

H₂S
CO
CH₄



Q-Test

Schnelle und einfache lokale
Gastest- und Kalibrierungslösung



BE SAFE
POSITIVE
+ve Safety™

NAVIGATIONSHINWEISE

Die Symbole am linken Rand einer jeden Seite des Handbuchs ermöglichen es Ihnen, folgende Funktionen auszuführen:

INHALT

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Inhaltsverzeichnis anzuzeigen.



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die vorherige Seite anzuzeigen.



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die nächste Seite anzuzeigen.



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um zur vorherigen Ansicht zu wechseln (bspw. um von einer Ansicht der Referenzen zurückzukehren).



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um zur nächsten Ansicht zu wechseln (bspw. um zu einer Ansicht der Referenzen zu wechseln)



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um einen Teil des Dokuments oder das gesamte Dokument zu drucken (es können auch bestimmte Seiten ausgewählt werden).

Verlassen

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Benutzer- und Bedienungshandbuch zu verlassen.



Drücken Sie Esc, um zu den normalen Acrobat®-Steuerungen zurückzukehren.

INHALT

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 5 |
| Sicherheitsinformationen | 6 |
| Auspacken | 7 |
| 1. Einrichtung | 8 |
| 1.1 Montage | 8 |
| 1.2 Vor der Nutzung | 10 |
| 1.2.1 Öffnung des Q-Test | 10 |
| 1.2.2 Inspektion | 10 |
| 1.3 Gaszuleitungs-/Abgasanschlüsse | 11 |
| 1.3.1 Gaszuleitungsanschlüsse | 11 |
| 1.3.2 Regler | 11 |
| 2. Betrieb | 12 |
| 2.1 Einführen des Gas-Pro | 12 |
| 2.2 Gas-Pro-Steuerung | 12 |
| 2.3 Bump-Test | 13 |
| 2.3.1 Bump-Test-Funktion | 14 |
| 2.3.2 Speedy-Bump | 15 |
| 2.3.3 Smart-Bump | 15 |
| 2.3.4 Kalibrierung nach Nicht-Bestehen des Bump-Tests | 16 |
| 2.4 Kalibrierung eines neuen Fühlers / Wartung | 17 |
| 2.5 Abfolge der Gastest-Bildschirmanzeige | 17 |
| 2.6 Eignung des Q-Test-Gases | 18 |
| 2.7 Anforderungen/Empfehlungen hinsichtlich der Gastests | 18 |
| 2.8 Testgasanforderungen | 19 |
| 2.8.1 Empfohlene Gasstufen für Speedy Bump | 19 |
| 2.8.2 Empfohlene Gasstufen für Smart Bump | 20 |
| 2.8.3 Empfohlene Gasstufen für die Kalibrierung nach Nicht- Bestehen des Bump-Tests | 22 |

| | |
|--|------------|
| 3. Instandhaltung und Wartung | .24 |
| 3.1 Allgemeines | .24 |
| 3.2 Regelmäßige Prüfungen | .24 |
| 4. Spezifikation | .25 |
| 5. Zubehörteile | .26 |
| 6. Fehlersuche | .27 |
| Garantie | .28 |
| Crowcon-Kontakt Daten | .30 |

Vorwort

Allgemeines

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf von Q-Test entschieden haben. Wir bei Crowcon haben den Bedarf nach schnellen und einfachen Gastestlösungen erkannt, die für die Herausforderungen einer lokalen und dezentralen Nutzung geeignet sind.

Bei Q-Test handelt es sich um eine schnelle und unkomplizierte lokale Gastest- und Kalibrierungslösung. Ferner bietet Q-Test die Möglichkeit der Durchführung dezentraler Tests an abgelegenen Lokalitäten, an denen eine Stromversorgung nicht immer zur Verfügung steht oder praktikierbar ist. Einfache Anwendung und problemloses Wiederholen: Q-Test reduziert den Einstellungsaufwand, die Schulungsanforderungen und den Platzbedarf.

Flexibilität

Q-Test bewältigt die sog. „Speedy Bumps“ und „Smart Bumps“ sowie die Kalibrierung. Q-Test kann ferner anhand der DIN-Schienen leicht an einer Wand oder im Innern eines Fahrzeugs montiert werden, um eine Gastestlösung für jede Art von Anwendung zu bieten. Die Ladeoption stellt für die im Fahrzeug montierten Fühler ferner eine permanente Basis dar und wird ganz problemlos über eine standardmäßige, im Fahrzeug integrierte Steckdose oder von einer überregionalen Stromversorgung gespeist.

Dezentrale Arbeiter

Im Feld bietet Q-Test Arbeitern, die unter eingeschränkten Platzverhältnissen tätig sind, wiederholbare Gastestlösungen, welche die Unversehrtheit und die Sicherheit des Fühlers wahren. Bei der Arbeit in Verbindung mit +ve Safety™ können Fuhrparkmanager schnell und einfach feststellen, wenn die Anforderungen des jeweiligen Standorts nicht erfüllt wurden.

Wirtschaftlich

Wiederholbare Testlösungen, die durch die Anweisungen hinsichtlich des empfohlenen Gasverbrauchs über 200 Speedy Bumps aus einem 34l-Zylinder sowie über 330 Speedy Bumps aus einem 56l-Zylinder bieten können.

Sicherheitsinformationen

- Bitte lesen Sie sich alle Anweisungen im Abschnitt „Betrieb“ des Handbuchs vor der Anwendung zunächst gründlich durch, und stellen Sie sicher, dass Sie diese verstanden haben.
- Stellen Sie vor der Nutzung sicher, dass sich die Ausrüstung in einem guten Zustand befindet, dass das Gehäuse intakt ist und nicht beschädigt wurde.
- Wenn die Ausrüstung beschädigt wurde oder nicht ausreichend funktioniert, verwenden Sie diese nicht; lesen Sie sich in diesem Fall die Anweisungen zur Störungsbeseitigung durch (siehe [Seite 27](#)) und/oder wenden Sie sich bezüglich der Reparatur oder des Austauschs an Ihre lokale Crowcon-Niederlassung oder den zuständigen Vertreter.
- Beachten Sie alle Warnhinweise und Anweisungen, die auf dem Gerät selbst und in diesem Handbuch hervorgehoben werden.
- Bitte beachten Sie auch die Gesundheits- und Sicherheitsverfahren des jeweiligen Standorts für die Überwachung von Gasen sowie die vorgeschriebenen Evakuierungsverfahren.
- Vor der Nutzung ist sicherzustellen, dass Sie die Gas-Pro-Bildschirmanzeige und die Alarmmeldungen verstanden haben (siehe auch das Gas-Pro-Benutzer- & Bedienungshandbuch).
- Stellen Sie sicher, dass die Wartung, Instandhaltung und Kalibrierung gemäß den im Handbuch vorgegebenen Verfahrensweisen und nur von geschulten Mitarbeitern durchgeführt wird.
- Bei Gas-Pro handelt es sich um einen zertifizierten Gasfühler für Gefahrbereiche, und dieser muss als solcher genauestens nach den Anweisungen, Warnungen und Etikettinformationen, die im Gas-Pro-Handbuch enthalten sind, betrieben und gewartet werden.
- Es dürfen nur die von Crowcon gelieferten überregionalen Gas-Pro-Stecker oder Fahrzeugladeadapter verwendet werden. Nicht für die Verwendung mit anderen überregionalen Steckern geeignet, da diese das Gerät beschädigen können.

Auspacken

Nehmen Sie den Q-Test aus seiner Verpackung. Die standardmäßigen Zubehörteile befinden sich unter den Trägerschalen. Die nachstehenden Positionen sind standardmäßig im Lieferumfang enthalten:

Schachtelinhalt

- Q-Test
- CD-Handbuch

Optionale in der Schachtel enthaltene Positionen

- Regler
- Überregionaler Gas-Pro-Stecker
- Fahrzeugladeadapter

Das Etikett der Schachtel führt deren Inhalt detailliert auf.

1. Einrichtung

1.1 Montage

Die Gaszuleitung ① und das Abgasrohr ② sind lang genug, um eine Platzierung links oder rechts vom Q-Test ③, dem elektrisch angetriebenen Q-Test ④ oder dem elektrisch angetriebenen Q-Test mit Zylinderhalterung zu ermöglichen; sie sollten jedoch ⑤ vor der Montage angebracht werden.

Abbildung 1: Position der Gaszuleitung/des Abgasrohrs



Der Q-Test kann auf einer standardmäßigen DIN-Schiene, Typ EN 50022 ① angebracht oder anhand der 3 Bohrlöcher ② im Hauptkörper des Moduls auf eine geeignete flache Oberfläche geschraubt werden (siehe unten).

Die empfohlene Länge der DIN-Schienen beträgt bei der Montage eines eigenständigen Q-Tests 150 mm.

Wenn der Q-Test in Zusammenhang mit einem Zylinderhalter verwendet werden soll, beläuft sich die empfohlene Länge der DIN-Schiene auf 250 mm.

Die empfohlene Länge der DIN-Schienen beträgt bei der Montage eines elektrisch angetriebenen, eigenständigen Q-Tests 275 mm (diese wird mit dem elektrisch angetriebenen Q-Test geliefert).

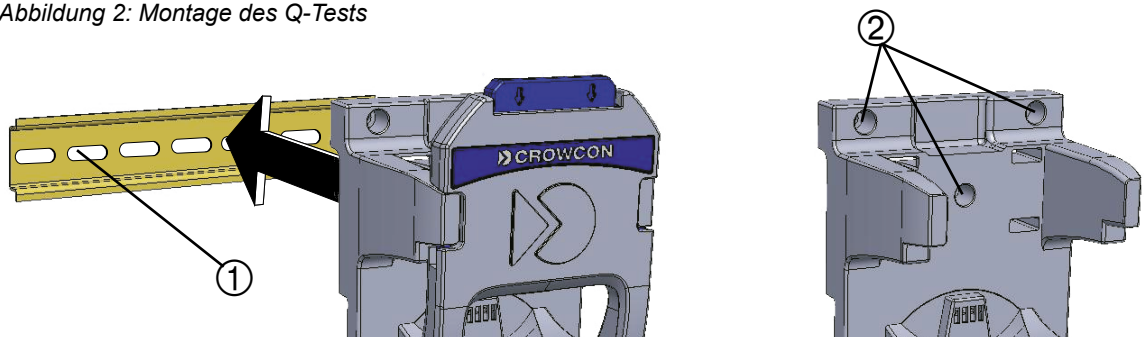
Wenn der elektrisch angetriebene Q-Test in Verbindung mit einem Zylinderhalter verwendet werden soll, beläuft sich die empfohlene Länge der DIN-Schiene auf 350 mm.

Montieren Sie die DIN-Schiene an der Wand (die flache Seite gegen die Wand); lassen Sie dabei auf mindestens einer Seite ausreichend Platz, um den Q-Test aufzuschieben.

Der Zylinderhalter kann entweder auf der DIN-Schiene oder direkt an der Wand installiert werden.

Wenn der Q-Test montiert wurde, ist sicherzustellen, dass der Gas-Pro-Bildschirm und die Bedienerschaltfläche frei zugänglich sind (siehe [Abbildung 7](#) auf [Seite 12](#)).

Abbildung 2: Montage des Q-Tests

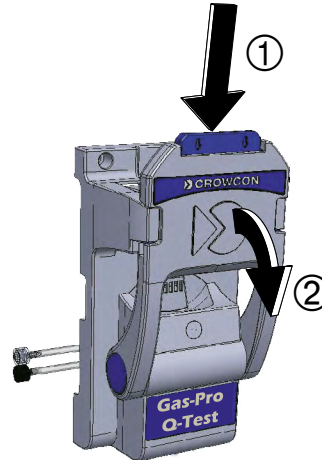


1.2 Vor der Nutzung

1.2.1 Öffnung des Q-Test

Drücken Sie den Auslöseknopf ① und senken Sie die Türe ab ②, wie nachstehend dargestellt:

Abbildung 3: Öffnung des Q-Tests

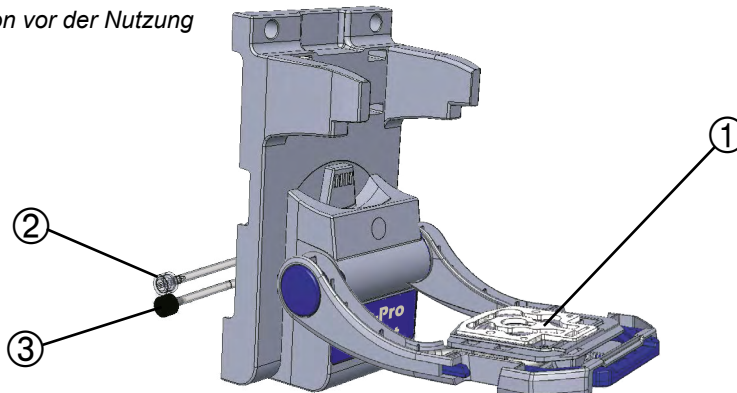


Es gibt zwei Öffnungsstufen; wenn die Tür auf fällt, öffnet sich diese auf 45°. Die Tür kann ferner vollständig geöffnet werden, wenn diese sanft nach unten gezogen wird.

1.2.2 Inspektion

Vor der Nutzung sollte der Q-Test stets auf jegliche Anzeichen eines materiellen Schadens geprüft werden, wobei besondere Aufmerksamkeit der Flussdichtung ①, der Gaszuleitung ② und dem Abgasrohr zu schenken ist ③. Stellen Sie sicher, dass die Dichtung nicht beschädigt ist; dies könnte zu einem schlechten Gasfluss führen.

Abbildung 4: Inspektion vor der Nutzung



1.3 Gaszuleitungs-/Abgasanschlüsse

Der Gaszylinder wird an die Gaszuleitung angeschlossen ①, und das Abgasrohr ② ist an ein ausreichend langes Rohr anzuschließen, das zur Außenluft hin entlüftet. Diese Rohre sind lang genug, um die Platzierung links oder rechts vom Q-Test zu ermöglichen.

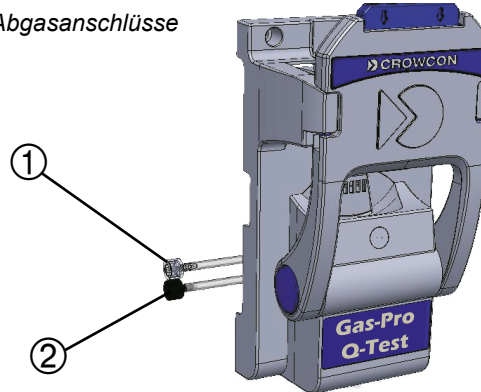
1.3.1 Gaszuleitungsanschlüsse

Bei nicht-reaktiven Gasen empfiehlt Crowcon die Nutzung eines Tygothan- oder Tygon-3603-Rohrs. Wenn ein solches Rohr verwendet wird, beträgt die empfohlene maximale Länge vom Regler bis zum Q-Test-Einlass 30 m.

Bei der Nutzung mit reaktiven Gasen empfiehlt Crowcon die Nutzung eines Tygothan-Rohrs (AC0301). Wenn ein solches Rohr verwendet wird, beträgt die empfohlene maximale Länge vom Regler bis zum Q-Test-Einlass 1 m.

Bei der Verwendung von reaktiven Gasen sollten für die korrekte Bedienung alle Rohre und Regler mit dem entsprechenden reaktiven Gas gespült werden.

Abbildung 5: Gaszuleitungs-/Abgasanschlüsse



1.3.2 Regler

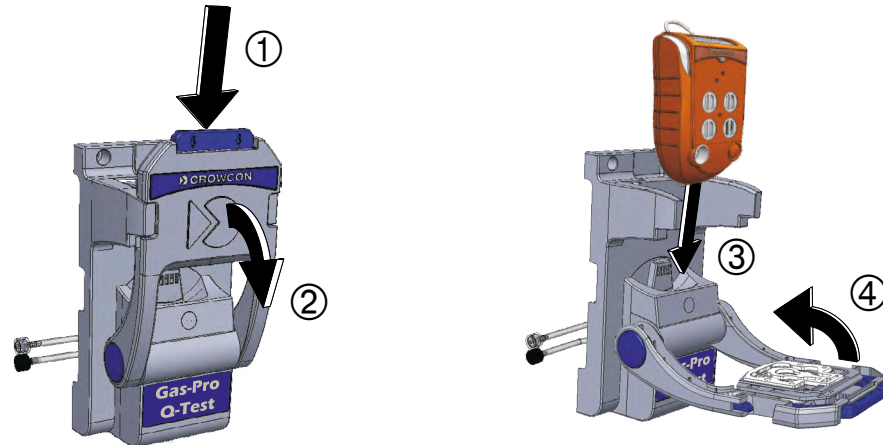
Der Q-Test kann in Verbindung mit Reglern mit einer Kapazität von 0,5 Liter pro Min. oder 1 Liter pro Minute verwendet werden. Es sind Regler für einen beständigen Durchfluss oder Trigger-Regler erforderlich, da der Benutzer für die Öffnung des Gasflusses zum korrekten Zeitpunkt verantwortlich ist (wenn dies vom Gas-Pro angefordert wird). Weitere Details können Sie dem Abschnitt „Zubehör“ entnehmen.

2. Betrieb

2.1 Einführen des Gas-Pro

Schalten Sie den Gas-Pro ein; warten Sie, bis das Hochfahren abgeschlossen ist und führen Sie den Gas-Pro dann in den Q-Test ein, wie nachstehend dargestellt:

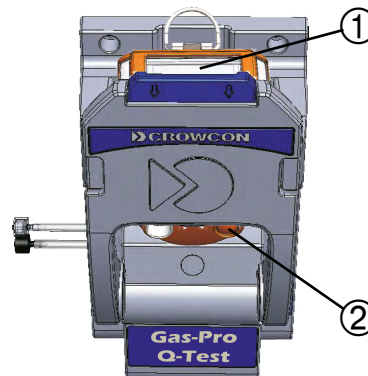
Abbildung 6: Einführen des Gas-Pro



2.2 Gas-Pro-Steuerung

Wenn der Gas-Pro in den Q-Test eingeföhrt wird, müssen Sie die Bildschirmanzeige sehen können ① und Zugriff auf die Bedienschaltfläche haben ② (siehe nachstehend).

Abbildung 7: Gas-Pro-Steuerungen



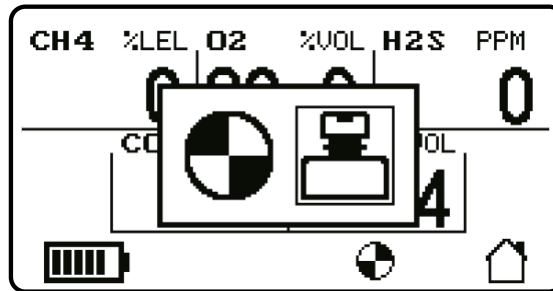
2.3 Bump-Test

Wenn der Gas-Pro für die Bump-/Pumpen-Funktion konfiguriert worden ist, erscheint durch Platzierung des Gas-Pro in einem Q-Test-Modul die Bump-/Pumpen-Bildschirmanzeige (siehe [Abbildung 8](#) unten).

Wenn es sich beim Gas-Pro nicht um ein mit Pumpe ausgestattetes Gerät handelt und dieses nicht für Bump-Tests konfiguriert wurde, wird bei Einführung in den Q-Test das Warnsymbol „Fühler durch Flussplatte blockiert“ angezeigt. Der Gas-Pro muss konfiguriert werden, damit die Bump-Funktion korrekt im Q-Test läuft.

Wenn es sich beim Gas-Pro um ein mit Pumpe ausgestattetes Gerät handelt und dieser nicht für Bump-Tests konfiguriert wurde, startet die Pumpe unmittelbar. Der Gas-Pro muss konfiguriert werden, damit die Bump-Funktion korrekt im Q-Test läuft.

Abbildung 8: Bildschirmansicht Bump/Pumpe



Klicken Sie auf die Bedienschaltfläche, um  für die Bump-Tests hervorzuheben; führen Sie anschließend einen Doppelklick aus, um den Bump-Test auszuwählen.

Gemäß der Gas-Pro-Konfiguration wird der Benutzer eventuell gefragt, für welche Gasgruppe die Bump-Funktion durchgeführt werden soll, und es wird entweder ein Speedy-Bum- oder ein Smart-Bump-Test ausgeführt (siehe [Seite 15](#)).

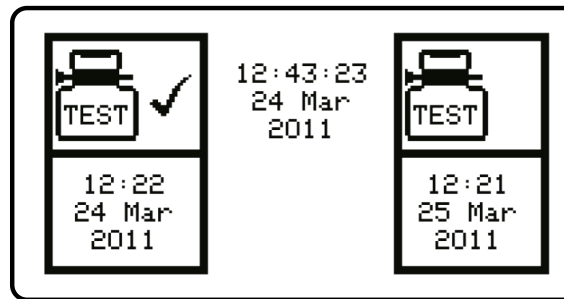
2.3.1 Bump-Test-Funktion

Als Teil der Bump-Test-Funktion bietet Gas-Pro die Fähigkeit, die GasFühler, mit denen der Gas-Pro ausgestattet ist, in unterschiedliche „Bump-Test-Gruppen“ einzuteilen. Diese Gruppen gelten sowohl für die Speedy- als auch für die Smart-Bump-Funktion.

Die zur Verfügung stehenden Gruppen sind „Daily“ [täglich] und „Intermittent“ [intermittierend]; diese können über Portables-Pro konfiguriert werden. Dies macht es möglich, dass für die unterschiedlichen Fühler gemäß den vorgeschriebenen Vorgehensweisen des Standorts/Unternehmens verschiedene Gastestsysteme angewandt werden können. Nachstehenden Informationen erläutern dies im Einzelnen:

Wenn die Fühler in die Gruppe „Intermittent“, beispielsweise mit einem 90-Tage-Intervall (dieses Intervall kann in Portables-Pro konfiguriert werden), eingeordnet werden, wird der Gas-Pro den Benutzer darüber in Kenntnis setzen, dass am 90. Tag der Nutzung ein Bump-Test ansteht. Dies wird beim Hochfahren von der Warnung „Gastest fällig“ auf dem Gas-Pro-Bildschirm angezeigt.

Abbildung 9: Bildschirmanzeige „Gastest fällig“



Der Gas-Pro informiert den Benutzer nicht über das Erfordernis eines Gastests, ehe die Intervallperiode vom letzten erfolgreichen Bump abgelaufen ist. Wenn jedoch eine magnetisierte Flussplatte angewandt wird oder der Gas-Pro in den Q-Test eingeführt wird, hat der Benutzer die Option, einen Gastest durchzuführen (oder mit dem pumpengestützten Betrieb weiterzumachen).

Wenn die Fühler in die Gruppe „Daily“ eingeteilt wurden, informiert Gas-Pro den Benutzer zu Beginn eines jeden Arbeitstags, dass ein Bump-Test fällig ist (tatsächlich alle 24 Stunden). Dies wird beim Hochfahren von der Warnung „Gastest fällig“ auf dem Gas-Pro-Bildschirm angezeigt.

Wenn der Gas-Pro abgeschaltet und innerhalb des Intervalls von 24 Stunden des Gastests wieder angeschaltet wird, informiert der Gas-Pro den Benutzer nicht über das Erfordernis eines Bump-Tests. Wenn jedoch eine magnetisierte Flussplatte angewandt oder der Gas-Pro in den Q-Test eingeführt wird, hat der Benutzer die Option, einen Gastest durchzuführen (oder mit dem pumpengestützten Betrieb weiterzumachen).

2.3.2 Speedy-Bump


Ein Speedy-Bump prüft den Gas-Pro entsprechend der ersten Alarmstufe.

Das Gas wird über eine bestimmte Dauer hinweg über/auf den Fühler angewandt (abhängig vom jeweiligen Fühlergastyp); während dieser Dauer sollte die Alarmstufe eins aktiviert sein.

Dieser Test wird bestanden, wenn der Fühler in den Alarmzustand übergeht und der Fühler funktioniert (akustischer Melder, LEDs und Schwingungserzeuger, vom Benutzer verifiziert).

Dieser wird nicht bestanden, wenn der Fühler nicht in den Alarmzustand übergeht.

2.3.2.1 Verfahren

- ▶ Führen Sie den Gas-Pro in das Q-Test-Modul ein.
- ▶ Klicken Sie auf die Bedienerschaltfläche, um  für die Bump-Tests hervorzuheben; führen Sie anschließend einen Doppelklick aus, um den Bump-Test auszuwählen.
- ▶ Der Bildschirm zeigt die Meldung „Gas ein“ an.
- ▶ Bringen Sie die Gasflasche an der Gaszuleitung an und schalten Sie diese ein.
- ▶ Nach einem bestimmten Zeitraum (dargestellt anhand der Zeitleiste an der Unterseite der Anzeige) wird angezeigt, ob die geprüften Gase bzw. das geprüfte Gas bestanden haben/hat ✓ oder durchgefallen sind/ist ✗. Gase, die nicht geprüft werden, zeigen folgendes an: [*]. Der Test endet vor der voreingestellten Zeit, wenn alle geprüften Gase bestehen.


2.3.3 Smart-Bump

Ein Smart-Bump prüft, ob der Gas-Pro korrekt auf eine bestimmte Stufe an Testgas reagiert.

Das Gas wird über/auf die Fühler verteilt und im Rahmen eines bestimmten Zeitfensters, das von der Fühlerreaktionszeit abhängt, wird eine bestimmte Reaktion erwartet.

Der Test wurde bestanden, wenn sich der vom Fühler angezeigte Gasstand innerhalb der im Vorfeld spezifizierten Grenzwerte in diesem Zeitfenster befindet (die Parameter dieses Tests können mit Portables-Pro konfiguriert werden).

2.3.3.1 Verfahren

- ▶ Führen Sie den Gas-Pro in das Q-Test-Modul ein.
- ▶ Klicken Sie auf die Bedienerschaltfläche, um  für die Bump-Tests hervorzuheben; führen Sie anschließend einen Doppelklick aus, um den Bump-Test auszuwählen.
- ▶ Der Bildschirm zeigt die Meldung „Gas ein“ an.
- ▶ Bringen Sie die Gasflasche an und schalten Sie diese an.
- ▶ Nach einem bestimmten Zeitraum (dargestellt anhand der Zeitleiste an der Unterseite der Anzeige) wird angezeigt, ob die geprüften Gase bzw. das geprüfte Gas bestanden haben/hat ✓ oder durchgefallen sind/ist ✗. Gase, die nicht geprüft werden, zeigen folgendes an: [*].

2.3.4 Kalibrierung nach Nicht-Bestehen des Bump-Tests

Wenn ein jeglicher Kanal Speedy-Bump- oder Smart-Bump-Tests nicht besteht, kann der Gas-Pro (anhand von Portables-Pro) so konfiguriert werden, dass er unmittelbar nach dem Nicht-Bestehen des Tests eine „Kalibrierung nach Nicht-Bestehen des Bump-Tests“ ausführt.

Da dieser Test unmittelbar auf einen Speedy- oder einen Smart-Bump-Test folgt, müssen der Speedy- bzw. der Smart-Bump-Test bei einer Konfigurierung der Kalibrierung nach „Nicht-Bestehen des Bump-Tests“ mit Kalibrierungs-Qualitätsgas durchgeführt werden

Stellen Sie sicher, dass das angewandte Gas zu den Konfigurationseinstellungen im Gas-Pro passt, oder der Test schlägt fehl. Dies kann über Portables-Pro geschehen.

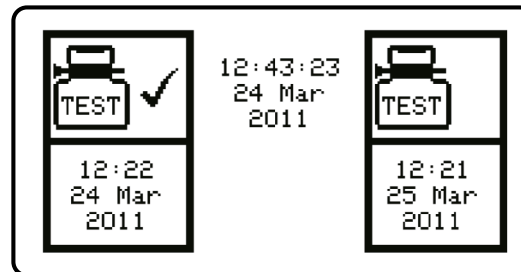
Wenn ein entflammbarer Fühler eingebaut wird, prüfen Sie das Etikett, um das Original-Kalibrierungszielgas festzustellen.

2.3.4.1 Verfahren

Die Kalibrierung sollte nur mit einem ausreichend akkuraten Gas durchgeführt werden.

- Wenn eine Kalibrierung geplant wird, sollte das Gerät in einem Zeitraum von 15 Minuten vor dem Kalibrierungsversuch manuell genullt worden sein.
- Nach einem Nicht-Bestehen des Bump-Tests ist das Instrument im Q-Test-Modul zu belassen, und das Gas muss eingeschaltet bleiben.
- Warten Sie auf die Bildschirmanzeige der Kalibrierungsergebnisse, welche von ✓ oder ✗ angezeigt werden.

Abbildung 10: Bildschirmanzeige „Gastest fällig“



- Der Gas-Pro kehrt dann zum normalen Betrieb zurück.

Während dieses Prozesses werden die neuen Kalibrierungswerte im Speicher des Instruments gespeichert, und das konfigurierte Intervall nähert sich den Kalibrierungsdaten – im Allgemeinen 1 Monat, da der Gas-Pro noch keine formelle Wartungs-/Kalibrierungsroutine durchlaufen ist (abhängig von der Region/den Einstellungen).

Wenn die Gastestkalibrierung fehlschlägt, kann dies auf ein schwerwiegenderes Fühlerproblem hinweisen, einschließlich des Bedarfs nach einem Fühler austausch. Das Instrument muss dann gewartet werden.

2.4 Kalibrierung eines neuen Fühlers / Wartung

Die Wartung oder die Installation eines neuen Fühlers darf nur von einem ausreichend geschulten Techniker unter Anwendung der PC-Software und mit einem geeigneten Gas durchgeführt werden.

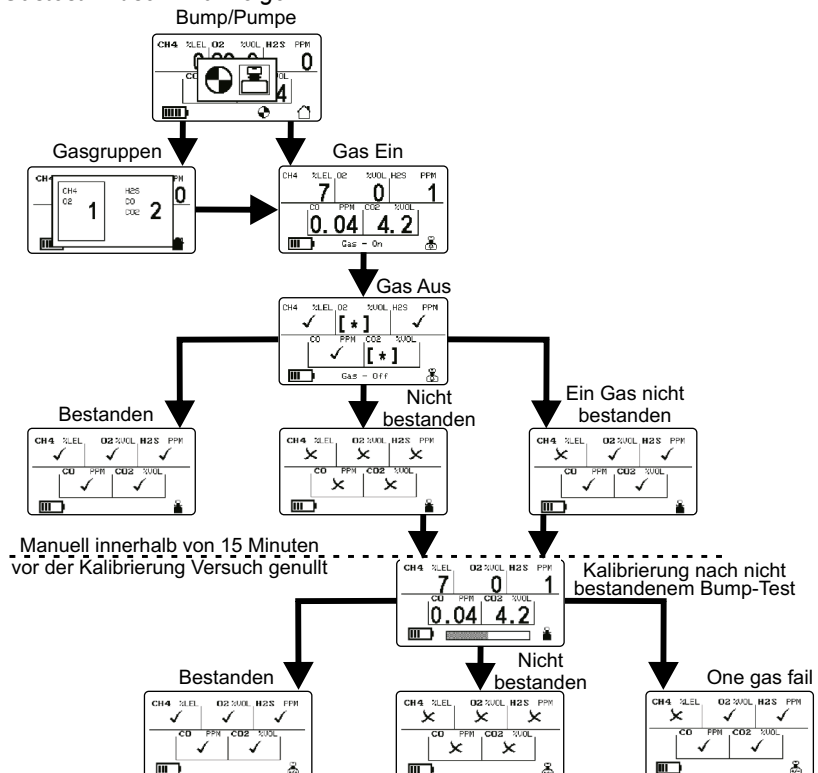
Daneben sollte die Kalibrierung je nach Bedarf entsprechend der lokalen oder der organisatorischen Richtlinien durchgeführt werden. Wenn keine geeigneten Belege vorhanden sind, wie beispielsweise eine lokale Bewertung durch eine kompetente Person, empfiehlt Crowcon eine regelmäßige Wartung und Kalibrierung alle 6 Monate.

2.5 Abfolge der Gastest-Bildschirmanzeige

Die nachstehende Abfolge von Screenshots sollte unter Bezugnahme auf die Abschnitte über „Speedy Bump“, „Smart Bump“ & „Kalibrierung nach Nicht-Bestehen des Bump-Tests“ angesehen werden.

Die Screenshots stellen den allgemeinen Fluss der Gastestfunktionalität abhängig vom tatsächlichen Test und den getroffenen Entscheidungen dar.

Abbildung 11: Abfolge der Gastest-Bildschirmanzeige



2.6 Eignung des Q-Test-Gases

Die nachstehenden Gase sind für die Verwendung in Verbindung mit dem Q-Test geeignet:

- Sauerstoff
- Kohlenmonoxid
- Hydrogensulfid
- Kohlendioxid
- Schwefeldioxid (reaktives Gas)
- Methan
- Butan
- Propan
- Pentan
- Azetylen
- Ethylen
- Ammoniak (reaktives Gas)
- Stickstoffdioxid
- Stickstoffmonoxid
- Ozon (reaktives Gas)
- Chlor (reaktives Gas)
- Chlordioxid (reaktives Gas)

2.7 Anforderungen/Empfehlungen hinsichtlich der Gastests

Bei der Verwendung von reaktiven Gasen sollten alle Rohre und Regler mit dem entsprechenden reaktiven Gas gespült werden.

Crowcon empfiehlt die Anwendung einer typischen Flussrate des Tests von 0,5 Litern pro Minute.

Bei der Verwendung von Chlor und Chlordioxid als Testgas sollte die typische Flussrate auf 1 Liter pro Minute erhöht werden.

Ein Gastest (oder eine Kalibrierung) mit Chlordioxid darf nur unter Verwendung eines Chlordioxidgenerators durchgeführt werden. Crowcon empfiehlt den Advanced Calibration Designs, inc. Gas Generator, Modell: CAL2000 (P/N: 750-0603-AT), unter Verwendung der Chlorine Dioxide Cell (P/N: 510-2060-00). Anweisungen hinsichtlich der Nutzung finden Sie im Handbuch des Generators.

Ein Gastest (oder eine Kalibrierung) mit Ozon darf nur unter Verwendung eines Ozongenerators durchgeführt werden. Crowcon empfiehlt den Analytical Technology, inc. Ozone Generator, Modell: A23-14. Anweisungen hinsichtlich der Nutzung finden Sie im Handbuch des Generators.

2.8 Testgasanforderungen

Für jede Art von Gastest, der mit Q-Test durchgeführt werden kann, Speedy Bump, Smart Bump und Kalibrierung nach Nichtbestehen des Bump-Tests, empfiehlt Crowcon die folgenden Gasstufen.

Es sollte ferner sichergestellt werden, dass der Gas-Pro korrekt konfiguriert wurde, so dass die angewandten Gasstufen für die durchzuführenden Tests geeignet sind; die Konfiguration kann anhand von Portables Pro verifiziert werden. Wenn der Gas-Pro für das zu verwendende Gas nicht korrekt konfiguriert wurde, werden die Tests nicht erfolgreich sein

2.8.1 Empfohlene Gasstufen für Speedy Bump

Table 1 zeigt die empfohlene Mindest- und Höchstkonzentration von Gas an, die für einen Gas-Pro geeignet ist, der für die Durchführung eines Speedy-Bump-Tests konfiguriert wurde und in einen Q-Test eingeführt wird.

| Table 1 | | | |
|--------------------------------|-----------------------|--|---|
| Gas | Name des Gases | Empfohlene Mindestkonzentration | Empfohlene Höchstkonzentration (siehe Anmerkung) |
| O ₂ | Sauerstoff | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 22% VOL |
| CO | Kohlenmonoxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 400 ppm |
| H ₂ S | Hydrosulfid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 85 ppm |
| CO ₂ | Kohlendioxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 2% VOL |
| SO ₂ | Schwefeldioxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 16 ppm |
| CH ₄ | Methan | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 2,2% VOL [UL] 2,5% VOL |
| C ₄ H ₁₀ | Butan | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 0,7% VOL [UL] 0,6 % VOL |
| C ₃ H ₈ | Propan | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 0,85% VOL [UL] 1,05% VOL |
| C ₂ H ₂ | Azetylen | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 0,55% VOL [UL] 0,75% VOL |
| C ₅ H ₁₂ | Pentan | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 1,15% VOL [UL] 1,2% VOL |
| C ₂ H ₄ | Ethylen | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 1,15% VOL [UL] 1,35% VOL |
| NH ₃ | Ammoniak | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 85 ppm |
| NO ₂ | Stickstoffdioxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 17 ppm |

| Gas | Name des Gases | Empfohlene Mindestkonzentration | Empfohlene Höchstkonzentration (siehe Anmerkung) |
|------------------|-------------------|---------------------------------------|--|
| NO | Stickstoffmonoxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 85 ppm |
| O ₃ | Ozon | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 0,7 ppm (Konzentration vom empfohlenen Generator) |
| CL ₂ | Chlor | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 3 ppm |
| CLO ₂ | Chlordioxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 0,8 ppm |

Stellen Sie sicher, dass die Genauigkeit des verwendeten Gaszylinders es nicht ermöglicht, dass die nominelle Gaskonzentration des angewandten Gases den empfohlenen Höchstwert übersteigt.

2.8.2 Empfohlene Gasstufen für Smart Bump

Tabella 2 zeigt die empfohlene Mindest- und Höchstkonzentration von Gas an, die für einen Gas-Pro geeignet ist, der für die Durchführung eines Smart-Bump-Tests konfiguriert wurde und in einen Q-Test eingeführt wird.

Tabella 2

| Gas | Name des Gases | Empfohlene Mindestkonzentration | Empfohlene Höchstkonzentration (siehe Anmerkung) |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------------|--|
| O ₂ | Sauerstoff | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 22% VOL |
| CO | Kohlenmonoxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 400 ppm |
| H ₂ S | Hydrosulfid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 85 ppm |
| CO ₂ | Kohlendioxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 2% VOL |
| SO ₂ | Schwefeldioxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 16 ppm |
| CH ₄ | Methan | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 2,2% VOL [UL] 2,5% VOL |
| C ₄ H ₁₀ | Butan | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 0,7% VOL [UL] 0,6% VOL |
| C ₃ H ₈ | Propan | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 0,85% VOL [UL] 1,05% VOL |
| C ₅ H ₁₂ | Pentan | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 0,55% VOL [UL] 0,75% VOL |
| C ₂ H ₂ | Azetylen | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 1,15% VOL [UL] 1,2% VOL |

| Gas | Name des Gases | Empfohlene Mindestkonzentration | Empfohlene Höchstkonzentration (siehe Anmerkung) |
|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--|
| C ₂ H ₄ | Ethylen | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | [ATEX] 1,15% VOL [UL] 1,35% VOL |
| NH ₃ | Ammoniak | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 85 ppm |
| NO ₂ | Stickstoffdioxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 17 ppm |
| NO | Stickstoffmonoxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 85 ppm |
| O ₃ | Ozon | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 0,7 ppm (Konzentration vom empfohlenen Generator) |
| CL ₂ | Chlor | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 3 ppm |
| CLO ₂ | Chlordioxid | ≥ konfigurierte Alarmstufe 1 Schwelle | ≤ 0,8 ppm |

Stellen Sie sicher, dass die Genauigkeit des verwendeten Gaszylinders es nicht ermöglicht, dass die nominelle Gaskonzentration des angewandten Gases den empfohlenen Höchstwert übersteigt.

Stellen Sie sicher, dass die „Bump-Test Plus/Minus-Abweichung“, die für die Smart-Bump-Testgrenze implementiert wurde (wie über Portables-Pro konfiguriert), es nicht ermöglicht, dass die anzuwendende Gaskonzentration den empfohlenen Höchstwert übersteigt.

2.8.3 Empfohlene Gasstufen für die Kalibrierung nach Nicht-Bestehen des Bump-Tests

Tabelle 3 zeigt die empfohlene Mindest- und Höchstkonzentration von Gas an, das für einen Gas-Pro geeignet ist, wenn dieser so konfiguriert wurde, dass er eine Kalibrierung nach Nicht-Bestehen des Bump-Tests durchführt, wenn das Gerät entweder durch einen Speedy- oder einen Smart-Bump-Test fällt.

Tabelle 3

| Gas | Name des Gases | Empfohlene Mindestkonzentration | Empfohlene Konzentration | Empfohlene Höchstkonzentration |
|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| O ₂ | Sauerstoff | ≥ 18% VOL | 18% VOL | ≤ 22% VOL |
| CO | Kohlenmonoxid | ≥ 100 ppm | 250 ppm (100 ppm) | ≤ 400 ppm |
| H ₂ S | Hydrosulfid | ≥ 15 ppm | 25 ppm (15 ppm) | ≤ 85 ppm |
| CO ₂ | Kohlendioxid | ≥ 0,5% VOL | 2% VOL (1%) | ≤ 2% VOL |
| SO ₂ | Schwefeldioxid | ≥ 10 ppm | 10 ppm | ≤ 16 ppm |
| CH ₄ | Methan | [ATEX] 2,2% VOL | [ATEX] 2,2 % VOL | [ATEX] ≤ 2,2% VOL |
| | | [UL] 2,5% VOL | [UL] 2,5% VOL | [UL] ≤ 2,5% VOL |
| C ₄ H ₁₀ | Butan | [ATEX] 0,7% VOL | [ATEX] 0,7% VOL | [ATEX] ≤ 0,7% VOL |
| | | [UL] 0,6% VOL | [UL] 0,6% VOL | [UL] ≤ 0,6% VOL |
| C ₃ H ₈ | Propan | [ATEX] 0,85% VOL | [ATEX] 0,85% VOL | [ATEX] ≤ 0,85% VOL |
| | | [UL] 1,05% VOL | [UL] 1,05% VOL | [UL] ≤ 1,05% VOL |
| C ₅ H ₁₂ | Pentan | [ATEX] 0,55% VOL | [ATEX] 0,55% VOL | [ATEX] ≤ 0,55% VOL |
| | | [UL] 0,75% VOL | [UL] 0,75% VOL | [UL] ≤ 0,75% VOL |
| C ₂ H ₂ | Azetylen | [ATEX] 1,15% VOL | [ATEX] 1,15% VOL | [ATEX] ≤ 1,15% VOL |
| | | [UL] 1,2% VOL | [UL] 1,2% VOL | [UL] ≤ 1,2% VOL |
| C ₂ H ₄ | Ethylen | [ATEX] 1,15% VOL | [ATEX] 1,15% VOL | [ATEX] ≤ 1,15% VOL |
| | | [UL] 1,35% VOL | [UL] 1,35% VOL | [UL] ≤ 1,35% VOL |
| NH ₃ | Ammoniak | ≥ 50 ppm | 50 ppm | ≤ 85 ppm |
| NO ₂ | Stickstoffdioxid | ≥ 10 ppm | 10 ppm | ≤ 17 ppm |
| NO | Stickstoffmonoxid | ≥ 50 ppm | 50 ppm | ≤ 85 ppm |

| Gas | Name des Gases | Empfohlene Mindestkonzentration | Empfohlene Konzentration | Empfohlene Höchstkonzentration |
|------------------|----------------|---|---|---|
| O ₃ | Ozon | 0,7 ppm | 0,7 ppm | ≤ 0,7 ppm |
| | | (Konzentration vom empfohlenen Generator) | (Konzentration vom empfohlenen Generator) | (Konzentration vom empfohlenen Generator) |
| CL ₂ | Chlor | ≤ 1 ppm | 2,5 ppm | ≤ 3 ppm |
| CLO ₂ | Chlordioxid | ≤ 0,5 ppm | 0,5 ppm | ≤ 0,8 ppm |

■ Für eine Kalibrierung nach Nicht-Bestehen des Bump-Tests wird ein zertifiziertes Gas mit einer Genauigkeit von ± 2 % empfohlen.

■ Stellen Sie sicher, dass die Genauigkeit des verwendeten Gaszylinders es nicht ermöglicht, dass die nominelle Gaskonzentration des angewandten Gases den empfohlenen Höchstwert übersteigt.

3. Instandhaltung und Wartung

3.1 Allgemeines

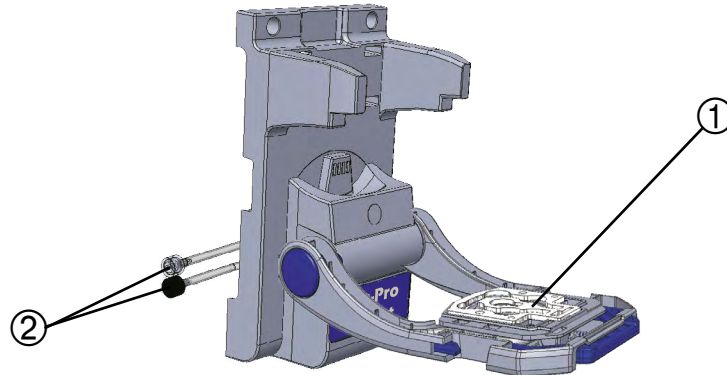
I Stellen Sie sicher, dass die Wartung und Instandhaltung gemäß den im Handbuch vorgegebenen Verfahrensweisen und nur von geschulten Mitarbeitern durchgeführt wird.

Der Q-Test wurde so entwickelt, dass er lediglich einen minimalen Wartungs- und Instandhaltungsaufwand erforderlich macht. Bitte verwenden Sie ausschließlich die Originalersatzteile von Crowcon.

3.2 Regelmäßige Prüfungen

Prüfen Sie die Einheit regelmäßig auf Anzeichen materieller Schäden; besondere Aufmerksamkeit ist den Flussdichtungen ① sowie der Gaszuleitung & den Abgasrohren zu schenken ②.

Abbildung 12: Regelmäßige Prüfungen



4. Spezifikation

Tabelle 4

Q-Test

| | |
|---|--|
| Abmessungen (T x L x B) | 88 x 221 x 116 mm |
| Gewicht | 340 g |
| DIN-Schiene | 35 mm x 75 mm Hutschiene (EN 50022, BS 5584, DIN 46277-3) Die DIN-empfohlene Länge des Zylinderhalters beträgt 250 mm. |
| Durchmesser Gaszuleitung / Abgasrohr | Innendurchmesser 3 mm, Außendurchmesser 5 mm |

Elektrisch angetriebener

Q-Test

| | |
|---|--|
| Abmessungen (T x L x B) | 88 x 240 x 185 mm |
| Gewicht | 762 g |
| DIN-Schiene | 35 mm x 275mm Hutschiene (EN 50022, BS 5584, DIN 46277-3) Die DIN-empfohlene Länge des Zylinderhalters beträgt 300 mm. |
| Durchmesser Gaszuleitung / Abgasrohr | Innendurchmesser 3 mm, Außendurchmesser 5 mm |

5. Zubehörteile

Tabelle 5

| Teilenummer | Beschreibung |
|--------------------|---|
| REG001 | 0,5l/min-Regler für den beständigen Durchfluss mit Ein/Aus-Schalter |
| REG002 | 0,5l/m-Trigger-Regler für einen beständigen Durchfluss |
| REG003 | 0,5l/min-Reaktivgasregler für den beständigen Durchfluss mit Ein/Aus-Schalter |
| AC0510 | Zylinderhalter (Wandmontage) für Zylinder mit einer Kapazität von 34 l bis 110 l |
| AC0611 | Ersatzflussdichtung |
| AC0612 | Steckverbinder Zuleitung |
| AC0613 | Steckverbinder Abgasrohr |
| CH0106 | Fahrzeugladeadapter |
| CH0101 | Überregionale Stromversorgung |
| AC0201 | 1m-Standardverrohrung (einschließlich Rohreinsatz) |
| AC0203 | 3m-Standardverrohrung (einschließlich Rohreinsatz) |
| AC0205 | 5m-Standardverrohrung (einschließlich Rohreinsatz) |
| AC0210 | 10m-Standardverrohrung (einschließlich Rohreinsatz) |
| AC0220 | 20m-Standardverrohrung (einschließlich Rohreinsatz) |
| AC0230 | 30m-Standardverrohrung (einschließlich Rohreinsatz) |
| AC0301 | 1m-Reaktivgasrohr (Tygothan® 3,2 mm Innendurchmesser, einschließlich Rohreinsatz) |
| AC0303 | 3m-Reaktivgasrohr (Tygothan® 3,2 mm Innendurchmesser, einschließlich Rohreinsatz) |
| AC0614 | DIN-Schiene 35 mm x 275 mm |

Wenn Sie weitere Informationen hinsichtlich des Gaszylinders benötigen, wenden Sie sich bitte direkt an Crowcon oder an Ihren lokalen Vertragshändler.

6. Fehlersuche

Tabelle 6

| Symptom | Maßnahme |
|--|---|
| Gas-Pro geht nicht in den Bump-Modus über | Stellen Sie sicher, dass der Gas-Pro angeschaltet und auf Bump-Test konfiguriert ist. Stellen Sie sicher, dass das Gas für den vorliegenden Gas-Pro-Typ geeignet ist. Stellen Sie sicher, dass das Gas während der Dauer des Tests manuell angeschaltet ist. Prüfen Sie die Dichtung auf jegliche Anzeichen von Schäden oder Verschleiß. Stellen Sie sicher, dass die Tür voll geschlossen ist. |
| Gas-Pro besteht den Bump-Test nicht | Wenn der Gas-Pro immer noch durchfällt, ist es wahrscheinlich, dass der Gas-Pro kalibriert werden muss. |
| Der Gas-Pro lädt sich nicht auf (nur bei elektrisch angetriebenem Q-Test) | Prüfen Sie, ob die Stromversorgung angeschaltet und angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass die Ladekontakte nicht beschädigt und sauber sind. |

Garantie

Wir liefern diese Geräte voll geprüft und kalibriert aus. Wenn innerhalb des Garantiezeitraums von zwei Jahren ab Versand die Geräte nachweislich Defekte aufweisen, die sich auf eine fehlerhafte Verarbeitung bzw. Materialmängel zurückführen lassen, tauschen wir die Geräte nach eigenem Ermessen aus oder reparieren diese, kostenlos und vorbehaltlich der nachstehenden Bedingungen.

Flussdichtung

Die Flussdichtung sollte in der Regel 15.000 Bumps unter Umgebungsbedingungen stand halten.

Vorgehensweise im Garantiefall

Um die wirksame Bearbeitung einer jeglichen Garantieforderung zu erleichtern, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Crowcon-Handelsvertreter/Vertriebspartner, eine regionale Crowcon-Niederlassung oder an unser globales Kundendienstteam (Arbeitssprache Englisch) unter +44 (0) 1235 557711 oder customersupport@crowcon.com, um ein Rückgabeformular zum Zwecke der Identifizierung und Rückverfolgbarkeit zu erhalten. Dieses Formular steht auf unserer Webseite „crowconsupport.com“ zum Download bereit; folgende Informationen sind anzugeben:

- Ihr Firmenname, Ansprechpartner, Telefonnummer und E-Mail-Adresse.
- Beschreibung und Menge der zurückgegebenen Waren, einschließlich jeglicher Zubehörteile.
- Seriennummer(n) des Instruments bzw. der Instrumente.
- Grund für die Rückgabe.

Gas-Pro wird nicht zu Garantiezwecken angenommen, wenn die Crowcon Returns Number (CRN) [Rückgabenummer] fehlt. Es ist wichtig, dass der Adressaufkleber sicher auf der äußeren Verpackung der zurückgegebenen Waren angebracht wird.

Die Garantie ist ungültig, wenn das Instrument nachweislich verändert, modifiziert, auseinander genommen oder manipuliert wurde, oder wenn keine Original-Crowcon-Ersatzteile verwendet wurden, oder wenn dieses von einer jeglichen unbefugten und nicht von Crowcon für die jeweiligen Arbeiten zertifizierten Person gewartet oder repariert wurde. Die Garantie deckt keine missbräuchliche oder zweckentfremdete Verwendung des Gerätes, einschließlich der Verwendung außerhalb der spezifizierten Grenzwerte, ab.

Haftungsausschluss

Crowcon übernimmt keinerlei Haftung für jegliche auftretende Folgeschäden oder -verluste bzw. für indirekte Verluste oder Schäden (einschließlich jeglicher Verluste oder Schäden, die in Folge der Verwendung des Instruments entstehen); jegliche Haftung in Bezug auf Dritte wird ausdrücklich ausgeschlossen.

Diese Garantie deckt nicht die Genauigkeit der Kalibrierung des Geräts oder die kosmetische Oberflächenbehandlung des Produkts ab. Das Gerät ist entsprechend den Anweisungen dieses Handbuchs zu warten.

Die Garantie auf Ersatzverschleißteile, die im Rahmen der Garantie geliefert wurden, um defekte Teile zu ersetzen, beschränkt sich auf die nicht abgelaufene Garantie des ursprünglich gelieferten Teils.

Unsere Haftung in Bezug auf defekte Ausrüstungsgegenstände beschränkt sich auf die Verpflichtungen, welche in der Garantie aufgeführt sind, und jegliche erweiterte Garantie, Bedingung oder Erklärung, ob ausdrücklich oder stillschweigend von den geltenden Bestimmungen oder anderweitig vorgegeben, hinsichtlich der handelsüblichen Qualität unserer Geräte oder deren Eignung zu einem bestimmten Zweck ist ausgeschlossen, sofern dies nicht gesetzlich unzulässig ist. Diese Garantie wirkt sich nicht auf die gesetzlich vorgeschriebenen Rechte eines Kunden aus.

Crowcon behält sich das Recht vor, eine Bearbeitungs- und Frachtgebühr zu erheben, wenn festgestellt wird, dass die als defekt zurückgegebenen Geräte lediglich einer normalen Kalibrierung oder Wartung bedürfen, die der Kunde dann nicht durchführt.

Bei Fragen hinsichtlich der Garantie oder für technischen Support wenden Sie sich bitte an folgende Stelle:

Customer Support [Kundendienst]

Tel: +44 (0) 1235 557711

Fax: +44 (0) 1235 557722

Email: customersupport@crowcon.com

Crowcon-Kontakt Daten

UK: Crowcon Detection Instruments Ltd, 172 Brook Drive, Milton Park, Abingdon,
Oxfordshire OX14 4SD
Tel: +44 (0) 1235 557700
Fax: +44 (0) 1235 557749
Email: sales@crowcon.com

US: Crowcon Detection Instruments Ltd, 1455 Jamike Ave, Suite 100, Erlanger, KY 41018
Tel: +1 859 957 1039 or 1 800 527 6926
Fax: +1 859 957 1044
Email: salesusa@crowcon.com

NL: Crowcon Detection Instruments Ltd, Vlambloem 129, 3068JG, Rotterdam, Netherlands
Tel: +31 10 421 1232
Fax: +31 10 421 0542
Email: eu@crowcon.com

SG: Crowcon Detection Instruments Ltd, Block 194, Pandan Loop, #06-20 Pantech Industrial
Complex, Singapore, 128383
Tel: +65 6745 2936
Fax: +65 6745 0467
Email: sales@crowcon.com.sg

CN: Crowcon Detection Instruments Ltd (Beijing), Unit 316, Area 1, Tower B, Chuangxin Building,
12 Hongda North Road, Beijing Economic & Technological Development Area, Beijing,
China 100176
Tel: +86 10 6787 0335
Fax: +86 10 6787 4879
Email: saleschina@crowcon.com

www.crowcon.com