

---

# Gasman

## 1-Gas-Warngerät

---



# Benutzerhandbuch

**M07633**

November 2004

Issue 1

# Benutzerhandbuch

Vor dem Gebrauch sind die Anweisungen im Abschnitt „Bedienung“ dieses Handbuchs gründlich durchzulesen. Verwenden Sie keine Komponenten anderer Hersteller, da dies die Eigensicherheit des Geräts beeinträchtigen und zum Erlöschen der Garantie führen kann. Beachten Sie alle Warnungen und Anweisungen auf dem Gerät und in diesem Handbuch.

Beachten Sie die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften für die überwachten Gase und machen Sie sich mit den Evakuierungsverfahren vertraut.

Vergewissern Sie sich, dass Sie die Informationen auf dem Display und die Alarmsignale verstehen. Falls dieses Produkt nicht einwandfrei arbeitet, lesen Sie bitte den Abschnitt „Fehlersuche und -behebung“ oder wenden Sie sich an Crowcon. Sorgen Sie dafür, dass Sensoren und Betriebssystem nur von Fachpersonal ausgetauscht werden. Achten Sie darauf, dass Instandhaltungs- und Kalibrierarbeiten entsprechend den in dieser Anleitung beschriebenen Verfahren durchgeführt werden.

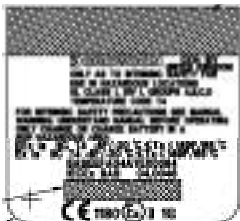
## Spezielle Anweisungen für den Einsatz in Gefahrenbereichen

Die folgenden Anweisungen gelten für Geräte mit der Zertifizierungsnummer:

BASEEFAxxxxxxx

Die folgenden Informationen behandeln alle relevanten Punkte im Absatz 1.0.6 der Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften der ATEX-Richtlinie.

### 1. Zertifizierungskennzeichen:



2. Das Gerät darf in den Zonen 1 und 2 mit den Versionen für brennbare Gase und in den Zonen 0, 1 und 2 mit den toxischen und sauerstoffmessenden

Versionen für Gruppe IIA-, IIB- und IC-Gase und -Dämpfe für die Temperaturklassen T1, T2, T3 und T4 eingesetzt werden.

- Das Gerät ist für den Gebrauch bei Umgebungstemperaturen im Bereich von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+65^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$  bis  $+149^{\circ}\text{F}$ ) zertifiziert. Außerhalb dieses Bereichs darf das Gerät nicht verwendet werden.
  - Das Gerät gilt nicht als sicherheitstechnische Einrichtung (im Sinne der Richtlinie 94/9/EG Anhang II, Absatz 1.5).
  - Die Reparatur des Geräts und der Austausch des Gassensors müssen vom Hersteller oder in Übereinstimmung mit einschlägigen Richtlinien ausgeführt werden.
  - Wenn das Gerät wahrscheinlich mit aggressiven Stoffen in Berührung kommen könnte, muss der Anwender dafür sorgen, dass es hierdurch nicht beschädigt wird. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Schutzart nicht beeinträchtigt wird.
  - Die wiederaufladbare Batterie darf nur in einem gefahrfreien (sicheren) Bereich mit dem von Crowcon zugelassenen Ladegerät geladen werden.
  - In das Batteriefach für nicht wiederaufladbare Batterien dürfen nur die folgenden Batterietypen eingesetzt werden: CR 2477
- Der Batteriewechsel darf nur in einem gefahrfreien (sicheren) Bereich erfolgen.**
- Das Gerät ist nicht für den Einsatz unter Umgebungsbedingungen mit mehr als 21% Sauerstoff zertifiziert.

### Bereichsklassifizierung: -

Zone 1: Ein Bereich mit der Bezeichnung Zone 1 kann unter normalen Arbeitsbedingungen entzündliche Konzentrationen an brennbaren Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten enthalten.

Zone 2: Ein Bereich mit der Bezeichnung Zone 2 enthält unter normalen Arbeitsbedingungen keine entzündlichen Konzentrationen an brennbaren Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten.

---

# **Gasman**

## **1-Gas-Warngerät**

---

### **Inhaltsverzeichnis**

Auspacken .....	1
Kurzanleitung .....	3
Einführung .....	7
Bedienung .....	9
Batterien.....	13
Alarmanzeigen .....	13
Befestigungszubehör .....	16
Probenahme .....	17
Instandhaltung und Kalibrierung .....	21
PC-Schnittstelle und Software .....	22
i-Modul-Austausch .....	23
Technische Daten .....	25
Zubehör und Ersatzteile .....	26
Anleitung zur Fehlersuche und -behebung	28
Anhang: Einschränkungen der Sensoren	29

---

# Gasman

## 1-Gas-Warngerät

Wir danken Ihnen für den Kauf des neuen 1-Gas-Warngerätes „Gasman“. Gasman hat die Technologie der tragbaren Gasüberwachung neu definiert und wird Ihnen jahrelang unvergleichlich gute und zuverlässige Dienste erweisen.

Bitte lesen Sie diese Anweisungen vor dem Gebrauch aufmerksam durch. Bewahren Sie dieses Handbuch zur späteren Einsicht auf.

## Auspacken

Nehmen Sie den Gasman aus seiner Verpackung. Die Zubehörteile für den Gasman befinden sich ganz unten im Karton. Kontrollieren Sie, ob alle Teile vorhanden sind:

- Gasman-Gerät mit Standardtaschenclip;
- Ein Konfigurationsbericht mit Angaben zu den eingebauten Sensoren, Alarmeinstellungen und zum Kalibrierzertifikat;
- Kalibrieradapter und Schläuche für die Kalibrierung;
- Benutzerhandbuch.

Die optionalen Batterieladegeräte und anderes Zubehör sind in einem separaten Karton verpackt.

Die mit einer Krokodilklemme bestellten Gasman-Geräte enthalten diesen Clip anstelle des Standardtaschenclip.

## Batteriekontrolle

Der Persönliche Gasmonitor Gasman verfügt über zwei Batterieoptionen: wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterien oder nicht wiederaufladbare Batterien.

### *Wiederaufladbare Geräte*

Der von Gasman verwendete Lithium-Ionen-Akku ist normalerweise ausreichend aufgeladen, um den sofortigen Einsatz des Geräts zu ermöglichen. Beim erstmaligen Einsatz des Gasman muss der Akku jedoch möglicherweise zuerst aufgeladen werden, um die volle Betriebsdauer zu erreichen. (Die tatsächliche Betriebsdauer hängt von den eingebauten Sensoren ab.) Der Gasman für brennbare Gase hat bei einer voll geladenen Batterie eine Betriebsdauer von mindestens 12 Stunden.

**Warnung: wiederaufladbare Geräte**

Verwenden Sie unter keinen Umständen ein anderes Ladegerät als das von Crowcon gelieferte. Ansonsten könnte die Sicherheitszertifizierung ihre Gültigkeit verlieren und das Gerät auf Dauer beschädigt werden.

# Kurzanleitung

## 1. Einführung

### Übersicht über das Gasman-Gerät



### Einschalten des Geräts

Der Gasman erfordert nur wenige Einrichtungsarbeiten. Führen Sie die folgenden einfachen Schritte aus, um Ihr Gerät auf den Einsatz vorzubereiten.

- 1. Sorgen Sie dafür, dass sich das Gerät in reiner Luft befindet.**

- 2. Einschalten.**

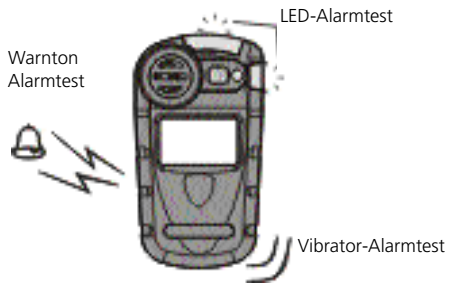
Die Bedientaste ca. 3 Sekunden lang **gedrückt halten**, bis die roten LEDs blinken.

Die Bedienanzeige leuchtet auf und das Gerät beginnt mit einer Aufwärmphase (Funktionsprüfung).



### Gasman-Aufwärmphase

- a) Das Gerät prüft die Alarm-LEDs, den Alarmwarnton, den Alarmvibrator und die Bedienanzeige. Der Warnton kann durch Drücken der Taste abgestellt werden.

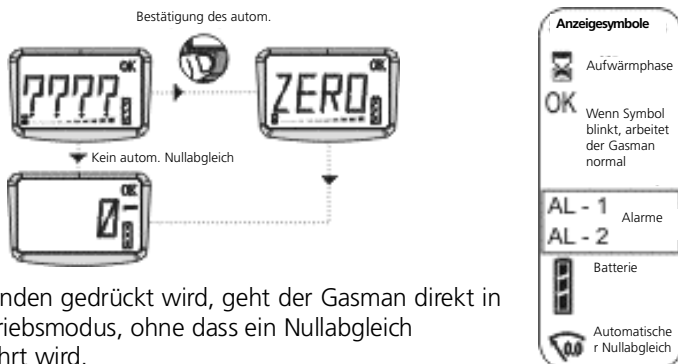


- b) Das Gerät fährt mit der Funktionsprüfung fort (siehe unten). Dies dauert etwa 20 Sekunden.



- c) **Automatischer Nullabgleich**

Wenn der automatische Nullabgleich aktiviert ist (Vorgabeeinstellung), zeigt das Gerät die Displayanzeige für den automatischen Nullabgleich an: Die Anzeige schaltet abwechselnd zwischen „ZERO“ und „????“ um. Drücken Sie einmal auf die Bedientaste, um den automatischen Nullabgleich zu bestätigen. Wenn die Bedientaste nicht innerhalb von



10 Sekunden gedrückt wird, geht der Gasman direkt in den Betriebsmodus, ohne dass ein Nullabgleich ausgeführt wird.

### Betriebsmodus

Ihr Gerät ist jetzt einsatzbereit.

Machen Sie sich mit der Überwachung des Gases durch das Gerät vertraut und sorgen Sie dafür, dass Sie die Gesundheits- und Sicherheitsmaßnahmen vor Ort im Alarmfall ausführen können.

**Rückmeldungssignale**

Im normalen Betriebsmodus lässt der Gasman alle 10 Sekunden einen kurzen Piepton ertönen. Dabei blinkt eine blaue LED und das „OK“-Symbol blinkt ebenfalls, um die einwandfreie Funktion des Geräts anzuzeigen. Diese Rückmeldungssignale können über die PC-Software deaktiviert werden.

**2. Im Alarmfall****Alarmsignale**

Wenn die Gaskonzentrationen die Alarmgrenzwerte für die jeweils überwachten Gase überschreiten, aktiviert der Gasman die Alarmsignale.

**Alarmsignale**

Die roten und blauen Alarm-LEDs blinken auf, die Hupe erzeugt eine lautstarke Tonfolge und der eingebaute Vibrator wird aktiviert. Auf der Bedienanzeige erscheinen abwechseln die Alarmstufe und

die Messwertanzeige.

AL - 1	— Alarmstufe eins
AL - 2	— Alarmstufe zwei

Der Gasman-Alarm ist gemäß Vorgabe auf Verriegelung eingestellt. Dadurch bleibt das Gerät im Alarmmodus, selbst wenn die Gaskonzentration auf normale Werte gefallen ist. Der Alarmmodus wird erst durch Drücken der Bedientaste aufgehoben.

1. Wenn die Gaskonzentration auf normale Werte abgesunken ist, drücken Sie auf die Bedientaste. Damit kehrt der Gasman in den normalen Betriebsmodus zurück. Liegt die Gaskonzentration weiterhin zu hoch, so hat diese Taste keine Wirkung.



### **3. Gerät ausschalten und lagern**

#### **Gerät ausschalten**

1. Die Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten, bis die Anzeige OFF zeigt. Die Anzeige zählt zum Ausschalten rückwärts.

#### **Lagerbedingungen**

Um eine optimale Leistung und Lebensdauer der Sensoren zu gewährleisten, muss Ihr Gasman-Gerät in einem sicheren, gefahrfreien Bereich bei 0-30°C und 10-90% rel. Feuchtigkeit gelagert werden.

### **4. Zusätzliche Informationen**

Informationen zum Laden der Batterie: Abschnitt III. Anschluss von Zubehörteilen: Abschnitt V.

Probenahme: Abschnitt VI.

Informationen zur Kalibrierung: Abschnitt VII. Fehlersuche und -behebung: Abschnitt XI.

---

# I. Einführung

---

Wir danken Ihnen für den Kauf des neuen 1-Gas-Warngerätes Gasman. Gasman ist ein tragbarer Gasetektor, der von Einzelpersonen mitgeführt wird, die in Gefahrenbereichen (z.B. geschlossenen Räumen) arbeiten. Er ist für die Verwendung in klassifizierten Gefahrenbereichen geeignet. Gasman überwacht ein einzelnes Gas und stellt die Werte auf einem Anzeigedisplay dar. Alarmwarnungen werden durch eine Kombination aus einem lauten akustischen Alarm, einem hellen optischen Alarm mit blau/rot blinkenden LEDs und einem eingebauten Vibrator gegeben. Gasman kann mit verschiedenen modularen „Plug-and-Play“-Gassensoren ausgerüstet werden. Jeder Sensor enthält einen intelligenten Chip mit Kalibrier- und Sensorinformationen.

Gasman ist batteriebetrieben und wahlweise mit oder ohne wiederaufladbaren Batterien erhältlich. Die Trockenzellenbatterie-Option steht nur für die Gasman-Geräte zum Nachweis von toxischen Gasen und Sauerstoff zur Verfügung. Für die wiederaufladbaren Geräte ist ein Batterieladegerät für einzelne und mehrere Gasman-Geräte erhältlich (siehe Abschnitt XI).

Crowcon ist sich der Bedeutung eines zuverlässigen und robusten persönlichen Überwachungssystems, das gleichzeitig leicht, kompakt und bedienungsfreundlich ist, bewusst. Der Gasman verfügt über eine einzige Bedientaste und ein intelligentes, anwenderfreundliches Display mit automatischer Hintergrundbeleuchtung. Gaskonzentrationen werden kontinuierlich mit Angabe normaler Gaswerte, Spitzenwerte und Zeitmittelwerte überwacht. Gasman ist als Diffusionsmessgerät erhältlich (Probenahmezubehör siehe Abschnitt XI). Die Konfiguration und Daten-/Ereignisprotokollierung erfolgen über die Crowcon Portables PC-Software, wobei die Kommunikation mit dem PC über ein Kabel als Verbindung zum Ladegerät hergestellt wird.

Die kompakte Form und Konstruktion des Gasman sorgen für Tragekomfort und eine geringe Behinderung während der Arbeit. Die griffigen Seitenteile garantieren eine bessere Handhabung. Weiteres Zubehör wie Taschencлип, Schutzhelmclip, Krokodilklemme, Schultergurt und Brusthalterung ist erhältlich.

Gasman wurde so konstruiert, dass Sie eine leichtere und kompakte Ausführung mit Ein-Tasten-Bedienung für erhöhte Bedienungsfreundlichkeit und Wartbarkeit und extreme Zuverlässigkeit erhalten. Durch innovative und rigoros angewandte Designtechniken konnten mehrere neue Funktionen integriert werden.

## ***i-Modul-Gassensor***

Gasman verwendet die einzigartige „Plug-and-Play“ i-Modul-Sensortechnologie. Jeder Sensor verfügt über einen intelligenten Chip mit Daten zur Sensorkonfiguration und -kalibrierung. Es sind verschiedene Sensoren erhältlich, die nach dem Einstecken in das Gerät sofort betriebsbereit sind. Geräte zur Messung brennbarer Gase sind nur mit wiederaufladbaren Batterien erhältlich. Durch „Plug-and-Play“ werden Instandhaltungsarbeiten verringert und Kosten gesenkt, während das intelligente Modulsystem dafür sorgt, dass nicht jeder Sensor einzeln kalibriert werden muss. Gasman kann mittels zusätzlicher vorkalibrierter i-Module, die von Ihrem Händler erhältlich sind, umkonfiguriert werden.

## ***Zuverlässiger Stoßschutz in einem robusten Gehäuse***

Das Gasman-Gehäuse besteht aus einem widerstandsfähigen Material und ist aufgrund seines robusten und flexiblen Aufbaus auch für härteste Einsatzbedingungen geeignet. Weiterhin ist es wasser- und staubdicht nach IP65 und IP67 und mit griffigen Seitenteilen ausgestattet. Selbst wenn das Gerät fallen gelassen wird, sind weder seine Stromversorgung noch Funktion beeinträchtigt, sodass ein jahrelanger zuverlässiger Betrieb gewährleistet ist.

## ***Software***

Die interne Software des Gasman wurde nach den Anforderungen der IEC 61508 entwickelt, um Qualität und Integrität des Betriebs zu garantieren. Gasman wurde als wirklich zuverlässiges, persönliches Gasüberwachungssystem konzipiert. Die internen Schaltungen bieten eine externe Überwachung, während die Software auf Störungen im Gerät achtet und gegebenenfalls eine Warnmeldung anzeigt.

# II. Bedienung

## 2.1 Einschaltvorgang

1. **Sorgen Sie dafür, dass sich das Gerät in reiner Luft befindet.**
2. **Einschalten**

Die Bedientaste ca. 3 Sekunden lang gedrückt halten, bis die roten LEDs blinken.

Das Gerät beginnt mit der Prüfung folgender Punkte: aller LCD-Segmente auf der Bedienanzeige, der roten und blauen Alarm-LEDs, des Signaltons und des integrierten Vibrationalarms. Der Warnton kann durch Drücken der Taste abgestellt werden. Das Gerät beginnt dann mit der Aufwärmphase (Funktionsprüfung) und stellt verschiedene Anzeigen dar (weitere Informationen dazu sind auf Seite 3 zu finden). Am Ende der Funktionsprüfung wird das Menü für den automatischen Nullabgleich angezeigt.

*Der automatische Nullabgleich kann entweder deaktiviert oder auf automatischen Betrieb eingestellt werden, sodass keine Bestätigung durch den Anwender erforderlich ist. In diesem Fall erscheint das Menü für den Nullabgleich nicht.*

*Siehe Abschnitt VI: PC-Schnittstelle und Software.*



### **Batteriekontrolle!**

Überprüfen Sie während dieser Zeit, ob die Batterien ausreichend geladen worden sind.

### **Kalibrierungsprüfung**

*Falls der nächste Kalibrierungstermin innerhalb der nächsten 31 Tage liegt, wird während der Funktionsprüfung „CAL – nn“ angezeigt, wobei nn die Zahl der Tage bis zur nächsten Kalibrierung ist. Ist der Termin bereits verstrichen, zeigt der Gasman eine „CAL“-Warnmeldung an. Das Gerät funktioniert weiterhin, sollte aber so bald wie möglich zur Kalibrierung eingeschickt werden.*

*Drücken Sie auf die Taste, um im Betriebsmodus fortzufahren.*

*Der Gasman kann über die Portables PC-Software so eingerichtet werden, dass er sich bei Überschreitung des Kalibrierungstermins automatisch sperrt. Damit wird ein weiterer Betrieb des Geräts verhindert.*

3. **Automatischer Nullabgleich**

Drücken Sie einmal auf die Bedientaste, um den automatischen Nullabgleich zu bestätigen. Sensoren für brennbare und toxische Gase werden auf Null gesetzt, während der Sauerstoffsensord auf 20,9% gesetzt wird. Wird die Bedientaste nicht innerhalb von 10 Sekunden gedrückt, geht der Gasman direkt in den Betriebsmodus über, ohne einen Nullabgleich vorzunehmen.

*Hinweis: Sollte der automatische Nullabgleich fehlschlagen, erscheint eine Warnung.*

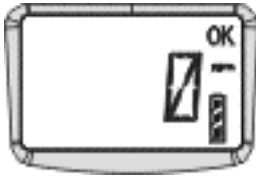
### **Ausschalten**

Um das Gerät auszuschalten, wird die Bedientaste 5 Sekunden lang gedrückt. Die Anzeige zählt von 5 rückwärts. Die Taste weiterhin gedrückt halten, bis das Gerät sich ausgeschaltet hat.

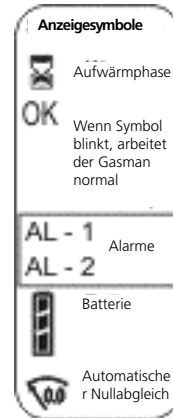
## 2.2 Betriebsmodus

Das Gasman-Gerät zeigt den Gaswert auf der Bedienanzeige an. Eine typische Anzeige ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

Der Sensorkanal stellt den Wert des gegenwärtig überwachten Gases und die Messeinheiten dar. Dabei



blinkt das „OK“-Symbol, um den korrekten Betrieb des Geräts anzuzeigen. Machen Sie sich mit dem durch Ihr Gerät überwachten Gas vertraut. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Gesundheits- und Sicherheitsverfahren im Alarmfall ausführen können. Weitere Informationen zu Spitzen- und Zeitmittelwerten finden Sie in Abschnitt 2.4.



### Rückmeldungssignale

Um dem Anwender anzuzeigen, dass das Gerät ordnungsgemäß arbeitet, erzeugt das Gasman-Gerät alle 10 Sekunden einen kurzen Piepton. Gleichzeitig blinken eine blaue LED sowie das OK-Symbol.

## 2.3 Anzeigesymbole

### Batterie



Bei voll geladener Batterie sind drei volle Balken im Batteriesymbol des Displays zu sehen. Bei einer fast leeren Batterie erscheint nur 1 Balken. Erreicht die Batterieanzeige Null, d.h. es werden keine Balken angezeigt, blinkt das Batteriesymbol und es werden Warnpieptöne ausgegeben.

Wenn die Batterie zu sehr entladen ist, schaltet der Gasman sich ab.

### Zeitmittelwert-Alarm

Gasman zeigt den Zeitmittelwert (TWA-) Alarm an, wenn die Grenzwerte für Giftgase, die über 15 Minuten bzw. 8 Stunden (Zeitmittelwerte) ermittelt worden sind, überschritten werden. Gasman zeigt „LTWA“ und „STWA“ an: STWA kann gelöscht werden, LTWA jedoch nicht.

## 2.4 Anzeigeeoptionen

Gasman bietet vier zusätzliche wählbare Displays:



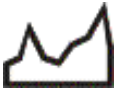
### Peak (Spitzenwert-Display)

Im Spitzenwertmodus zeigt das Gerät den höchsten gemessenen Wert für brennbare und toxische Gase bzw. niedrigsten Messwert für Sauerstoff seit dem Einschalten bzw. letzten Zurücksetzen des Spitzenwerts an. Dies ist insbesondere bei der Überprüfung von senkrechten Schächten nützlich, da in diesem Fall das Gerät selbst und nicht nur ein Probenschlauch in den Schacht abgesenkt werden kann. Weiterhin können die Spitzenwerte am Ende einer Schicht dargestellt werden.



### TWA-Display

Zeigt die Zeitmittelwerte (15 Minuten bzw. 8 Stunden) für überwachte Giftgase seit dem letzten Einschalten des Geräts an.



### Peak Reset (Zurücksetzen des Spitzenwerts)

Wählen Sie vor der Durchführung eines Spitzenwerteingabetests diese Menüoption aus, um zuvor gespeicherte Spitzenwerte zu löschen.

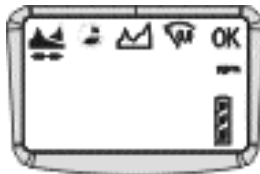


### Zero (Nullabgleich)

Führt einen Nullabgleich auf Ihrem Gasman durch.

## Darstellung des Menüs

- Um das Menü für die zusätzlichen Displayoptionen zu betrachten, muss zweimal auf die Bedientaste gedrückt werden. Die Menüsymbole erscheinen der Abbildung gemäß auf dem Display.




**Hinweis:** Die TWA-Menüoption wird nur von Geräten zur Überwachung toxischer Gase angezeigt.

- Drücken Sie einmal auf die Bedientaste, um durch die Liste zu blättern. Wenn Ihre Wahl unterstrichen erscheint, klicken Sie zweimal auf die Bedientaste.

Falls Peak (Spitzenwert) oder TWA (Zeitmittelwert) ausgewählt ist, stellt der Gasman das Symbol auf dem Display dar.

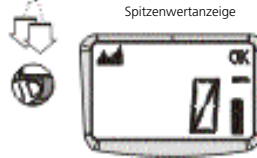
### Spitzenwerttest

Bei der Durchführung eines Spitzenwerttests (z.B. in einem senkrecht verlaufenden Schacht), können die zuvor aufgezeichneten Werte bei gewählter Menüoption „Peak Reset“ (Spitzenwert-Zurücksetzung) gelöscht werden. .

1. Bildlauf



2. Auswahl



### Zero (Nullabgleich)

Zur Durchführung eines automatischen Nullabgleichs wird die Funktion „Zero“ aus dem Menü ausgewählt. Nach dem Abschluss des Nullabgleichs kehrt das Gerät wieder zum Normalbetrieb zurück.

## 2.4 Protokollierung

Gasman übernimmt sowohl die Ereignis- als auch Datenprotokollierung, die über die mit der Einzelladegerät-Schnittstelle plus PC-Schnittstelle (Teil-Nr. C01940) erhältlichen RS232-Kommunikationsverbindung mittels der Crowcon Portables PC-Software zugänglich ist (siehe Abschnitt VIII).

Die Daten werden jede Minute aufgezeichnet (diese Rate kann mithilfe der PC-Software angepasst werden). Das Protokoll kann 900 Stunden von in 1-Minuten-Abständen aufgezeichneten Daten enthalten.

Gasman speichert außerdem die Zeit und Daten für verschiedene Betriebs- und Diagnoseereignisse, unter anderem:

- Ein- und Ausschaltzeitpunkt
- Alarm für Stufe 1 und 2 sowie Zeitmittelwert-Alarme, Alarm ein, Alarm aus und den Spitzenwert während des Alarms
- $\beta$  Nullabgleich, Kalibrierung und Gastest (erfolgreich/nicht erfolgreich)
- Sensor-Saver für brennbare Gase ein und aus
- Der Batterieladestatus wird bei jedem Ein- und Ausschalten während des Betriebs protokolliert. Außerdem werden bestimmte Konfigurationsänderungen verzeichnet.
- Das Ereignisprotokoll kann mehr als 4800 Ereignisse speichern.

## III. Batterien

### 3.1 Wiederaufladbare Batterien

Die Ladezeit für die Lithium-Ionen-Batterien liegt unter 6 Stunden (weniger, wenn diese nicht vollständig entladen sind). Wiederaufladbare Batterien für Gerät für brennbare Gase sind normalerweise mehr als 12 Stunden ein-satzfähig.

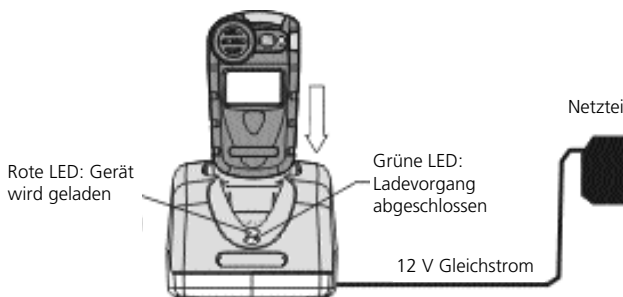
### 3.2 Gasman-Ladegerät

Für den Gasman stehen 3 Modelle von Ladegeräten zur Wahl: ein Einzelladegerät, ein Einzelladegerät mit integrierter PC-Schnittstelle und ein Mehrfachladegerät. Das Mehrfachladegerät kann bis zu 5 Gasman-Geräte versorgen. Hinweis: Das Mehrfachladegerät hat keine PC-Schnittstellenoption.

Die Ladegeräte haben einen 12-V-DC-Eingang. Die Netzgeräte sind mit britischen, europäischen und US-Steckern erhältlich. Alternativ steht eine universelle 90-260-V-Stromversorgung für andere Konfigurationen zur Verfügung. Das Mehrfachladegerät enthält ein universelles Netzteil. Weiterhin kann das Ladegerät in einen Fahrzeugzigarettenanzünder eingesteckt werden (weitere Informationen sind in Abschnitt XI Teile und Zubehör zu finden).

#### Laden der Batterien

1. **Achten Sie darauf, dass Sie sich in einem sicheren Bereich befinden.**
2. Stecken Sie das Ladegerät in eine Netzsteckdose.
3. 3. Stecken Sie den Gasman zum Laden einfach aufrecht in das Ladegerät, wobei die Anzeige nach außen weisen muss (siehe folgende Abbildung):





Der Gasman bleibt normalerweise beim Ladevorgang ausgeschaltet und zeigt ein Batteriesymbol an. Die Anzeige wandert von leer nach voll. Während des Ladens leuchtet die rote LED auf der Vorderseite des Ladegeräts. Nach dem Abschluss des Ladevorgangs leuchtet die grüne LED auf dem Ladegerät und das Symbol für eine volle Batterie blinkt auf der Anzeige.

Wenn das Gerät während des Ladens eingeschaltet wird, zeigt die Anzeige das von leer nach voll wandernde Batteriesymbol. Nach dem Entnehmen des Gasman aus dem Ladegerät aktualisiert sich dieses Symbol nach 20 Sekunden, um den tatsächlichen Ladezustand anzuzeigen.

*Wenn das Gerät während des Ladens eingeschaltet ist, verlängert sich die Ladezeit.*

Der Gasman ist dann vollständig geladen, wenn das Batteriesymbol blinkt und die grüne LED auf dem Ladegerät aufleuchtet. Im Betriebsmodus zeigt das Batteriesymbol bei voller Batterie drei Balken an.

### **Wechsel wiederaufladbarer Batterien**

Wir empfehlen, wiederaufladbare Batterien von einem autorisierten Crowcon-Kundendienstcenter wechseln zu lassen.

## **3.2 Nicht wiederaufladbare Batterien**

Der Gasman verwendet ein Lithiumzellen-Batteriepaket, das eine Betriebszeit von bis zu zwei Jahren garantiert.

Lithiumbatterien haben gewöhnlich eine Betriebsdauer von mehr als 18 Stunden.

Beim Wechsel der Batterien sicherstellen, dass Sie sich in einem sicheren und gefahrfreien Bereich aufhalten. Die Gehäuserückseite entfernen und das Batteriepaket entnehmen. Die Lithiumzelle auswechseln und die neue Batterie in das Gerät einsetzen. Danach die Gehäuserückseite wieder sicher anbringen.

## IV. Alarmanzeigen

Gasman bietet zwei sofort ansprechende Alarmstufen für Stufe 1 und 2. Für Giftgassensoren stehen außerdem zwei Zeitmittelwert-Alarme (TWA) zur Verfügung: einer für den Kurzzeitwert (STEL) auf der Grundlage eines 15-Minuten-Zeitmittelwerts und der zweite TWA-Alarm für den Langzeitwert auf der Grundlage eines 8-Minuten-Zeitmittelwerts.

Die Alarmkonfigurationen werden über die Crowcon Portables PC-Software eingestellt. Folgende Einstellungen sind möglich:

**Alarmgrenzen für jeden Sensor:** Für den Gassensor können die Alarmstufen 1 und 2 eingestellt werden.

AL-1  
AL-2

**Alarmauslöser:** Kann auf steigende oder fallende Gaskonzentration eingestellt werden. Sauerstoffsensoren werden auf fallende Konzentrationen eingestellt, um einen Sauerstoffmangel zu erfassen.

**Alarmverriegelung:** Alarmlarmer können verriegelt oder nicht verriegelt eingestellt werden. Bei verriegelten Alarmlarmlern muss der Anwender die Bedientaste drücken, um den Alarmzustand zu löschen. Dabei handelt es sich um die Vorgabeeinstellung. Nicht verriegelte Alarmlarmler werden automatisch zurückgesetzt, sobald die Gasgefahr vorüber ist.

**Alarmstummhaltung:** Der Alarmton kann ausschließlich für die Stufe 1 auf stumm geschaltet werden. Durch Drücken der Bedientaste während eines Alarmzustands (d.h. bei Vorhandensein eines gefährlichen Gases) werden der Alarmton und Vibrator abgeschaltet. Die Alarm-LEDs blinken weiterhin.

**Alarmton:** Es können unterschiedliche Alarmtöne für jeden Alarmzustand gewählt werden, um die beste Leistung unter den gegebenen Überwachungsbedingungen zu erreichen.

### Im Fall eines Zeitmittelwert-Alarms (TWA)

Bei Auslösung eines 15-Minuten- oder 8-Stunden-Zeitmittelwert-Alarms geht der Gasman in den Alarmzustand über und zeigt eine TWA-Warnung mit den Giftgaskonzentrationen an. Der 8-Stunden-Zeitmittelwert-Alarm kann nicht gelöscht werden.

LTWA  
STWA

### Im Fall eines Bereichsüberschreitungsalarmlers für brennbare Gase

Falls die Konzentrationen der brennbaren Gase 100% UEG überschreiten, sperrt sich der Gasman im Alarmzustand und zeigt „9999“ an, womit ein Zustand der Bereichsüberschreitung angedeutet wird. Der Gasman schaltet die Stromversorgung zum Sensor zeitweilig ab, um eine Beschädigung (Versagen) zu verhindern, und stellt 200 Sekunden lang eine Fortschrittsleiste dar. Nach dem Ende der Auszeit müssen Sie entweder auf die Taste drücken, um mit dem Betrieb des Geräts fortzufahren, oder Ihr Gerät aus- und anschließend wieder einschalten. Diese Option kann mit der Crowcon Portables PC-Software programmiert werden.

9999

---

## V. Befestigungszubehör

---

### Clip-Zubehör

Der Gasman wird mit einem Doppeltaschenclip geliefert. Außerdem sind folgenden Clip-Optionen sind erhältlich:

#### Schutzhelmclip

Mit diesem Clip kann der Gasman an einem Schutzhelm angebracht werden. Diese Methode zum Mitführen des tragbaren Gasetektors wird von vielen Benutzern bevorzugt.

#### Krokodilklemme

Eine starke Krokodilklemme gestattet dem Anwender, den Gasman am Gürtel, Ärmel, Revers oder an der Jacke zu tragen.

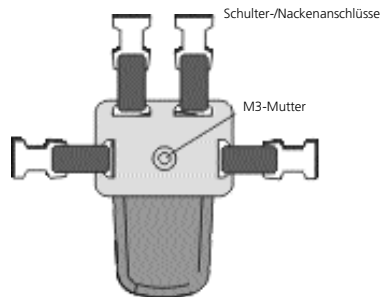
#### Universalhalterung

Crowcon liefert eine Universalhalterung, die ein Tragen des Geräts entweder auf der Brust oder am Schultergurt gestattet.

### So können Sie Ihren Gasman tragen

#### Auf der Brust

Verwenden Sie die M3-Schraubbefestigung auf der Rückseite Ihres Gasman zur Befestigung der Brusthalterung. Zum Tragen auf der Brust wird ein Gurt oben am Gerät befestigt und um den Hals gelegt, während der andere Gurt um die Hüfte gelegt und seitlich am Gerät befestigt wird. Stellen Sie die Gurtlängen ein, sodass das Gerät bequem zu tragen ist.



#### Über der Schulter

Bei befestigter Universalhalterung die Schultergurte (Zubehör) oben am Gerät befestigen. Auf guten Tragekomfort einstellen.

Eine vollständige Liste des Zubehörs finden Sie in Abschnitt

---

## VI. Probennahme

---

### Befestigung der Flusskappe

Zur manuellen Probennahme mit dem Gasman-Gerät muss eine Adapterkappe auf der Vorderseite über dem Sensor montiert werden. Eine Adapterkappe wird mit Ihrem Gasman geliefert.



1. Die Adapterkappe wird montiert, indem sie über den Sensor auf der Vorderseite des Gasman geschoben wird, bis sie dicht sitzt.
2. Den Probennahmeschlauch bzw. das Flusszubehör auf der Gaseinlassdüse anbringen.
3. Den Ansaugbalg auf der Gasauslassöffnung anbringen.
4. Zur Entfernung der Adapterkappe muss sie vorsichtig vom Sensor gezogen und vom Gerät abgehoben werden.

Bei der Verwendung des manuellen Ansaug-Kit ist gleichmäßig anzusaugen. Crowcon empfiehlt, einmal pro Sekunde den Balg zu drücken, um eine Flussrate von ca. 0,5-1 Liter/Minute zu erzielen. Für eine Probennahme werden mindestens 10 Pumpvorgänge empfohlen.

*Der Probenschlauch hat normalerweise eine Länge von 2 m. Längere Probenschläuche sind erhältlich, vergrößern jedoch den Zeitraum, den der Gasman benötigt, um die Probe zu erkennen. Daher wird bei langen Schläuchen ein Test der Ansprechzeit empfohlen. Ein Gas mit bekannter Konzentration wird unter Verwendung der vollen Schlauchlänge angesaugt und die Zeit wird gemessen, die der Sensor für die Anzeige der bereits bekannten Gasmenge benötigt. Diese Zeitspanne gilt anschließend als Mindestprobennahmezeit, bevor ein Messwert als gültig erkannt wird.*

## Gastestzubehör-Kit für den Gasman

Der Gastestzubehör-Kit ist für Gastests und Tasten-Kalibrierung Ihres Gasman-Gasdetektors mithilfe einer speziellen Formel einer hoch stabilen, langlebigen Mischung aus einem Gas ausgelegt. Er kann mit Gasman-Geräten mit Sensoren für brennbare Gase, Sauerstoff, Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff verwendet werden.

### 6.1 Gastests

Der Gastest testet die Reaktion des Sensors auf ein Gas mit einer bekannten Zusammensetzung innerhalb bestimmter Erfassungsgrenzen. Der Test kann beliebig oft durchgeführt werden, jedoch gewöhnlich jedes Mal vor Inbetriebnahme des Gasman. Der Gasman selbst bestimmt, ob der Gastest bestanden (Pass) oder nicht bestanden (Fail) wurde.

Zur Gewährleistung erfolgreicher Gastests müssen die folgenden Punkte beachtet werden:

- Das verwendete Gas hat die korrekte Gaskonzentration und liegt innerhalb des vom Lieferanten angegebenen Gültigkeitszeitraums.
- Der Weg des Gasflusses ist korrekt abgedichtet. Es ist wichtig zu prüfen, dass die Adapterplatte korrekt am Gasman angebaut ist, die Ausgangsverrohrung in keiner Weise behindert ist sowie keine zusätzlichen Rohrverlängerungen verwendet werden.

Der Gastestzubehör-Kit umfasst eine Gasflasche mit dem Gas, einen „Auslöser“-Regler mit Verbindungsschläuchen, einen Magneten, der zur Aktivierung des Testmodus verwendet wird, eine Adapterkappe zur Befestigung am Gasman und eine Ventilleitung. Der Kit wird in einem bequemen Koffer geliefert. Der Auslöserregler kann auf zwei Arten bedient werden: (1) Drücken und Halten gestattet den freien Gasfluss, solange der Hebel gedrückt ist, oder (2) Anheben des Hebels verriegelt den Fluss.

### 6.2 Durchführung eines Gastests

1. Stellen Sie sicher, dass der Gasman eingeschaltet ist und normal arbeitet.
2. Danach sind die Adapterkappe auf der Vorderseite des Sensors und der Schlauch vom Auslöserregler anzubringen. Den Ausgangsschlauch anschließen, um das Gas abzuleiten – dabei den Schlauch nicht verlängern, behindern oder knicken.
3. Den Magnet am Crowcon-Etikett vorbeiziehen. Ihr Gasman-Gerät aktiviert den Gastest und zeigt „TEST“ auf der Anzeige an.
4. Der Gasman stellt eine Fortschrittsleiste dar. Während die Fortschrittsleiste sich verkürzt ist die Gaszufuhr zu betätigen.

Der Gasman zeigt entweder „PASS“ (bestanden) oder „FAIL“ (nicht bestanden) an.

Falls der Gasman „FAIL“ anzeigt, lesen Sie bitte in den Anweisungen zur Fehlersuche und –behebung nach oder wenden Sie sich an Crowcon.

5. Zum Abbruch des Gastests jederzeit während des Testablaufs auf die Taste drücken.

## 6.3 Durchführung einer Tasten-Kalibrierung

Zur Durchführung einer Tasten-Kalibrierung auf Tastendruck müssen Sie zuerst einen Nullabgleich auf Ihrem Gasman vornehmen.

1. **Achten Sie darauf, dass Sie sich mit dem Gerät in reiner Luft befinden.**

Doppelklicken Sie auf die Taste und wählen Sie „Zero“ (Nullabgleich) aus dem Optionsmenü aus. Der Gasman führt einen Nullabgleich durch.

Zur Durchführung einer Kalibrierung auf Tastendruck sind die folgenden Schritte innerhalb einer Zeitspanne von 15 Minuten nach Beendigung des Nullabgleichs auszuführen.

2. Führen Sie die in Abschnitt 6.2 beschriebenen Schritte 1 bis 3 aus. Der Gasman stellt abwechselnd „CAL“ und „????“ dar. Drücken Sie auf die Taste, um die Tasten-Kalibrierung zu bestätigen.  
Falls die Taste zur Bestätigung der Kalibrierung nicht innerhalb von 10 Sekunden gedrückt wird, kehrt der Vorgang gemäß 6.2 zum Test zurück.
3. Das Kalibrierungsgas gemäß Schritt 4 in 6.2 einströmen lassen.
4. 4. Zum Abbruch des Kalibrierungstests jederzeit während des Testablaufs auf die Taste drücken.

Ihr Gasman-Gerät stellt den Wert für den Gaskanal ein, um ihn an den gespeicherten Kalibrierungsgaswert im i-Modul des Sensors anzugleichen.

Falls Ihr Gasman keine erfolgreiche Kalibrierung durchführt, zeigt er die Meldung „FAIL“ an. In diesem Fall muss Ihr Gasman zur Neukalibrierung eingeschickt werden.

Die Werte für Bestehen und Nicht-Bestehen von Gastest und Kalibrierung werden im Ereignisprotokoll gespeichert.

## 6.4 Fehlersuche und –behebung zu Gastest und Kalibrierung

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Reaktion auf das Gas	Gasflasche ist leer	Anzeige prüfen und Gasflasche bei Bedarf aus tauschen
	Schlauch blockiert oder geknickt	Schlauch-behinderungen ent fernen

Gasman besteht den Gastest nicht	Gasflasche leer	Anzeige prüfen und Flasche bei Bedarf austauschen
	Gasflasche abgelaufen	Datum prüfen und Flasche bei Bedarf austauschen
Gasman besteht den Gastest nicht	Schlauch blockiert oder geknickt	Sicherstellen, dass der Fluss nicht behindert ist
	Kalibrierung abgewichen	Gasman kalibrieren
	Gasfluss nicht sofort gestartet	Test wiederholen und Gasfluss sofort freigeben
Gasman besteht die Kalibrierung nicht	Gasflasche ist leer	Anzeige prüfen und Flasche bei Bedarf austauschen
	Gasflasche abgelaufen	Datum prüfen und Flasche bei Bedarf austauschen
	Schlauch blockiert oder geknickt	Sicherstellen, dass der Fluss nicht behindert ist
	Kalibrierung abgewichen	Gasman kalibrieren
	Stabilisierungszeit zu kurz	Mit PC-Software zurücksetzen
Gasman besteht den Gastest, geht jedoch nicht in den Kalibrierungsmodus über	Menü „Zero“ (Nullabgleich) nicht durchgeführt Gasman-Version ist nicht zur Feldkalibrierung geeignet	Zero“ aus dem Menü auswählen Zur Neukonfiguration einschicken

**Hinweis:** Falls die Einheit über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, ist der Regler von der Gasflasche abzuschrauben.

Die Teilliste ist in Abschnitt XI zu finden.

Die Knopfdruck-Kalibrierung prüft das Gerät auf kleinere Abweichungen vom gespeicherten Kalibrierungswert. Crowcon empfiehlt jedoch, den Gasman alle 6 Monate zur zertifizierten Kalibrierung einzuschicken.

---

## **VII. Instandhaltung und Kalibrierung**

---

Der Gasman ist auf einen nahezu wartungsfreien Betrieb unter den meisten Einsatzbedingungen ausgelegt. Bestimmte kleinere Instandhaltungsarbeiten sollten jedoch ausgeführt werden.

### ***Allgemeines***

Um das Display und die Bedientaste sauber zu halten, ist der Gasman regelmäßig mit einem feuchten Tuch abzuwischen.

### ***Filter***

Kontrollieren Sie den vorderen Filter regelmäßig auf Verschmutzung und Beschädigung. Bei Bedarf reinigen.

### ***Nullabgleich und Kalibrierung***

Der Gasman wird mit einer Funktion zum automatischen Nullabgleich geliefert, die bei Inbetriebnahme des Geräts aktiviert ist. Diese Funktion kann auf einen automatischen Betrieb oder auf Bestätigung durch den Anwender bzw. eine völlige Deaktivierung eingestellt werden (siehe Kurzanleitung). Diese Konfiguration erfolgt mithilfe der Crowcon Portables PC-Software - siehe Abschnitt VIII. Die Nullabgleichsfunktion ist außerdem über das Menü zugänglich. Siehe Abschnitt 2.4.

Crowcon empfiehlt, die Sensoren mindestens einmal pro Monat mittels eines Gastests zu überprüfen. Dazu wird ein Prüfgas bekannter Zusammensetzung gemessen, um Sensorreaktion und Alarmfunktion zu kontrollieren (siehe Abschnitt 6.1).

Die Sensoren sollten regelmäßig alle 6 Monate kalibriert werden.

### ***Kalibrierungsmethode***

Die Kalibrierung des Gasman kann mithilfe des Gastest-Kit gemäß 6.3 und unter Verwendung der Crowcon Portables PC-Software und Kalibrierungsgasmischungen durchgeführt werden. Dabei sind die entsprechenden zertifizierten Kalibrierungsgase zu verwenden. Das Kalibrierungsgas wird über die entsprechende Adapterkappe zugeführt. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfedatei der Crowcon Portables PC-Software.

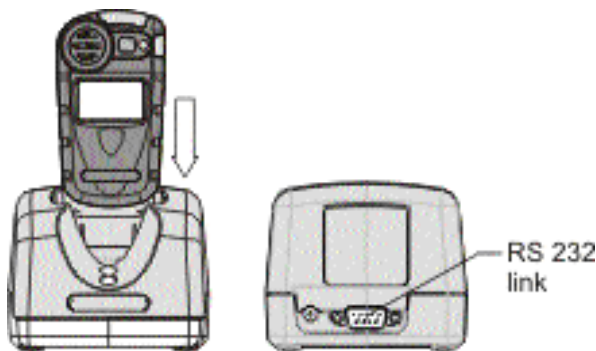


---

## VIII. PC-Schnittstelle und Software

---

Der Gasman kann über das Einzelladegerät mit der optionalen PC-Schnittstelle an einen PC angeschlossen werden. Das Ladegerät ist mit einer 9-Stift-RS232-Buchse vom D-Typ, die sich auf der Rückseite des Ladegeräts befindet, ausgerüstet (siehe folgende Abbildung). Der PC benötigt die Crowcon Portables PC-Software. Ein USB-RS232-Adapter ist ebenfalls von Crowcon erhältlich.



Mithilfe der Software kann der Anwender Alarmstufen und Betriebsweisen konfigurieren, Kalibrierungen durchführen, Berichte ausdrucken und die Daten- und Ereignisprotokolle einsehen.

### Einrichtung

1. Installieren Sie die Portables PC-Software auf dem PC und verbinden Sie das RS232-Kabel mit dem Ladegerät und PC.
2. Schalten Sie den Gasman ein und stecken Sie ihn in das Ladegerät. Dabei ist darauf zu achten, dass er aufrecht steht und seine Anzeige nach vorne weist.
3. Rufen Sie die Portables PC-Software auf und verwenden Sie entweder den Assistenten oder das Techniker Menü. Wählen Sie Gasman und laden Sie die Konfiguration.

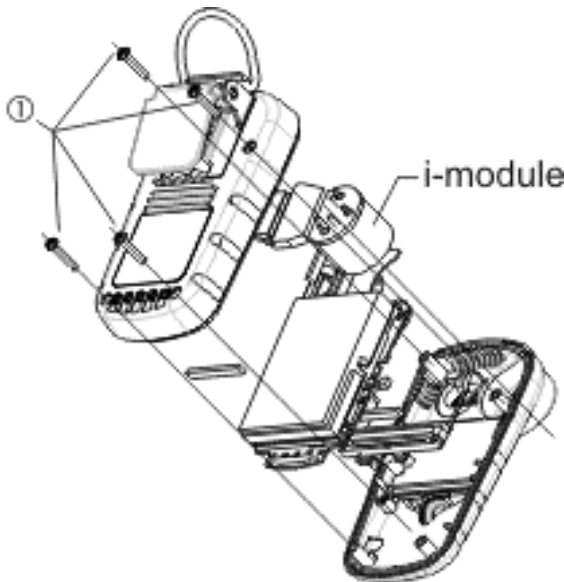
Weitere Informationen zur Verwendung der Crowcon Portables PC-Software finden Sie in der installierten Hilfedatei.

---

## IX. i-Modul-Austausch

---

1. Achten Sie darauf, dass Sie sich in einem gefahrfreien (sicheren) Bereich befinden.  
**Schalten Sie das Gerät aus.**
2. Entfernen Sie die Gehäuserückseite durch Herausdrehen der vier M2,5x12-mm-Inbusschrauben. Siehe Zeichnung ~



3. Heben Sie die innenseitige Ecke ab und lösen Sie die Klemme des i-Moduls.

### Einbau oder Austausch eines i-Moduls

*Wird ein i-Modul gegen ein identisches Exemplar ausgetauscht, bleibt die jeweilige Konfiguration erhalten. Bei Austausch gegen ein anderes i-Modul wird dessen Standardkonfiguration geladen.*

1. Nehmen Sie das i-Modul aus seiner Verpackung und achten Sie darauf, dass der Sensor vollständig in die Modulplatine eingesteckt ist.
2. Achten Sie weiterhin darauf, dass die Dichtung auf dem Sensor vorhanden ist und schieben Sie den Sensor dann auf sein Gehäuse.

Lassen Sie die Schnellverschlüsse um die i-Modul-Platine einschnappen, damit das i-Modul sicher festgehalten wird, und kontrollieren Sie, ob der Sensor weiterhin sicher auf der Modulplatine eingesteckt ist.**3.**  
Place the Gasman unit face down on a surface.

- 3.** Legen Sie den Gasman mit der Vorderseite nach unten auf einer ebenen Oberfläche ab.**5.** Unpack the new i-module and carefully clip it into the support clip.
- 4.** Lösen Sie das i-Modul aus den Klemmen seiner Halterung. Dabei eine Seite nach der anderen entklemmen. Stellen Sie sicher, dass das Elastomer, welches vom Körper der Halterungsklemme gehalten wird, nicht verschoben wird.
- 5.** Nehmen Sie das neue i-Modul aus seiner Verpackung und schieben Sie es vorsichtig in die Halterungsklemme.
- 6.** Setzen Sie die Gehäuserückseite des Gasman wieder ein.
- 7.** Schalten Sie den Gasman ein. Das neue i-Modul wird automatisch erkannt.
- 8.** Crowcon empfiehlt, bei Einbau eines neuen Sensors eine Kalibrierungsprüfung vorzunehmen.

### **Das Gasman-Gerät wieder zusammenbauen**

- 1.** Achten Sie darauf, dass alle Anschlusskabel gut untergebracht sind. Gehäuserückseite wieder anbringen und die Schrauben festziehen.
- 2.** Schalten Sie den Gasman ein. Der neue Sensor wird automatisch erkannt.

*Kontrollieren Sie, ob der Filter in gutem Zustand ist. Alle fehlerhaften Teile austauschen. Weitere Informationen sind bei Bedarf im Kapitel „Fehlersuche und -behebung“ zu finden.*

### **Warnung**

Das Flachkabel nicht verdrehen.

Das Sensorgehäuse nicht zu weit aus der Platine herausziehen, da sonst die Kabel bzw. elektrischen Anschlüsse beschädigt werden könnten.

## X. Technische Daten

Abmessungen	90 x 48 x 24 mm (31/2 x 1,9 x 1 Zoll)
Gewicht	130 g (brennbare Gase), 105 g (Sauerstoff), 90 g (toxische Gase)
Gehäuse, Schutzart	Schutzart IP65 (NEMA 4) IP67
Betriebstemperatur	-20 bis +55°C (-4 bis +131°F)
Luftfeuchte	0-99% rel. Feuchtigkeit, nicht kondensierend für Dauerbetrieb
Display	Eigens entwickeltes LCD mit Hintergrundbeleuchtung Starburst-Zeichen zur Zahlen- und Textanzeige plus Anzeigesymbole für Status und Modus.
Aufwärmphase (Funktionsprüfung)	max. 11/2 Minuten
Ansprechzeit (typisch)	(T90): ca. 20 Sekunden für die meisten Sensoren für toxische und brennbare Gase, 10 Sekunden für den Sauerstoffsensoren.
Akustische Alarmer	Mehrere Alarmgeräusche mit 95 dBA zur Auswahl unterschiedlicher Töne für verschiedene Alarmer.
Sichtbare Alarmer	Zwei-Farben-LEDs, die bei Gasgefahr rot/blau blinken.
Vibrator-Alarm	Interner Vibratoralarm.
Wiederholbarkeit	±2% FSD, 6 Monate
Explosionsschutz	Eigensicher
ATEX	Wichtige Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen, Absatz 15.9
Sicherheitszertifikat-Nr.	BAS E EFAxxxxxxx
Zulassungscode für Europa	-20 bis +65°C) Toxisch/Sauerstoff ATEX II 2G EEx ia d IIC T4, (TUmg -20 bis +65°C) Brennbar
USA:	Class 1 Division 1, Gruppen A, B, C und D.
Kanada:	Zulassung noch ausstehend.
Sicherheitsnormen:	EN50014, EN50020, EN50018, 94/9/EC
USA:	UL913
Kanada:	CSA22.2, 152
Bedienung	EN50270, EN50271, IEC61508, EN61779

# XI. Zubehör und Ersatzteile

## Zubehörliste

### Crowcon

Teilnummer	Beschreibung
------------	--------------

#### Einzelladegeräte

C01941	12-V-DC-Einzelladegerät
C01942	Einzelladegerät mit britischem 230-V-Netzteil
C01943	Einzelladegerät mit europäischem 230-V-Netzteil
C01944	Einzelladegerät mit US-amerikanischem 110-V-Netzteil
C01945	Einzelladegerät mit 90-260-V-In-Line-Netzteil
C01297	Kabel für den Fahrzeugzigarettenanzünder

C01940	Kombiniertes Einzelladegerät und PC-Schnittstelle
C01947	Einzel ladegerät mit britischem 230-V-Netzteil
C01948	Einzel ladegerät mit europäischem 230-V-Netzteil
C01949	Einzel ladegerät mit US-amerikanischem 110-V-Netzteil
C01950	Einzelladegerät/Schnittstelle mit 90-260-V-In-Line-Netzteil

#### Mehrfachladegerät

C01951	5-Wege-Mehrfachladegerät mit 90-260-V-In-Line-Netzteil
--------	--

#### i-Module:

S011424	0-100% UEG Methan
S011436	0-100% UEG Propan
S011437	0-100% UEG Pentan
S011439	0-100% UEG Butan
S011440	0-100% UEG Ethylen
S011460	0-100% UEG Wasserstoff
S011423	0-25% Sauerstoff
S011422	0-500 ppm Kohlenmonoxid
S011421	0-50 ppm Schwefelwasserstoff
S011425	0-10 ppm Schwefeldioxid
S011429	0-1000 ppm Wasserstoff
S011426	0-10 ppm Stickstoffdioxid *
S011428	0-5 ppm Chlor *
S011432	0-1 ppm Ozon *
S011430	0-25 ppm Cyanwasserstoff
S011435	0-50 ppm Ammoniak

S011438	0-1000 ppm Ammoniak
S011431	0-2 ppm Phosphin
S011434	0-1 ppm Fluorin *
S011433	0-10 ppm Fluorwasserstoff

#### **Zubehör für die Probennahme:**

M02340	Krokodilklemme
M04851	Adapterkappe
C01937	Ansaugbaugruppe
	Kalibrierungsgas (wenden Sie sich an Crowcon) - die erforderlichen Gase hängen von der Sensorkombination ab

#### **Tragezeug:**

C01952	Universal-Halterung
C01843	Schultergurt
C01844	Brustgurte
C01953	Schutzhelmclip

#### **Kommunikation:**

E07532	PC-Schnittstellenkabel
C01832	PC-Software
C02097	Adapter zwischen USB und RS232

#### **Ersatzteile/Verbrauchsmittel:**

M04856	Rückseitige Abdeckung
C03329	Metallclip
E01879	Einwegbatterie
E07621	i-Modul Elastomer
E07620	LCD Elastomer
M04682	Sensor Dichtungsring

## **XII. Anleitung zur Fehlersuche und -behebung**

Symptom/ Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
Gerät schaltet sich nicht ein.	Leere Batterie.	Batterie ersetzen bzw. laden..
Kein Rückmelde-Piepton.	Funktion deaktiviert.	Mit der PC-Software neu konfigurieren.
Gaswertanzeige bei nicht vorhandenem Gas.	Nullpunktabweichung	Gerät in reiner Luft neu starten.
Instabile/falsche Gasmesswerte	Sensorstörung.	Gerät nicht verwenden. Gefahrenbereich sofort verlassen. Gerät kalibrieren lassen oder Sensor austauschen.
Automatischer Nullabgleich fehlgeschlagen.	Nullabgleich wurde in kontaminierter Luft ausgeführt.	Gerät ausschalten und in reiner Luft neu starten.
Nullabgleich kann wegen Alarms nicht ausgeführt werden	Nullabgleich wurde in kontaminierter Luft ausgeführt.	Gerät ausschalten und in reiner Luft neu starten.
Kalibrierungstermin überschritten.	Der Kalibrierungstermin wurde verpasst.	Zur Kalibrierung einschicken.

---

# Anhang: Einschränkungen der Sensoren

---

## Sensoreinschränkungen

Die im Gasman eingesetzten Sensoren unterliegen gewissen Einschränkungen, die für alle Gassensoren gelten. Daher sollte sich der Anwender mit den folgenden Informationen vertraut machen. Crowcon kann Ratschläge für bestimmte Einsatzsituationen geben und alternative Sensoren vorschlagen, wenn das Gerät unter extremen Bedingungen verwendet werden soll.

Gasman verwendet einen katalytischen Sensor für brennbare Gase, der die Entzündlichkeit des Gases misst. Aus diesem Grund sind die auf dem Gerät angezeigten Messwerte bei Gaskonzentrationen über ca. 120% UEG nicht zuverlässig. Der katalytische Sensor benötigt Sauerstoff für seinen Betrieb. Die Stromversorgung des Pellistorsensors wird mithilfe eines „Pellistor Saver“ unterbrochen, um eine Beschädigung durch übermäßige Konzentrationen zu verhindern. Der Pellistor ist auf diese Weise 200 Sekunden lang deaktiviert und kann danach auf Tastendruck wieder eingeschaltet werden. Bei Wiedereinschalten der Stromversorgung für den Sensor bei zu hohen Gaskonzentrationen besteht die Gefahr einer Beschädigung des Pellistorsensors. Der Neustart des Geräts sollte in reiner Luft erfolgen. Verringerte Sauerstoffkonzentrationen können die Messwerte für brennbare Gase reduzieren. Liegt der Sauerstoffgehalt unter dem für freies Atmen erforderlichen Pegel, muss angenommen werden, dass die Messwerte für brennbare Gase ebenfalls zu niedrig sind.

Elektrochemische Gassensoren sowie Sensoren für Sauerstoff und toxische Gase enthalten Chemikalien. Extreme Feuchtigkeit kann ebenfalls Probleme verursachen. Die Sensoren sind auf eine (durchschnittliche) Luftfeuchte von 15-90% rel. Feuchtigkeit ausgelegt. Sie werden jedoch in tropischen Gegenden der Welt sowie in der Wüste und Tundra problemlos eingesetzt.

Wasser darf sich auf dem Sensor nicht ansammeln, da sonst die Gasdiffusion beeinträchtigt werden könnte.

Längerer Kontakt mit toxischen Gasen führt zu einer Verkürzung der Lebensdauer der Sensoren für diese Gase. Wenn es sich hierbei um korrodierende Gase handelt (z.B. Schwefelwasserstoff), können die Metallteile auf lange Sicht beschädigt werden.

Sensoren weisen gelegentlich eine Querempfindlichkeit auf andere Gase auf. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Crowcon oder Ihren lokalen Händler.