

Microtector II G460

GIT
SICHERHEIT
AWARD
2009
WINNER

7-Gas-Messgerät mit Funktionsprüfung



reddot design award

- Funktionsgeprüftes Mehrgas-Messgerät (290 g)
- Extrem lauter Alarm mit 103 dB(A) für optimalen Personenschutz
- Robust und wasserdicht (IP67)
- Innovatives optisches Alarmsystem mit Farbwechsel im Display
- Gleichzeitige Überwachung von Kohlenwasserstoffen (Methan, Propan und n-Nonan **und** Kohlendioxid) durch vergiftungsfreien 4-Strahl Infrarot-Sensor (NDIR)
- 3 selektive elektrochemische Sensoren
- Erfassung flüchtiger organischer Stoffe (VOC) mit PID

Technologie für Mensch und Umwelt



Ihre Sicherheit liegt uns am Herzen

Der kleinste Alleskönner

Der Microtector II G460 ist weltweit das kleinste Gasmessgerät mit folgenden hervorstechenden Eigenschaften: Mit fünf Sensorsteckplätzen bietet das Gerät mehr als es bisher in einem solchen größenvergleichbaren Gerät möglich war. Die wesentliche Innovation des G460 liegt in der kontinuierlichen und selektiven Messung von 7 Gasen gleichzeitig. Damit warnt es vor Gefahren durch toxische, brennbare Gase und Dämpfe, aber auch vor Sauerstoffmangel und -überschuss. Durch Sensorkombinationen und ein umfangreiches Zubehör wird das G460 jedem Anforderungsprofil gerecht.

Funktionsgeprüfte Sicherheit

Für die persönliche Sicherheit hat die GfG das Mehrgas-Messgerät Microtector II der DEKRA EXAM/ PFG zur Begutachtung vorgelegt und die Messfunktion attestiert bekommen. Bei der Prüfung und Zertifizierung der Messfunktion von Gasmessgeräten und Gaswarngeräten ist die DEKRA als Europäische Benannte Stelle anerkannt. Unabhängige Experten prüfen und zertifizieren Geräte mit einer Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß der ATEX-Richtlinie 94/9/EG und Geräte zur Messung von Sauerstoff und toxischen Gasen als anerkannte Prüfstelle der Berufsgenossenschaften.

Gasmessgeräte und Gaswarngeräte, die einer Baumusterprüfung der messtechnischen Funktion unterzogen wurden, bieten Ihnen die Sicherheit, dass sie auch bei extremen Betriebsbedingungen ihren Einsatzzweck fehlerfrei erfüllen. Wie die T021 und T023 der BG Chemie deutlich aufzeigt, dürfen zur Freimessung in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 0 und Zone 1) nur Gaswarngeräte eingesetzt werden, bei denen die messtechnische Funktionsfähigkeit für den Explosionsschutz nachgewiesen ist. Somit ist das G460 das erste funktionsgeprüfte Mehrgas-Messgerät für Methan, Propan, Hexan, n-Nonan und PID und 3 weiteren Sensoren!

Großes Display mit Zoom-Funktion

Durch das übersichtliche Grafikdisplay und die 180° Drehung können die Messwerte jederzeit (auch unter extremen Bedingungen) abgelesen werden.



Originalgröße des G460

Das schöne dabei ist: sie haben in jeder Situation zwei freie Hände. Eine Zoomfunktion liefert einzelne Messwerte kurzzeitig in Übergröße. Das Tragen der Lesebrille unter der Schutzmaske ist damit überflüssig. Die Zoom-Anzeige ermöglicht ein leichtes Ablesen einzelner Messwerte und zeigt zusätzliche Informationen zum jeweiligen Gas. Nach 10 Sekunden schaltet das Gerät automatisch in die Übersicht zurück.



Ausgezeichnetes Design

Der Microtector II ist nicht nur ein hochinnovatives Gaswarngerät, sondern sieht auch noch gut aus. Dieses bescheinigte uns das

Design Zentrum NRW mit der Verleihung des **reddot design award** für herausragende Leistungen auf dem Gebiet Design und Funktionalität. Außerdem zeichneten Anwender aus ganz Europa das G460 für seine praxisnahen und benutzerfreundlichen Eigenschaften mit dem **GIT Sicherheit Award 2009** aus.



reddot design award



Leichte Bedienung

Die Bedienung ist denkbar einfach. Nur 3 Tasten und eine klar strukturierte Menüführung garantieren eine unkomplizierte Handhabung. Uhrzeit, Batteriestatus und Bereitschaft werden ständig angezeigt; bei Bedarf kann ein akustisches Bereitschaftssignal eingeschaltet werden.

Smart Sensor Technologie

Die vorkalibrierten und steckbaren Sensoren sind untereinander kombinierbar (siehe Tabelle). Alle Sensoren, wie elektrochemische, Infrarot und Wärmetönung werden mit allen Eigenschaften und Grenzwerten automatisch erkannt.

Die Sensoren zeichnen sich durch lange Lebensdauer, hohe Messgenauigkeit, schnelles Ansprechverhalten und geringe Querempfindlichkeiten aus.

CO₂ und CH₄ zuverlässig erfassen

Ausgestattet mit einem selektiv messenden 4-Strahl Infrarot-Sensor (NDIR) lassen sich CO₂ von ppm bis Vol.-% und brennbare Gase im UEG und Vol.-% Bereich störungsfrei detektieren. Querempfindlichkeiten zu anderen Gasen, sowie eine Schädigung des Sensors durch Sensorgifte, z.B. Silikonverbindungen oder Schwefelwasserstoff, können ausgeschlossen werden. Der IR-Sensor hat gegenüber Wärmetönungssensoren den Vorteil, dass er selbst bei

Praxiserprobte Funktionen



Drehbares Display immer im Blick

hohen Konzentrationen nicht beschädigt wird und eindeutige Messwerte liefert. Justierintervalle (gem. T021 und T023) werden hierdurch verlängert und reduzieren den zeitlichen und finanziellen Aufwand für Servicearbeiten und Betriebskosten.

Datenlogger für 45 Jahre

Der serienmäßig integrierte Ringspeicher zeichnet Gaskonzentrationen und Alarme bei Einstellung des Intervalls auf eine Minute für 30 Stunden auf. Die Speicherkapazität lässt sich durch eine einsteckbare Micro SD-Speicherkarte erhöhen und ermöglicht für alle Gase eine

Datenaufzeichnung (bei einem einminütigen Intervall) von bis zu 45 Jahren. Damit ist eine lebenslange Dokumentation der Gasexposition erstmals praxisgerecht leicht realisierbar.

Innovatives Alarmsystem

Alarmsituationen werden durch unterscheidbare und unüberhörbare akustische Mehrfrequenz-Alarmlöne signalisiert. Mit 103 db (A) ist der Microtector II das lautstärkste Gerät auf dem Markt.

Das optische Alarmsystem nach dem Ampelprinzip erhöht die Verständlichkeit des Alarms deutlich. Das Display färbt sich komplett in die jeweilige Farbe:



Rot
Zweiter Alarm
Höchste Alarmstufe!



Gelb/orange
Erster Alarm
Vorsicht!



Grün
Alle Messwerte
im normalen Bereich

Der optionale Vibrationsalarm kann die Wahrnehmung zusätzlich steigern.



SD-Karten: für Datenerfassung über 45 Jahre Einsatzdauer

Alarmgrenzwerte

Drei Alarmgrenzwerte für brennbare Gase und Sauerstoff und zusätzlich zwei Momentangrenzwerte für toxische Gase zeigen die Leistungsfähigkeit. Darüber hinaus werden ArbeitsplatzGrenzwert (AGW), Langzeitwert (LZW) und Kurzzeitwert (KZW) automatisch überwacht und die Durchschnittswerte gespeichert. Alle Grenzwerte sind codeschützt und individuell einstellbar.

Ex-geschützt und wasserdicht

Das G460 ist durch seine hochwertige Gummierung schockresistent und wasserdicht bis 1 Atm (IP67).

Dockingstation DS400

Die Dockingstation DS400 ist ein innovatives Gerätemanagementsystem, welches das Gasmessgerät vollautomatisch prüft und justiert. Kosten und Zeitaufwand für Funktionstest (Bump-Test), Justierung und Dokumentation werden, mit Hilfe der Dockingstation, erheblich reduziert. Im Handumdrehen ist das Gerät wieder einsatzbereit.

Die Dockingstation arbeitet autonom ohne Rechner (PC). Sie kann bei Bedarf aber vernetzt werden. Im Vergleich zur manuellen Überprüfung und Justierung verringert sich der Zeitaufwand und Materialeinsatz der Prüfgase um mehr als 50%, was zu einer Reduzierung der Folgekosten führt. Der Testverlauf ist visuell nachvollziehbar. Auch dadurch werden Anwenderfehler ausgeschlossen. Nach jedem Test erfolgt eine Anzeige des Testergebnisses OK oder Fehler nach dem Ampelprinzip. Die Daten werden für 45 Jahre auf einer SD-Speicherkarte aufgezeichnet.

Die Datenübertragung an einen PC erfolgt durch Auslesen der Speicherkarte oder über die Schnittstelle an der Dockingstation.

Smarte Pumpe G400-MP2

Die smarte Hochleistungspumpe G400-MP2 kann Gase mit hoher Unterdruckleistung aus bis zu 100m ansaugen. Sie kommuniziert mit dem Gasmessgerät und ermöglicht eine Störmeldung über das Gerätedisplay.

Die sichere Lösung für Anwendungen bei Freimessungen von engen Räumen, Tanks, Kellerräumen oder Kanälen. Die MP2 kann am Gerät bleiben und ermöglicht dadurch eine enorme

Perfekt abgestimmtes Zubehör



Flexibilität bei Fernprobenahmen. Bei eingeschalteter Pumpe sind die Diffusionsöffnungen abgedeckt und die Messergebnisse werden nicht durch Luftströmungen beeinflusst. Ein Filtersystem schützt Pumpe und Sensoren vor Staub und Feuchtigkeit. Wenn die Pumpe ausgeschaltet ist, lässt sich das Gasmessgerät wie gewohnt über die freien Diffusionsöffnungen betreiben. Die pumpeneigene Energieversorgung führt zu keiner Laufzeitverkürzung des Gerätes, auch bei intensiver Nutzung über 10 Stunden Dauer-Pumpbetrieb.

Ex-geschützte Lampe

Das G460 kann mit einer integrierten explosionsgeschützten Lampe ausgerüstet werden. Dadurch wird beim Herablassen des G460 in Schächten oder Kanälen der Raum erhellt und der „Wasser“-Spiegel



rechtzeitig vor Eintauchen des Gerätes erkannt. Die vorhandene Akku- oder Batterieeinheit des G460 kann bei Bedarf gegen das Akkumodul mit integrierter Lampe ausgetauscht werden. Somit ist eine problemlose Nachrüstung gewährleistet.

Flexible Energieversorgung

NiMH Akkus oder alternativ Alkali-Batterien sind für das Gerät und die Pumpe baugleich und damit untereinander austauschbar.

Die Betriebsdauer beträgt je nach Sensorbestückung bis zu 30 Stunden mit der neuen Ladetechnik, Minimum 8-9 Stunden. Bei unzureichender Kapazität erfolgt automatisch ein Batteriealarm.



Ladeschale

Die intelligente Ladetechnologie erkennt den Zustand des Akkus und gewährleistet eine größtmögliche Betriebsdauer und Schonung der Akkus. Die Ladeschale kommuniziert mit dem Gasmessgerät. Häufiges Ablegen in die Schale wird erkannt und der Akku wird nicht unnötig geladen. Für Geräte mit montierter Pumpe steht eine zweite Ladeschale zur Verfügung, in der Gerät und Pumpe gleichzeitig geladen werden können.



Befestigungsmöglichkeiten

Mit dem Krokodil- oder 2" Gürtel-Clip gibt es zwei Alternativen das Gerät an der HuPF-PSA zu befestigen. So wird problemloses Arbeiten in engen Räumen und Schächten gewährleistet.

Zwei Smart Caps

Die Smart Cap dient zur Prüfgasaufnahme bei der Justierung des Gerätes.

Mit der Smart Charger Cap kann der Microtector II für zusätzliche Funktionen aufgerüstet werden, um das Gerät flexibel einzusetzen:

- Einfache Prüfgasaufgabe
- Ortsunabhängige Aufladung
- Anschluß an 230V Stromversorgung mit Netzteil
oder
- Anschluß an 12V/24V mit Kfz-Ladekabel
oder
- Anschluß eines Datenkabels zur Datenübertragung



Kfz-Ladekabel für 12V und 24V

Mit einem flexiblen Spiralkabel wird der Microtector II über die aufgeschraubte Smart Charger Cap an eine 12 V Steckdose oder einen Zigarettenanzünder im Fahrzeug angeschlossen. Die neue Ladeschale ist dafür noch besser geeignet.

Akku- und Batterieeinheiten mit Zusatzfunktionen

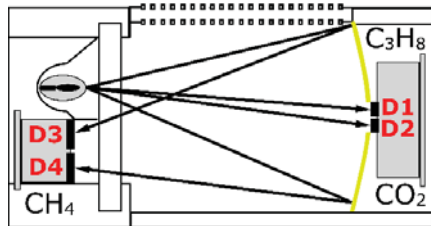
Für weitere Anpassungen des Microtector II wurden verschiedene Zusatzfunktionen entwickelt. Das Batteriefach für Alkalibatterien und auch die Akkueinheit sind mit Vibrationsalarm erhältlich.

Das NiMH-Akkumodul mit explosionsgeschützter Lampe und Vibrationsalarm bietet zusätzliche Handling- und Sicherheitsaspekte.

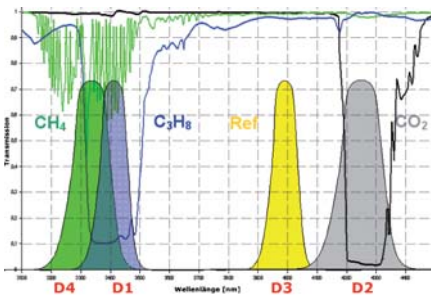
Mehr Sicherheit durch mehr überwachte Gase

Das 4-Strahl Infrarotprinzip (NDIR)

Mit nur einer IR-Messkammer können im G460 gleichzeitig Kohlendioxid und brennbare Gase



(Kohlenwasserstoffe) gemessen werden. Der Sensor nutzt bis zu 4 Detektorelemente. Ein Teil der Strahlung durchläuft die



Messkammer einmal und trifft dann auf zwei Detektorelemente (D1, D2) zur Messung von Kohlendioxid und Propan.

Zur Messung von Methan durchläuft die Strahlung die Messkammer zweimal und wird von zwei zusätzlichen Detektoren erfasst (D3, D4). Absorptionsstrecken und Wellenlängen der Strahlung sind optimal auf die Gase und die Messbereiche abgestimmt.

Es ist damit erstmals möglich mit nur einer Messkammer Kohlendioxidkonzentrationen vom ppm- bis zum Volumenbereich, sowie Methan oder andere Kohlenwasserstoffe vom UEG- bis in den Vol.-% Bereich präzise zu detektieren.

Für diese Innovation ist weltweit das Patent erteilt worden. Damit wurde eine Funktionsprüfung für Methan, Propan und n-Nonan erstmals möglich.

Photoionisationsdetektoren

Leicht flüchtige organische Stoffe (VOC), wie Lösungsmittel, Benzin-, Diesel-, Heizöl- oder Kerosindämpfe sind bereits in geringen Konzentrationen gesundheitsschädlich.

Der ArbeitsplatzGrenzwert (AGW) für die meisten VOC liegt weit unterhalb der Unteren Explosionsgrenze (UEG) und

kann mit Wärmetönungssensoren nicht erfasst werden. Mit dem GfG Photoionisationsdetektor können über 300 dieser Stoffe optimal detektiert werden. Viele bereits bei Konzentrationen von unter 1ppm.

Die Justierung erfolgt bei dieser Vielfalt von möglichen Zielgasen üblicherweise mit Isobutylen. Je nach Anwendung können aber vom Nutzer individuell auch andere Kalibriergase gewählt werden. Das G460 lässt sich dann im Einsatz jeweils an den zu detektierenden Stoff anpassen. Im Servicemenü wird dazu der zu detektierende Stoff angeklickt. Es erfolgt dann

eine automatische Anpassung der Sensorempfindlichkeit und Anzeige der Konzentration des ausgewählten Stoffes im Display.

Der Microtector II G460 verfügt über 5 Steckplätze:

1x Wärmetönung (WT), 1x Infrarot (IR), 2x Elektrochemisch (EC) und 1x wahlweise Elektrochemisch (EC) oder Photoionisationsdetektoren (PID). Einige Sensoren erfassen mehrere Gase. Dadurch können in optimalen Kombinationen eine Vielzahl von Gasen gleichzeitig selektiv und genau gemessen werden.

Sensorkombinationen		Sensorsteckplätze				
Messgas	Messbereich	1	2	3	4	5
Ammoniak NH ₃	0-200 ppm	EC	EC	EC		
Brennbare Gase: Methan, Propan, Hexan, Nonan	0-100 % UEG				WT	IR
Chlor Cl ₂	0-10 ppm		EC	EC		
Chlordioxid ClO ₂	0-2 ppm		EC	EC		
Chlorwasserstoff HCl	0-30 ppm	EC	EC	EC		
Ethylenoxid C ₂ H ₄ O	0-20 ppm		EC	EC		
VOC - Isobutylen C ₄ H ₈	0-500 ppm		PID			
VOC - Isobutylen C ₄ H ₈	0-2000 ppm		PID			
Kohlendioxid CO ₂ und Methan	0-5 Vol.-% 0-100 % UEG 0-100 Vol.-%					IR
Kohlendioxid und Methan, Propan, Nonan	0-5 Vol.-% 0-100 % UEG					IR
Kohlendioxid und Methan, Propan, Nonan	0-25 Vol.-% 0-100 % UEG					IR
Kohlenmonoxid CO	0-300 ppm	EC	EC	EC		
Kohlenmonoxid CO verringerte H ₂ -Empfindlichkeit	0-300 ppm 0-500 ppm	EC	EC	EC		
Kohlenmonoxid CO	0-1000 ppm	EC	EC	EC		
Kohlenmonoxid CO	0-2000 ppm	EC	EC	EC		
Kohlenmonoxid CO und Schwefelwasserstoff H ₂ S	0-500 ppm 0-100 ppm	2x EC				
Methan CH ₄	0-100 % UEG				WT	IR
Phosphin PH ₃	0-10 ppm	EC	EC	EC		
Propan C ₃ H ₈	0-100 % UEG				WT	IR
Sauerstoff O ₂ (2 Jahre)	0-25 Vol.-%	EC	EC	EC		
Sauerstoff O ₂ (3 Jahre)	0-25 Vol.-%	EC	EC	EC		
Schwefeldioxid SO ₂	0-10 ppm	EC	EC	EC		
Schwefelwasserstoff H ₂ S	0-100 ppm	EC	EC	EC		
Schwefelwasserstoff H ₂ S	0-500 ppm	EC	EC	EC		
Stickstoffmonoxid NO	0-100 ppm		EC	EC		
Stickstoffdioxid NO ₂	0-30 ppm		EC	EC		
Wasserstoff H ₂	0-2000 ppm	EC	EC	EC		
Wasserstoff H ₂	0-1 Vol.-%	EC	EC	EC		
Wasserstoff H ₂	0-4 Vol.-%	EC	EC	EC		

Weitere Messgase und Messbereiche auf Anfrage

Technische Daten

Microtector II G460

Sensoren und Messbereiche:

Siehe Tabelle Seite 5
(weitere Gase auf Anfrage)

Messprinzip

Elektrochemisch (EC) (bis 4 mal):
Toxische Gase und Sauerstoff
(ppm / Vol.-%)

Wärmetönung (WT):

Brennbare Gase und Dämpfe
(bis 100 % UEG)

Photoionisation (PID):

10,6 eV
Toxische Gase und Dämpfe (ppm)
Kalibriergas: Isobutylene

Infrarot (IR):

Kohlendioxid (Vol.-% / ppm)
Brennbare Gase und Dämpfe
(100 % UEG und Vol.-%)

Erwartete Sensorlebensdauer:

Bis zu 5 Jahre, sensorabhängig

Messgaszufuhr:

Diffusion,
anflanschbare, elektrische Pumpe
bis zu 10 Stunden Dauerbetrieb
für bis zu 100 m Ansaugweg

Pumpleistung:

0,50 l/min. bei 0 bar (0 mmWS)
0,25 l/min. bei 0,06 bar (600 mmWS)
0,00 l/min. bei 0,13 bar (1300 mmWS)

Anzeige:

Beleuchtetes LCD-Grafikdisplay,
automatisch optimale
Größeneinstellung,
Zoom für beste Lesbarkeit,
Gaskonzentration als aktueller Wert
und als Spitzenwert,
Anzeige der Batteriekapazität und
Uhrzeit

Alarmer:

Je nach Gasart 3 oder 2
Momentanwert- und 2 Expositionswert-
Alarmer, Batteriealarm

Optischer Alarm:

Färbung des Displays je nach
Alarmzustand des Gerätes
(grün/orange/rot),
360° umlaufende rote LED

Akustischer Alarm:

103 dB (A)
90 dB (A) reduzierbar

Mechanischer Alarm:

Nachrüstbarer Vibrationsalarm (Option)

Temperatur:

Betrieb: -20°C .. +55°C
Lagerung: -25°C .. +55°C
(empfohlen 0 .. +30°C)

Feuchtigkeit:

Betrieb und Lagerung:
5 .. 95 % r. F.

Druck:

Betrieb und Lagerung:
700 .. 1300 hPa

Nullpunkt- /

Empfindlichkeitsjustierung:
Benutzerfreundliche, automatische
Justierung über AutoCal-Funktion
(vorprogrammiert im Servicemenü),
manuelle Justierung im Servicemenü

Energieversorgung:

1. NiMH-Akkumodul
(schwarze Gehäusefarbe)
2. Alkali-Batteriemodul
(graue Gehäusefarbe)
2x Mignon 1,5 V Typ:
DURACELL PROCELL MN1500 LR6 AA

Betriebsdauer:

mit NiMH-Akkumodul
130 Stunden 4xEC
30 Stunden IR+EC
40 Stunden PID+EC
20 Stunden EC+WT_{CH4}
14 Stunden PID+EC+WT_{CH4}
12 Stunden IR+EC+WT_{CH4}
11 Stunden EC+WT
9 Stunden PID+EC+WT
8 Stunden IR+EC+WT

mit Alkali-Batteriemodul
170 Stunden 4xEC
40 Stunden PID+EC
28 Stunden IR+EC
14 Stunden EC+WT_{CH4}
9 Stunden PID+EC+WT_{CH4}
8 Stunden EC+WT
6 Stunden IR+EC+WT_{CH4}
6 Stunden PID+EC+WT
5 Stunden IR+EC+WT

Größere Energieverbraucher:

Die Betriebsdauer variiert mit dem
Nutzungsverhalten des Anwenders und
der Ausstattung des Gerätes. Folgende
Faktoren beeinflussen die Länge der
Betriebsdauer:

1. WT-Sensor
2. Alarm 3 (maximale Intensität von:
Hupe, 10x Alarm-LEDs, Display-
beleuchtung; selbsthaltend)
3. Alarm 2 (erhöhte Intensität von:
Hupe, 10x Alarm-LEDs, Display-
beleuchtung; selbsthaltend)
4. Alarm 1 (normale Intensität von:
Hupe, 16x Alarm-LEDs, Display-
beleuchtung; nicht selbsthaltend)
5. Displaybeleuchtung (bei jedem
Tastendruck werden 6 LEDs für 12
Sekunden aktiviert)
6. IR-Sensor
7. PID-Sensor

Laden:

Laden und Erhaltungsladung über
Smart Charger Cap, Ladeschale und
Dockingstation

Abmessungen:

75 x 110 x 36 mm (BxHxT)
Displaydiagonale 55 mm

Gewicht:

290 g - 350 g je nach
Sensorbestückung

Material:

Gummiertes Polykarbonat

Schutzart:

IP67

Inspektionstermin:

Anzeige beim Einschalten

Datenlogger:

ca. 30h Datenaufzeichnung
(Intervall 1 Minute)
1.800 Messwerte pro Gas, Intervalle
einstellbar (1 s - 60 min)
Aufzeichnung von Mittel-, Peak- oder
Momentanwerten wählbar,
steckbare Micro SD-Speicherkarte zur
permanenten Datenaufzeichnung für
den lebenslangen Geräteinsatz (bis zu
45 Jahre)

Kennzeichnung und Zündschutzart:

⊕ II 2G Ex ia de IIC T4
-20°C ≤ T_a ≤ +50°C
mit NiMH-Akkumodul (schwarz)

⊕ II 2G Ex ia de IIC T4/T3
-20°C ≤ T_a ≤ +45°C/+50°C
mit Alkali-Batteriemodul (grau)

EG-Baumusterprüfbescheinigung/ Funktionsprüfung:

BVS 06 ATEX E 017 X
PFG 09 G 001
EN 60079-29-1 (brennbare Gase)
EN 50104 (Sauerstoff)
EN 45544 (toxische Gase)

Elektromagnetische

Verträglichkeit:

DIN EN 50270:1999
Störaussendung: Typklasse I
Störfestigkeit: Typklasse II



GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH
Klönnestrasse 99
D-44143 Dortmund

Tel.: +49 / (0)231 - 564 000 Fax: +49 / (0)231 - 516 313

www.gasmessung.de
info@gfg-mbh.com

