fyldemassen gælder: Risikosætninger R: 21/22-34. Sikkerhedssætninger S: 2–24/25-26-28 (vand). Prøverør må ikke komme i hænderne på uvedkommende personer (bøøm). Ved bortskaffelsen skal de gældende lovmæssige bestemmelser følges.



Fremstillet af MSA AUER GmbH, Tyskland



# Proefbuisjes Cl<sub>2</sub>-50 Bestelnummer: D5086855

Gebruiksaanwijzing

- Toepassing**

Meting van chloor in lucht of in technische gassen.
- Proefbuisjespomp**

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

50 ppm ... 500 ppm chloor bijj 1 slag van de pomp (n=1).
- Indicatieprincipe/kleuromslag**

Oxidative van een aromatische amine door chloor in de indicatiebuisje. Kleuromslag: wit → geel/bruin.
- 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, Toximeter: De pijl op het voorbuisje en op het indicatiebuisje moeten in de richting van de pomp wijzen.
  - 1 slag uitvoeren.
  - Indicatie aan het einde van de kleurzone binnen 2 minuten na het voltooiën van de meting aflezen.
  - Duur van een slag van de pomp: 20 ... 30 seconden.
- Omgevingscondities tijdens de meting**
  - Proefbuisjes kunnen zonder correctie van de indicatie gebruikt worden van 0 °C tot 40 °C en 90% relatieve vochtigheid.
  - Drukcorrectie: indicatiewaarde (ppm) vermenigvuldigen met factor F.

$$F = \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{werkelijke luchtdruk (mbar)}}$$
- Invloed van andere stoffen (dwarsgevoeligheid)**

Geen storende invloed door:
  - waterstof, methaan, ethaan, koolmonoxide, kooldioxide, ook in concentraties boven 50 vol %.
  - Halogenen, chloordioxide, stickstofdioxide worden aangetoond. De aanwijsgevoeligheden verschillen.
- Meettolerantie**

Tot ± 15 % voor het gebied vanaf 100 ppm. (Uitgedrukt als relatieve standaardafwijking).
- Opslag en transport**

Bij maximaal 25 °C en indien beschermd tegen licht. Vervaldatum: zie achterzijde van de verpakking.
- Veiligheidsadvies/afvoer**

Voor het vulmateriaal geldt: Gevaaraanduiding R: 21/22-34. Veiligheidsadvies S: 2–24/25-26-28 (water). Ervoor zorgen dat er geen proefbuisjes in handen van onbevoegden kunnen komen. Bij de afvoer dienen de desbetreffende wettelijke bepalingen in acht te worden genomen.



Geproduceerd door MSA AUER GmbH, Duitsland

## Analysrör Cl<sub>2</sub>-50 Artikelnummer: D5086855

Brugsanvisning

- Användningsområde**

För mätning av klor -halten i luft eller kemiska gaser.
- Analysrörspumpar**

MSA AUER Gas-Tester®I och II H, Kwik-Draw™-pumpen, Toximeter®, Toximeter®II. Se bruksanvisningar.
- Mätområde**

50 ppm ... 500 ppm klor för 1 pumptag (n=1).
- Mätprincip**

Oxidation av en aromatisk amin med klor i indikeringsröret. Färgomslag: vit → gul/brun.
- Mätning**
  - Kontrollera att analysrörspumpen är tät.
  - Bryt av analysrörets båda spetsar.
  - Sätt in röret tät i pumpen. Gas-Tester I och II H / Toximeter: Pilarna på röret och på indikeringsröret peka mot pumpen.
  - Tag 1 pumptag.
  - Avläs värdet inom 2 minuter.
  - 20 ... 30 sek/ pumptag.
- Inflytande av temperatur och fukt**
  - Analysrören kan användas inom temperaturområdet 0°C ... 40 °C utan korrektion och up till 90% rel. fuktighet.
  - Korrigerig för lufttryck:

$$\text{avläst värde (ppm)} \quad \times \quad \frac{1013 \text{ (mbar)}}{\text{aktuellt lufttryck (mbar)}}$$
- Inflytande av andra ämnen**

Mätvärdet störs ej av:
  - vätgas, metan, etan, koloxid, koldioxid (även över 50 Vol %).
  - Halogener, klordioxid, kvävedioxid ger utslag (känsligheen varierar).
- Mätnoggrannhet**

Upp till ± 15 % över 100 ppm. (uttryckt som rel. standard avvikelser).
- Lagring och transport**

Vid lagring ljusskydat och vid 25 °C gäller på förpackningen angivet sista användningsdatum.
- Säkerhetsregler**

R: 21/22-34. S: 2–24/25-26-28 (vatten). Insatsrören innehåller frätande kemikalier. Undvik hudkontakt med dessa. Lakttag försiktighet. Förvaras oätkomligt för obehöriga (barn). Använda, utgångna rör ska hanteras enligt gällande bestämmelser.



Tillverkare: MSA AUER GmbH, Tyskland



Tillverkare: MSA AUER GmbH, Tyskland

**MSA**

*The Safety Company*

**MSA**

*The Safety Company*