



# Electronic Leak Detector

(cat.# 33333)

## Instruction Manual

**BGB** GC|LC  
MS|CE

[www.bgb-info.com](http://www.bgb-info.com)



<b>Table of Contents</b>	<b>Page</b>
1.0 Introduction.....	3
2.0 Battery Charging.....	3
3.0 Powering Up.....	4
4.0 Zeroing the Unit.....	4
5.0 Prior to Operation.....	4
6.0 Detecting Leaks.....	5
7.0 Specifications .....	5
8.0 Maintenance .....	6
9.0 Troubleshooting .....	6
10.0 Technology .....	7
11.0 Interpretation of Results.....	8
12.0 Back Label Explanation .....	9
13.0 Case Specifications .....	10
14.0 Service.....	10

# Operating Instructions

## 1.0 Introduction

BGB's portable leak detector is specifically designed for use with gas chromatography (GC) systems. It detects minute leaks of any gas with a thermal conductivity different from air. The reference gas inlet (Figure 1) draws in ambient air for comparison to air drawn into the sample probe. The severity of a leak is indicated by both an LED light display and an audible alarm.

If this instrument is used in any manner other than described in the manual, the CE and Ex declaration is void.

## 2.0 Battery Charging

The leak detector should be fully charged prior to use. Only use the AC adaptor provided. To charge the battery, first install the correct plug for your country's AC outlets onto the provided AC adaptor. Insert the AC adaptor into an electrical outlet, and then insert the barrel plug on the other end of the AC adaptor into the connector on the bottom of the leak detector unit. The green battery charge indicator LED will illuminate. When the battery is fully charged, the green battery charge indicator LED will go out. When the leak detector's charge is low, the BLUE LED located between the red and yellow LEDs will begin to flash.

If unit is off, the BLUE LED may flash when the power button is depressed. If the battery is fully discharged, no LED will illuminate.

**CAUTION:** *DO NOT charge the leak detector in a hazardous location.*

**NOTE:** Replacement of the rechargeable battery in this unit is performed at the factory. There are no serviceable parts in this unit. Opening the case or tampering with the internal parts will void the factory warranty.

**NOTE:** Recharging a fully discharged battery will take 3–5 hours.

**NOTE:** If the battery is fully discharged and you need to use the leak detector, charge the battery for 15 minutes, and then disconnect the unit from the AC adaptor. You will be able to use it for approximately 30 minutes. After use, fully charge the battery.

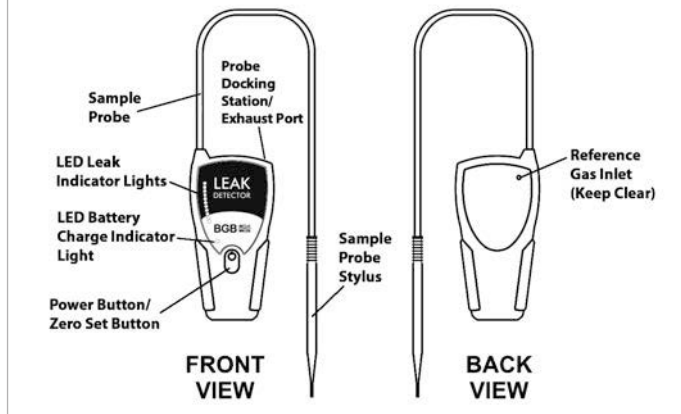
### 3.0 Powering Up

Depress and hold the power button (Figure 1) until the unit responds with the wake-up mode. The leak detector will run through a self-calibration sequence for approximately 15 seconds. During this time **DO NOT** attempt to zero the unit.

### 4.0 Zeroing the Unit

After the LED lights stop flashing, the unit is ready for use. The instrument may need to be zeroed periodically between uses, especially if it is moved from room to room or between areas of differing temperature or humidity. Do not attempt to zero the unit while the probe is stored in the holder. The probe **MUST** be removed from the probe docking station before zeroing the unit. To re-zero, press the zero set button. The unit will run a self-calibration sequence for approximately 4 seconds. When all LED lights stop flashing and the blue LED light is lit, the unit is ready for use.

**Figure 1:** Leak detector schematic.



**NOTE:** To avoid false readings, do not attempt to use or zero the unit while the self-calibration sequence is in progress.

### 5.0 Prior to Operation

Verify the operation of the leak detector before each use by sampling gas from a GC split vent or other source of hydrogen or helium. Also, visually inspect the probe tip, reference gas inlet, and exhaust port for obstructions (Figure 1).

**IMPORTANT:** *Fittings being checked must be clean and dry; liquid leak detecting agents, dust, and other debris may damage the leak detector if drawn into the probe.*

The leak detector responds to almost any gas you can smell and many gases that you can't smell. Solvent vapors, split vent exhaust, or even strong air currents around the probe or reference inlet can cause instability or false positive readings. Be careful not to breathe into the reference inlet when checking for leaks or to cover/block the inlet with your hand.

## 6.0 Detecting Leaks

Slowly move the probe tip around fittings and other potential leak sources. If the leak detector senses a gas other than air, the LED bar graph will begin to light, with more lights indicating a more significant leak. On the 3rd red or 2nd yellow LED, an audible tone will begin to beep. The more LEDs that illuminate, the faster the beep. When the last red or yellow LED illuminates, the beep becomes a steady tone. The red LED lights indicate a helium or hydrogen leak. The yellow LED lights indicate a nitrogen, argon, or carbon dioxide leak. Remove the probe from the vicinity of the leak and allow the unit to return to zero. If a large amount of gas has entered the probe, it may take a few seconds for the instrument to clear itself. Do not attempt to zero the unit while it is clearing out the gas from the probe. This may cause the unit to malfunction. Place the probe near the leak again to confirm its location. The reference gas inlet (Figure 1) must not be restricted or the unit will not operate correctly. Similarly, the exhaust port allows the gas being tested to exit the leak detector and must remain unobstructed. The exhaust port is located in the probe docking station.

**CAUTION:** *This unit is designed to detect TRACE AMOUNTS of hydrogen arising from a small leak in a nonflammable environment, e.g., laboratory room air, etc. This unit is rated for use in a nonflammable atmosphere where the sample gas may become sufficiently high in concentration to become explosive.*

**NOTE:** To disable the audible beep during leak detection, depress and hold the zero set button for 2–3 seconds. After you hear a steady tone for 1 second, release the button; the beep function is disabled. To turn the beep function on again, depress and hold the zero set button. The beep function is always enabled at power up.

**NOTE:** The leak detector will power down after 6 minutes of operation. This feature prevents excess battery discharge if the unit is accidentally left on.

## 7.0 Specifications

**Power Rating:** 3.7 volts DC, 60 mA (AC adaptor supplied)

**Battery Rating:** 12 hours normal operation

**Operating Temp. Range:** 32–120 °F (0–48 °C)

**Humidity Range:** 0–97%

**Warranty:** 1-year warranty

**Certifications:** CE, Ex, and Japan

**Compliance:** WEEE, RoHS

## 8.0 Maintenance

Avoid spilling liquids onto the unit, or it may malfunction. If a liquid is spilled onto the unit, turn off the power immediately, remove heavy liquids with a dry towel, and let the unit sit until the liquid dries. Dust and debris can enter the probe tip of the leak detector and, over time, can clog the small-bore tubing inside the unit. To prevent this, clean the probe tip periodically. To clean the probe tip, unscrew the cap to expose the brush (Figures 2 and 3). Gently clean the probe using a small brush or your fingers to remove dust and debris, then replace the cap. Do not use liquids to clean the probe. Liquids can damage the leak detector if drawn in through the probe.

Information on where to have the unit sent for maintenance or service\* is listed at the end of this document.



## 9.0 Troubleshooting

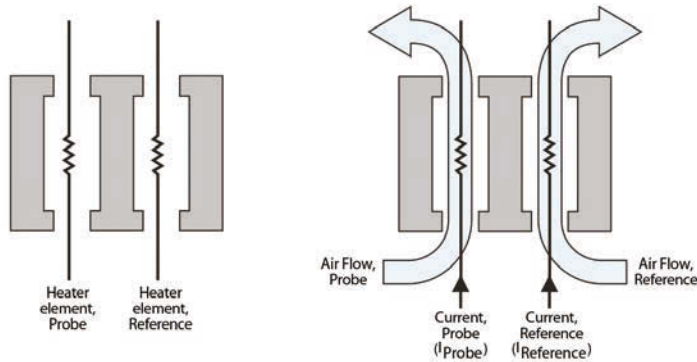
Problem	Possible Cause	Suggested Solution
Sensitivity decreased	Probe clogged	Clean the probe tip to remove any debris
	Probe line punctured	Visually inspect probe line for holes*
Response decreased	Detector not zeroed	Re-zero detector
LED bar graph stays lit during operation	Detector re-zeroed before unit was purged out	Allow adequate time for detector to purge, then re-zero
	Reference gas inlet covered by hand or other object	Remove obstruction
Does not power up	Batteries need to be charged	Charge unit

\*Contact BGB for return instructions for servicing a damaged unit. Additional charges may apply if the warranty has expired or the unit is damaged due to misuse.

## 10.0 Technology

The leak detector measurement is based on thermal conductivity comparisons between the probe air and a reference air. The device employs a dual thermistor technology that measures the ratio of [probe]:[reference] heat exchange values and displays the results on an LED scale (Figure 4). Under ideal operating conditions, a ratio of 1:1 indicates identical air samples for both [probe] and [reference], and therefore, no leak is present.

**Figure 4:** Schematic layout of the leak detector technology.



**LEFT:** Dual analysis is achieved with heater elements positioned in separate flow chambers.

**RIGHT:** Probe and reference air streams are simultaneously monitored for thermal conductivity. Differences in air composition are indicated by differences in the heater element currents.

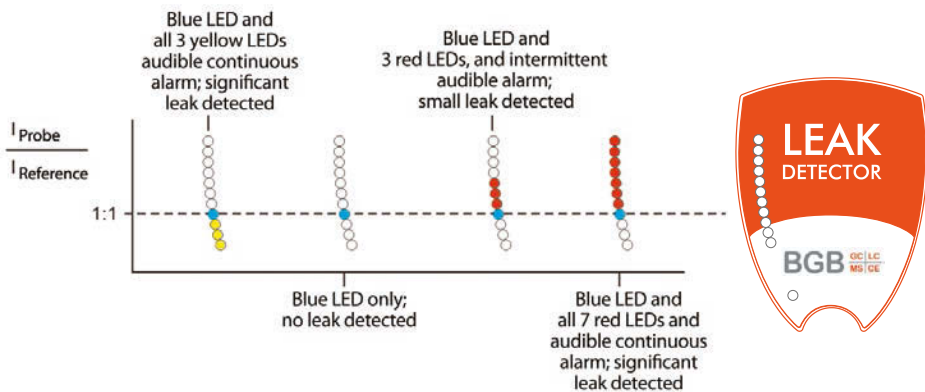
Because of slight differences in air temperature and/or humidity between the reference inlet (Figure 1) and the probe tip, a small response indicated by a single red or yellow LED light is generally insufficient to positively identify a gas leak. Small to moderate leaks are reliably indicated with 3 red or 2 yellow LED lights and an intermittent beep. Larger leaks are indicated with all red or yellow LED lights lit and a continuous audible alarm.

## 11.0 Interpretation of Results

Figure 5 illustrates the leak detector's LED light response range. The greater the number of red or yellow LED lights lit correlates in general to the size of the leak. **NOTE:** The leak detector is not a quantitative device, rather it is designed to detect leaks in gas line connections commonly associated with laboratory equipment.

Gas	Minimum Detectable Leak Rate (atm cc / sec)	Indicating LED Light Color
Helium	$1.0 \times 10^{-5}$	Red
Hydrogen**	$1.0 \times 10^{-5}$	Red
Nitrogen	$1.4 \times 10^{-3}$	Yellow
Argon	$1.0 \times 10^{-4}$	Yellow
Carbon dioxide	$1.0 \times 10^{-4}$	Yellow

**Figure 5:** LED light response chart for the leak detector. A 1:1 ratio of  $I_{\text{Probe}} : I_{\text{Reference}}$  indicates no leak present. Red LED lights indicate the presence of helium and/or hydrogen. Yellow LED lights indicate the presence of nitrogen, argon, and/or carbon dioxide.



**\*\*CAUTION:** This unit is designed to detect TRACE AMOUNTS of hydrogen arising from a small leak in a nonflammable environment, e.g., laboratory room air, etc. This unit is rated for use in a nonflammable atmosphere where the sample gas may become sufficiently high in concentration to become explosive.

### Tip drift

Tip drift is the phenomenon when a false LED light response is registered as the unit is quickly turned or swept in dramatic arc movements. Tip drift is inherent to all dual thermistor leak detector technology and is based in large part on the asymmetry of the flow cells; shaking or tipping the unit influences the air flow profiles, which impacts the rates of heat exchange. If the device is functioning normally, the LED light signal will return to zero in 3–5 seconds after the unit is held still. In extreme cases, the unit may require another “zero” cycle before using. To avoid tip drift, be sure to hold the unit steady while making measurements.



## 12.0 Back Label Explanation

1. Product name.
2. Product catalog number.
3. Product serial number.
4. Warning note: This plastic case does not exhibit adequate surface resistance properties suitable for high electric fields. DO NOT CHARGE THIS DEVICE IN A HAZARDOUS AREA.
5. Definition of symbols—see table at right.
6. This unit conforms to EU/EMC Directive 2004/108/EC, Standards to which Conformity is declared include EN61326-1:2006 w/A3 Class A.
7. Unit is WEEE compliant.
8. Unit is RoHS compliant.
9. This complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following 2 conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
10. This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
11. Units must be sent back to BGB for service.
12. Manufacturer company name, address, and contact information.
13. Electrical parameters.
14. ATEX coding; for definition of symbols see table to the right.



Definition of back label symbols.

---	DC Voltage
Ex nA	EN60079-0: 2012; Electrical apparatus for explosive gas atmospheres- Part 0: General Requirements EN60079-15: 2010; Electrical apparatus for explosive gas atmospheres- Part 15: Electrical Apparatus With Type of Protection "n"
IIC	Group II applies to areas above ground environments. Gas Group IIC relates to hydrogen and related gas types.
T6	While testing this unit neither internal nor external elements exceed 85 °C.
X	Additional information. Operating range. $32^{\circ}\text{F} \leq T_{\text{amb}} \leq 120^{\circ}\text{F}$ $0^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 48^{\circ}\text{C}$  This unit is designed to detect TRACE AMOUNTS of hydrogen arising from a small leak in a nonflammable environment, e.g., laboratory room air, etc. This unit is rated for use in a nonflammable atmosphere where the sample gas may become sufficiently high in concentration to become explosive.
13.0517	Certificate Reference
	EU Explosive Atmosphere symbol.
11	Equipment Group (non-mining).
3	Normal protection.
G	Gas.

### 13.0 Case Specifications

INJECTION MOLDED  
NON-FILLED  
ABS PLASTIC  
FRI-7991 GREY  
WITH MT-11030  
SURFACE TEXTURE

INJECTION OVERMOLD  
VERSAFLEX 1040X-1  
PANTONE 426C BLACK  
WITH MT-1055  
SURFACE TEXTURE

INJECTION MOLDED  
VERSAFLEX1040X-1  
PANTONE 426C BLACK  
WITH MT-11030  
SURFACE TREATMENT



### 14.0 Service

The BGB leak detector carries a 1-year limited warranty from time of purchase. Please have the leak detector serial number available when calling BGB with any concerns you may have. Additional charges may apply if the warranty is expired or the damage is due to misuse.

Expected battery lifetime is 2 years from time of purchase. Customers will need to return the unit to BGB for battery replacement. At that time, preventative maintenance services can also be performed on the unit. A fee will be charged for servicing the unit.

### For questions, problems, or repair services:

BGB Analytik AG • Rohrmattstrasse 4 • CH-4461 Bökten • Phone +41 61 991 00 46 • Fax +41 61 991 00 25

BGB Analytik SA • Route de Pré-Bois 20 • CH-1215 Genève 15 • Phone +41 22 788 49 43 • Fax +41 22 788 49 45

BGB Analytik Vertrieb GmbH • Josefstrasse 19a • DE-79618 Rheinfeldern • Phone +49 7623 717 31 10 • Fax +49 7623 717 31 99

# Elektronischer Leck Sucher (Best.Nr.# 33333)

## Bedienungsanleitung



### Inhaltsverzeichnis

### Seite

1.0 Einleitung .....	12
2.0 Akku aufladen.....	12
3.0 Einschalten .....	13
4.0 Nullabgleich.....	13
5.0 Vor Inbetriebnahme.....	13
6.0 Lecks finden .....	14
7.0 Spezifikationen.....	14
8.0 Wartung .....	15
9.0 Fehlersuche .....	15
10.0 Funktionsweise .....	16
11.0 Interpretation der Anzeige.....	17
12.0 Erklärung des Labels auf der Rückseite .....	18
13.0 Spezifikationen des Gehäuses .....	19
14.0 Service.....	19

# Bedienungsanleitung

## 1.0 Einleitung

Der tragbare Leak Detector von BGB wurde für die Verwendung in der Gaschromatographie (GC) entwickelt. Er detektiert sehr kleine Lecks von jedem Gas, das eine andere Wärmeleitfähigkeit, als die umgebende Luft, hat. Über den Referenzgas Einlass (Abbildung 1) wird Luft aus der Umgebung zum Vergleich mit dem Gas von der Prüfspitze bezogen. Unterscheiden sich die beiden Gase, wird dies visuell durch LED's, sowie einem akustischen Signal angezeigt.

Sollte das Gerät zu einem anderen Zweck, als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, genutzt werden, verfällt das CE und Ex Zertifikat.

## 2.0 Akku aufladen

Der Leak Detector sollte vor Gebrauch vollständig aufgeladen werden. Verwenden Sie dazu nur das mitgelieferte Ladegerät mit dem passenden Steckeradapter für Ihr Land. Stecken Sie zuerst das Ladegerät in die Steckdose und anschliessend das Ladekabel in die Buchse am Unterteil des Leak Detectors. Die grüne LED leuchtet während des Ladevorgangs. Sobald diese erlischt, ist der Ladevorgang abgeschlossen. Zwischen den roten und gelben LED's liegt eine blaue LED. Blinkt diese, muss der Leak Detector geladen werden.

Beim Einschalten des Gerätes kann die blaue LED kurz aufblinken. Ist der Akku komplett entladen, leuchten keine LED's.

**Vorsicht:** Laden Sie den Leak Detector nicht an einem gefährlichen Standort auf.

**Bemerkung:** Der Akku im Gerät darf nur vom Hersteller ersetzt werden. Es gibt keine Teile im Gerät die Wartung benötigen. Beim Öffnen des Gerätes erlischt die Garantie.

**Bemerkung:** Der Ladevorgang eines völlig entladenen Akku's kann 3-5 Stunden dauern.

**Bemerkung:** Sollten Sie dringend Messungen machen und der Akku ist leer, laden Sie das Gerät für 15 Minuten und nehmen Sie es vom Netz. Sie können jetzt für etwa 30 Minuten messen. Im Anschluss sollte der Akku aber komplett geladen werden.

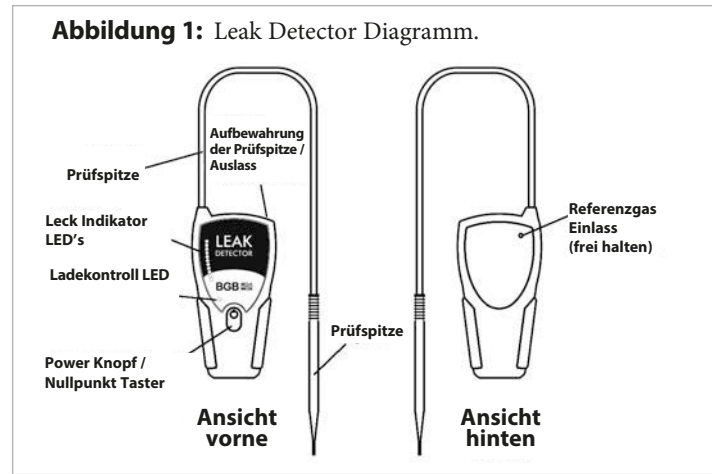
### 3.0 Einschalten

Drücken Sie die Power Taste (Abbildung 1) bis das Gerät reagiert. Der Leak Detector startet eine interne Kalibrierung die ca. 15 Sekunden dauert. Führen Sie in dieser Zeit keine Messung oder Nullpunkt Einstellung durch.

### 4.0 Nullpunkt Einstellung

Sobald die LED's mit dem Blinken aufhören, ist das Gerät betriebsbereit. Von Zeit zu Zeit muss der Nullpunkt wieder gesetzt werden. Veränderte Raumbedingungen wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit haben einen Einfluss auf den Nullpunkt. Versuchen Sie niemals eine Nullpunkt Einstellung wenn sich die Prüfspitze in der Halterung befindet. Die Prüfspitze **MUSS** vor der Nullpunkt Einstellung aus der Halterung genommen werden. Zur Nullpunkt Einstellung die „Zero“ Taste drücken. Das Gerät führt eine interne Kalibrierung durch die ca. 4 Sekunden dauert. Wenn alle LED's aufhören zu blinken und die blaue LED leuchtet, ist das Gerät zur Benutzung bereit.

Abbildung 1: Leak Detector Diagramm.



**Bemerkung:** Um falsche Messwerte zu vermeiden, sollten Sie mit dem Gerät während der internen Kalibrierung nicht messen.

### 5.0 Vor der Inbetriebnahme

Überprüfen Sie die Funktion des Leak Detectors vor jedem Gebrauch durch kurzes Messen am Split Ausgang des GC's, oder einer anderen Quelle von Wasserstoff oder Helium. Kontrollieren Sie Prüfspitze, Referenzgas Einlass und Auslass visuell auf Verstopfung (Abbildung 1).

**WICHTIG:** *Prüfstellen müssen sauber und trocken sein; flüssige Lecksucher, Staub und andere Rückstände können den Leak Detector beschädigen, wenn sie in die Prüfspitze gezogen werden.*

Der Leak Detector reagiert auf fast alle Gase (riechbar und nicht riechbar). Lösungsmitteldämpfe oder starke Luftströmungen um die Prüfspitze oder den Referenzgas Einlass können zu Instabilität oder falschen Messwerten führen. Beachten Sie bitte, dass Sie während der Messung nicht in den Referenzgas Einlass ausatmen, oder mit der Hand bedecken bzw. blockieren.

## 6.0 Lecks suchen

Die Prüfspitze langsam um Verschraubungen und andere potentielle Leckstellen führen. Wenn der Leak Detector einen Unterschied zur Umgebungsluft findet, signalisiert dies der LED Indikator. Je grösser das Leck, umso mehr LEDs leuchten. Ab dem dritten roten oder zweiten gelben LED ertönt ein Piepton. Je mehr LEDs aufleuchten, desto schneller ist die Tonfolge. Wenn alle roten oder gelben LEDs aufleuchten, wechselt der Piepton zum Dauerton. Die roten LEDs signalisieren ein Helium oder Wasserstoff Leck. Die gelben LEDs signalisieren Gase wie Stickstoff, Argon oder Kohlendioxyd. Entfernen Sie die Prüfspitze von dem Leck und lassen Sie das Gerät auf den Nullpunkt zurück kommen. Wenn das Leck sehr gross ist, kann das ein paar Sekunden dauern. Versuchen Sie in der Zeit nicht den Nullpunkt neu einzustellen. Dies kann zu Fehlfunktionen führen. Bringen Sie die Prüfspitze erneut an das Leck um die genaue Position zu bestätigen. Um die fehlerfreie Funktion zu gewähren, darf der Referenzgas Einlass und Gas Auslass (Abbildung 1) nicht eingeschränkt werden. Der Gas Auslass befindet sich im Prüfspitzenhalter.

**VORSICHT:** Das Gerät wurde entwickelt um Spuren von Wasserstoff aus einem kleinen Leck in nicht-brennbarer Umgebung wie Laborluft nachzuweisen. In nicht-brennbarer Atmosphäre darf Messgas bis zur explosiven Konzentration bestimmt werden.

Um den Piepton auszuschalten, halten Sie die „Zero“ Taste für 2-3 Sekunden gedrückt. Ein Dauerton von 1s bestätigt das Abschalten und Sie können die Taste los lassen. Der Piepton ist ausgeschaltet und kann durch erneutes Drücken wieder aktiviert werden. Nach einem Neustart ist das akustische Signal immer aktiv.

**Bemerkung:** Um ein versehentliches Entladen zu verhindern, schaltet sich der Leak Detector nach 6 Minuten ab.

## 7.0 Spezifikationen

**Leistungswerte:** 3.7 Volt DC, 60 mA (Ladegerät enthalten)  
**Akku Leistung:** 12 Stunden Normalbetrieb  
**Temperaturbereich:** 0–48°C  
**Luftfeuchtigkeitsbereich:** 0–97%

**Garantie:** 1 Jahr ab Kaufdatum  
**Zertifikate:** CE, Ex, Japan  
**Konformität:** WEEE, RoHS

## 8.0 Wartung

Vermeiden Sie Flüssigkeiten auf dem Gerät. Falls das Gerät mit Flüssigkeiten in Berührung gekommen ist, schalten Sie es umgehend aus und entfernen die Flüssigkeit mit einem trockenen Tuch. Lassen Sie das Gerät bei Raumtemperatur trocknen. Staub und andere Rückstände können sich mit der Zeit in der Prüfspitze ansammeln und die enge Leitung im Gerät verstopfen. Um das zu vermeiden, sollte die Prüfspitze regelmässig gereinigt werden. Schrauben Sie dazu die Prüfspitze auseinander und legen damit die Bürste frei (Abbildungen 2 und 3). Entfernen Sie Verunreinigungen auf der Bürste mit den Fingern und schrauben Sie die Prüfspitze wieder zusammen. Verwenden Sie keine Flüssigkeiten zum Reinigen der Spitze. Flüssigkeiten können in die Messzelle gelangen und den Leak Detector beschädigen.

Information über Wartungs- oder Servicestellen\* finden Sie am Ende dieser Anleitung.



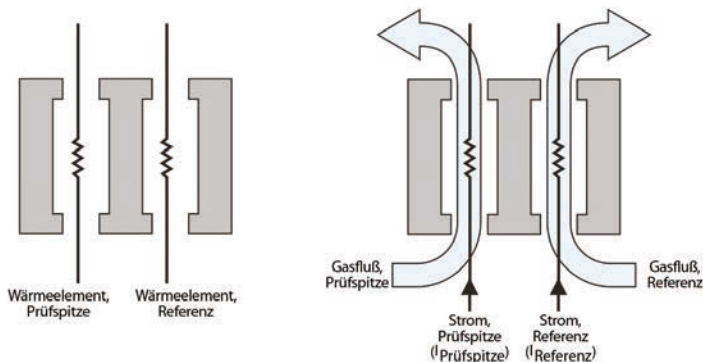
## 9.0 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Lösung
Verminderte Empfindlichkeit	Prüfspitze verstopft	Die Prüfspitze reinigen um Rückstände zu entfernen
	Prüfspitzenleitung hat ein Loch	Die Leitung auf Löcher inspizieren
Verminderte Reaktion	Detektor nicht auf Null eingestellt	Detektor wieder auf Null einstellen
LEDs bleiben während Betrieb ständig an	Detektor auf Null eingestellt bevor das Gerät vollständig ausgespült war	Genug Zeit zum Ausspülen lassen, dann wieder auf Null einstellen
	Referenzgas Einlass durch Hand oder Gegenstand blockiert	Behinderung entfernen
Gerät startet nicht	Akku muss aufgeladen werden	Das Gerät aufladen

## 10.0 Funktionsweise

Der Leak Detector vergleicht die Wärmeleitfähigkeit der Luft von der Prüfspitze mit der Luft vom Referenz Einlass. Hierzu wird die jeweilige Luft über einen Heizdraht geführt. Je nach Zusammensetzung der Luft kühlt der Heizdraht mehr oder weniger ab. Die dadurch resultierenden Widerstände werden miteinander verglichen und die Differenz über den LED Indikator angezeigt (Abbildung 4). Unter idealen Bedingungen sind die beiden Widerstände identisch, womit kein Leck vorhanden und somit nichts angezeigt wird.

**Abbildung 4:** Prinzip



**LINKS:** Parallele Messung wird durch Heizelemente in getrennten Kammern erreicht.

**RECHTS:** Beide Luftströme werden simultan auf ihre Wärmeleitfähigkeit überwacht. Unterschiede in der Zusammensetzung werden direkt über die Stromstärke der Heizelemente bestimmt.

Da Lufttemperatur und Feuchtigkeit zwischen der Prüfspitze und dem Referenz Einlass schwanken können (Abbildung 1), sind schwaches Anzeigen von einem roten oder gelben LED kein eindeutiges Zeichen für ein Leck. Erst mehrere LED's zeigen eindeutig ein Leck an. Bei grossen Leck's leuchten alle roten oder gelben LED's, unterstützt von einem kontinuierlichen, akustischen Alarm.



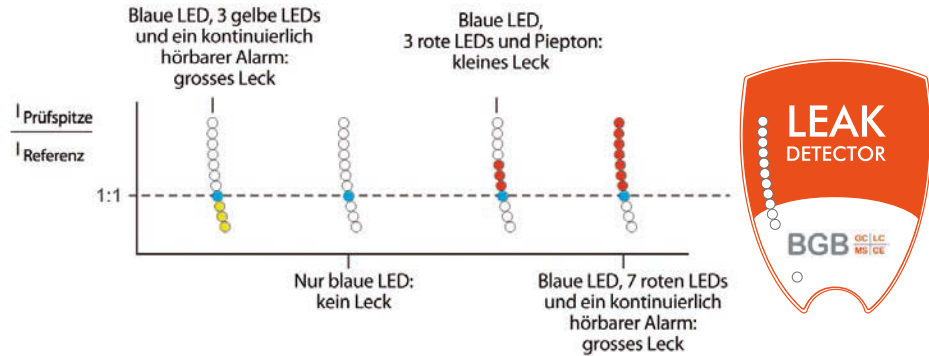
## 11.0 Interpretation der Anzeige

Abbildung 5 veranschaulicht den Bereich des LED Indikators. Je mehr rote oder gelbe LEDs aufleuchten, desto grösser ist das Leck.

**Bemerkung:** Der Leak Detector ist kein quantitativer Detektor. Er wurde entwickelt um Lecks an Gasleitungen zu finden, die gewöhnlich in analytischen Labors vorkommen.

Gas	Minimale nachweisbare Leckrate (atm cc / sec)	Angezeigte LED Licht Farbe
Helium	$1.0 \times 10^{-5}$	Rot
Wasserstoff**	$1.0 \times 10^{-5}$	Rot
Stickstoff	$1.4 \times 10^{-3}$	Gelb
Argon	$1.0 \times 10^{-4}$	Gelb
Kohlendioxyd	$1.0 \times 10^{-4}$	Gelb

**Abbildung 5:** Beispiele der Anzeige. Ein Verhältnis von 1:1 zwischen  $I_{\text{Prüfspitze}}$  :  $I_{\text{Referenz}}$  steht für kein Leck. Rote LEDs zeigen Helium oder Wasserstoff an. Gelbe LEDs zeigen z.B. Stickstoff, Argon oder Kohlendioxyd an.



**\*\*VORSICHT:** Das Gerät wurde entwickelt um Spuren von Wasserstoff aus einem kleinen Leck in nicht-brennbarer Umgebung wie Laborluft nachzuweisen. In nicht-brennbarer Atmosphäre darf Messgas bis zu explosiven Konzentration bestimmt werden.

### Prüfspitzen Drift


Als Prüfspitzen Drift bezeichnet man das Phänomen wenn die LED's Werte anzeigen, verursacht durch schnelle Bewegungen des Gehäuses oder der Prüfspitze. Dieses Verhalten zeigen alle Leck Sucher, die nach dem gleichen Prinzip arbeiten. Schütteln oder Tippen auf das Gehäuse beeinflussen das Strömungsverhalten in der Messzelle und bringen diese aus dem Gleichgewicht. Dieser Effekt verschwindet jedoch wieder nach 3-5 Sekunden ruhig halten. In schweren Fällen muss der Nullpunkt neu justiert werden. Um den Drift zu vermeiden, sollte das Gerät während der Messung ruhig gehalten werden.

## 12.0 Erklärung des Aufklebers auf der Rückseite

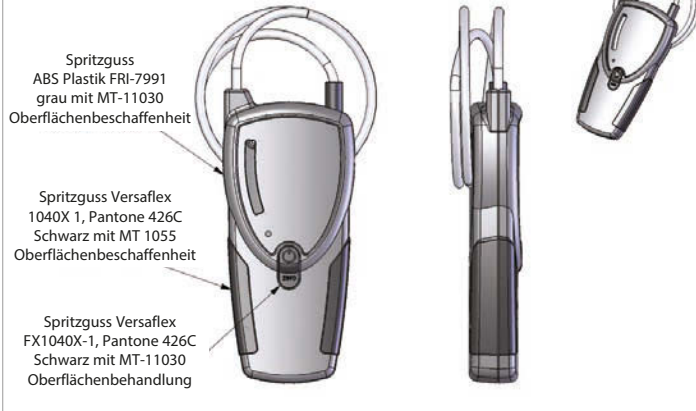
1. Name des Produktes.
2. Artikel Nummer des Produktes.
3. Serien Nummer des Produktes.
4. Warnung: Dieses Gehäuse hat keinen ausreichenden Oberflächenwiderstand für starke elektrische Felder. DIESES GERÄT NICHT IN GEFÄHRLICHEM UMFELD AUFLADEN.
5. Definition der Symbole—siehe Tabelle rechts.
6. Dieses Gerät entspricht EU/EMC Direktive 2004/108/EC, weitere Standards denen es entspricht sind u.A. EN61326-1:2006 w/A3 Class A.
7. Gerät erfüllt WEEE.
8. Gerät erfüllt RoHS.
9. Dadurch wird Teil 15 der FCC Regeln erfüllt. Betrieb ist abhängig von den folgenden 2 Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf zu keinen schädlichen Störungen führen und (2) dieses Gerät muss empfangene Störungen akzeptieren, einschliesslich Störungen die zu unerwünschtem Betrieb führen können.
10. Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt Kanadas ICES-003.
11. Gerät muss zum Service an BGB zurückgeschickt werden.
12. Hersteller Name und Kontaktinformation.
13. Elektrische Parameter
14. ATEX Coding, Definition der Symbole in der Tabelle rechts



Definition der Symbole auf der Rückseite

===	Gleichstrom
Ex nA	EN60079-0: 2012; Elektrischer Apparat für Atmosphären mit explosivem Gas - Teil 0: Allgemeine Anforderungen EN60079-15: 2012; Elektrischer Apparat für Atmosphären mit explosivem Gas - Teil 15: Elektrischer Apparat mit Schutztyp "n"
IIC	Gruppe II ist für Umgebungen über Grund. Gas Gruppe IIC ist für Wasserstoff und verwandte Gasarten.
T6	Während dieses Gerät geprüft wurde, hat die Temperatur der externen und internen Teile nie 85 °C überschritten.
X	Zusätzliche Information. Betriebsbereich. 0 °C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ 48 °C Diese Gerät wurde entwickelt um Spuren Wasserstoff von einem kleinen Leck in einer nicht-brennbaren Umgebung nachzuweisen, z. B., in Laborluft, usw. Dieses Gerät ist geeignet, für eine nicht-brennbare Atmosphäre in der das Probengas zu einer Konzentration ansteigen kann, die es explosiv werden lässt.
13.0517	Zertifikatsreferenz
	EU Explosions Atmosphärensymbol
11	Gerätegruppe
3	Normaler Schutz
G	Gas.

### 13.0 Spezifikationen des Gehäuses



### 14.0 Service

Der Leak Detector hat eine beschränkte Garantie von 1 Jahr ab Rechnungsdatum. Halten Sie bitte bei Rückfragen die Seriennummer bereit. Nach Ablauf der Garantie, oder bei Missbrauch des Gerätes können Zusatzkosten entstehen.

Die Lebenserwartung des Akku liegt bei 2 Jahre ab Kaufdatum. Das Gerät muss zum Austausch des Akku's an BGB gesendet werden. Es empfiehlt sich bei dieser Gelegenheit eine vorsorgliche Wartung durchführen zu lassen.

### bei Fragen, Problemen oder Reparatur:

BGB Analytik AG • Rohrmattstrasse 4 • CH-4461 Böckten • Phone +41 61 991 00 46 • Fax +41 61 991 00 25

BGB Analytik SA • Route de Pré-Bois 20 • CH-1215 Genève 15 • Phone +41 22 788 49 43 • Fax +41 22 788 49 45

BGB Analytik Vertrieb GmbH • Josefstrasse 19a • DE-79618 Rheinfelden • Phone +49 7623 717 31 10 • Fax +49 7623 717 31 99

# Détecteur de fuites de gaz (Réf. 33333)

## Manuel d'utilisation



<b>Contenu du manuel.....</b>	<b>Page</b>
1.0 Introduction .....	21
2.0 Recharge des batteries.....	21
3.0 Mise en marche.....	22
4.0 Mise à zéro.....	22
5.0 Avant l'utilisation .....	22
6.0 Détection des fuites .....	23
7.0 Caractéristiques .....	23
8.0 Entretien .....	24
9.0 Résolution des problèmes .....	24
10.0 Principe de fonctionnement .....	25
11.0 Interprétation des résultats.....	26
12.0 Signification des informations au dos de l'appareil.....	27
13.0 Matériaux composant la coque de l'appareil .....	28
14.0 Garantie/Dépannage.....	28

## 1.0 Introduction

Ce détecteur de fuites de gaz portatif est spécialement conçu pour les besoins de la chromatographie en phase gazeuse (GC). Il peut détecter les micro-fuites de tout gaz dont la conductivité thermique est différente de celle de l'air. Un orifice situé à l'arrière de l'appareil (Figure 1) permet l'introduction d'air ambiant dont la conductivité est comparée avec celle de l'air aspiré par la sonde de prélèvement. Une éventuelle présence de gaz (dans l'air aspiré), est indiquée par l'allumage d'une ou plusieurs diodes et par un signal sonore.

Une utilisation de l'appareil non conforme à celle décrite dans le présent manuel annulerait les certifications CE et Ex declaration.

## 2.0 Recharge des batteries

**Les batteries doivent être rechargées avant l'utilisation du détecteur de fuites.** Seul le transformateur fourni avec l'appareil peut être utilisé pour la recharge des batteries. L'appareil pouvant être utilisé dans différents pays, l'adaptateur secteur approprié doit être au préalable monté sur le transformateur. Connecter ensuite le transformateur à une prise de courant puis l'autre extrémité à la base du détecteur de fuites. Le témoin de charge vert s'allume. Ce témoin s'éteint lorsque les batteries sont totalement rechargées. Une durée de 3 à 5 heures est nécessaire pour recharger des batteries complètement déchargées. Le clignotement de la diode bleue située entre les diodes rouges et jaunes, indique un niveau de charge faible.

**ATTENTION :** *Ne pas recharger l'appareil dans un lieu présentant des risques.*

**A noter :** L'éventuel remplacement des batteries ne peut être réalisé que par BGB. Cet appareil ne nécessite aucune intervention de la part de l'utilisateur. L'ouverture de l'appareil ou toute manipulation des éléments internes annule la garantie.

**A noter :** Pour utiliser l'appareil rapidement alors que les batteries sont complètement déchargées, une charge rapide de 15 minutes permet une utilisation d'environ 30 minutes (après déconnexion du secteur). Il convient ensuite de recharger complètement la batterie.

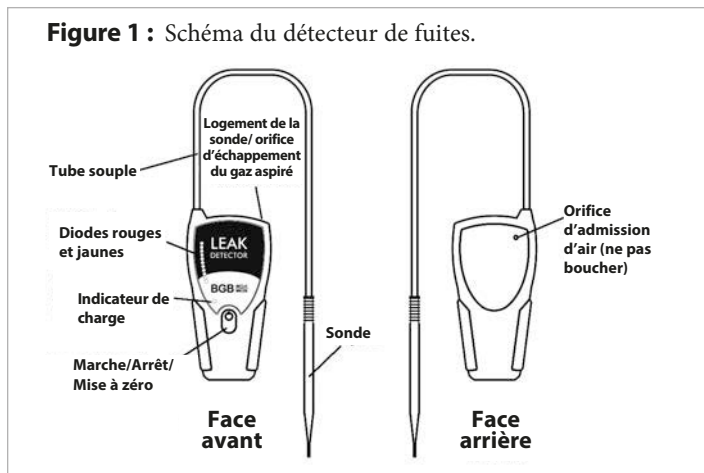
### 3.0 Mise en marche

Presser et maintenir le bouton Marche/Arrêt/Mise à zéro (Figure 1) jusqu'à la mise en marche de l'appareil. Celui-ci effectue alors une autocalibration qui dure environ 15 secondes. **NE PAS** tenter de mettre l'appareil à zéro durant cette étape. L'appareil peut être utilisé lorsque toutes les diodes cessent de clignoter.

### 4.0 Mise à zéro de l'appareil

Une remise à zéro peut être nécessaire entre deux utilisations notamment si le détecteur est déplacé d'une pièce à une autre ou entre des endroits à températures et taux d'humidité différents. **NE PAS** tenter une mise à zéro lorsque la sonde est rangée dans son logement. Pour la remise à zéro, appuyer sur le bouton Marche/Arrêt/Mise à zéro. L'appareil effectue une autocalibration durant 4 secondes. Le détecteur peut être utilisé lorsque toutes les diodes cessent de clignoter et que la diode bleue est allumée.

Figure 1 : Schéma du détecteur de fuites.



**A noter :** L'appareil ne doit pas être utilisé ou remis à zéro durant son auto-calibration.

### 5.0 Avant l'utilisation

Vérifier si possible le bon fonctionnement du détecteur de fuites avant chaque utilisation en approchant la sonde d'une source d'hydrogène ou d'hélium. S'assurer également que l'extrémité de la sonde, les orifices d'entrée d'air et d'échappement du gaz aspiré ne sont pas obstrués (Figure 1).

**IMPORTANT :** *Les raccords, tubes, soudures, ... sur lesquels les fuites sont recherchées, doivent être propres et secs. Des liquides, poussières ou autres débris aspirés par la sonde peuvent endommager le détecteur de fuites.*

Le détecteur de fuites détecte presque tous les gaz odorants et la plupart des gaz inodores. Des vapeurs de solvants ou même de forts courants d'air circulant près de la sonde ou de l'orifice d'admission d'air, peuvent provoquer une certaine instabilité de l'appareil et une mauvaise interprétation du signal obtenu. Ne pas souffler dans l'orifice d'admission d'air et prendre soin de ne pas le boucher en le maintenant.

## 6.0 Détection des fuites

Déplacer lentement l'extrémité de la sonde autour ou le long des surfaces susceptibles de fuir. Si l'appareil détecte un gaz différent de l'air, une ou plusieurs diodes s'allument. Un signal sonore intermittent est émis lorsque trois diodes rouges ou deux diodes jaunes s'allument. La fréquence des « bips » s'accroît si davantage de diodes s'allument. Le signal sonore devient continu lorsque toutes les diodes rouges ou jaunes s'allument. Les diodes rouges signalent des fuites d'hélium ou d'hydrogène. Les diodes jaunes indiquent la présence de fuites d'azote, d'argon ou de dioxyde de carbone. Eloigner la sonde de la source de la fuite pour permettre au détecteur de revenir à l'équilibre (zéro). Si une grande quantité de gaz est aspirée par la sonde, quelques secondes sont nécessaires pour qu'elle soit éliminée et pour la remise à zéro automatique. Ne pas essayer de remettre à zéro l'appareil durant ce laps de temps au risque de provoquer un dysfonctionnement du détecteur. Approcher de nouveau la sonde près de la fuite pour en déterminer l'emplacement exact. Pour un bon fonctionnement de l'appareil, l'orifice d'admission d'air (Figure 1) ne doit pas être obstrué. Il en est de même pour l'orifice d'échappement du gaz aspiré, situé dans le logement de la sonde.

**Attention :** *Cet appareil est conçu pour détecter des traces d'hydrogène provenant d'une faible fuite en milieu ininflammable comme par exemple l'air ambiant d'un laboratoire. Ce détecteur est calibré pour une utilisation en milieu ininflammable dans lequel la concentration du gaz dont la fuite est détectée peut provoquer une explosion.*

**A noter :** Pour désactiver le signal sonore indiquant la détection de gaz, presser le bouton de Mise en marche/Arrêt/Mise à zéro durant 2 à 3 secondes. Un « bip » constant d'une seconde indique la désactivation du signal sonore. Relâcher le bouton. Procéder de la même façon pour réactiver le signal sonore. Le signal sonore est automatiquement réactivé à chaque remise en marche de l'appareil.

**A noter :** L'appareil s'arrêtera automatiquement après 6 minutes, ceci afin d'éviter que les batteries ne se déchargent si le détecteur est laissé en marche par inadvertance.

## 7.0 Caractéristiques

**Alimentation :** 3.7 volts CC, 60 mA (chargeur de batteries fourni)

**Autonomie :** 12 heures en utilisation normale

**Température d'utilisation :** 0° à 48°C (32-120°F)

**Taux d'humidité acceptable à l'utilisation :** 0 à 97%

**Garantie :** 1 an

**Certifications :** CE, Ex

**Conformité :** WEEE, RoHS

## 8.0 Entretien

Eviter de renverser des liquides sur le détecteur. Si cela se produit, arrêter immédiatement l'appareil puis essuyer-le avec du papier ou un chiffon absorbant. Le laisser ensuite sécher complètement avant de le réutiliser. Des poussières ou des débris peuvent être aspirés dans la sonde et à la longue boucher la tubulure étroite à l'intérieur de l'appareil. Pour éviter ce problème, nettoyer régulièrement l'embout de la sonde. Pour cela dévisser cet embout pour accéder à la brosse-filtre de la sonde (Figures 2 et 3). Eliminer précautionneusement les poussières ou débris puis revisser l'embout. N'utiliser aucun liquide pour cette opération au risque d'endommager le détecteur.

Voir le paragraphe 14.0 concernant le remplacement des batteries ou toute intervention nécessaire à l'intérieur du détecteur.



## 9.0 Résolution des problèmes

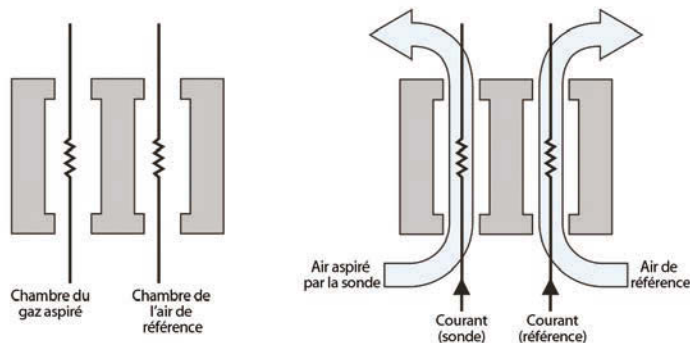
Problème	Causes possibles	Actions recommandées
Perte de sensibilité	Sonde bouchée	Nettoyer la brosse-filtre de la sonde
	Tube souple percé	Inspecter le tube souple
Perte de réponse	Détecteur non remis à zéro	Remettre l'appareil à zéro
Les diodes restent allumées	Détecteur remis à zéro avant l'évacuation du gaz aspiré par l'évent	Laisser le détecteur évacuer l'air aspiré et revenir à l'équilibre
	L'orifice d'admission d'air est bouché	Prendre soin de ne pas obstruer l'orifice d'admission en le maintenant ou retirer l'objet qui bouche cet orifice
Impossible de mettre l'appareil en marche	Les batteries sont déchargées	Recharger les batteries



## 10.0 Principe de fonctionnement

Le détecteur de fuites fonctionne sur le principe de la comparaison de la conductivité thermique du gaz aspiré par la sonde avec celle de l'air ambiant. L'appareil contient un système à double thermistances qui mesure le rapport d'équilibre thermique entre le gaz aspiré par la sonde et celui de l'air ambiant. L'allumage d'une ou plusieurs diodes exprime l'ampleur de ce rapport (Figure 4). En absence de fuites de gaz, le rapport est de 1:1 puisque l'air aspiré et l'air admis pour comparaison sont identiques et présentent la même conductivité thermique.

**Figure 4 :** Schéma de fonctionnement.



**A gauche :** Le système comprend deux thermistances placées dans deux chambres distinctes, l'une pour l'air ambiant, l'autre pour le gaz aspiré par la sonde.

**A droite :** Le gaz aspiré et l'air ambiant de référence entrent dans leur chambre respective et leur conductivité thermique est contrôlée. La différence de conductivité est détectée par l'écart entre les courants traversant les thermistances.

De faibles écarts de température et/ou de taux d'humidité entre l'orifice d'admission d'air de référence et l'extrémité de la sonde (Figure 1), peuvent expliquer une faible réponse du détecteur et l'allumage d'une diode rouge ou jaune sans que cela signifie la présence d'une fuite. L'allumage de 3 diodes rouges ou 2 diodes jaunes et un signal sonore intermittent révèlent une fuite faible à modérée. L'allumage de toutes les diodes rouges ou jaunes suivi d'un signal sonore indique une fuite importante.

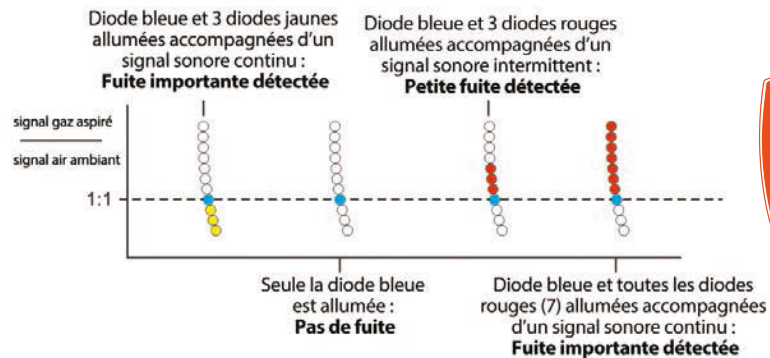
## 11.0 Interprétation des résultats

La Figure 5 explique la signification de l'allumage des diodes de différentes couleurs. De façon générale, plus il y a de diodes allumées, plus la fuite est importante.

**IMPORTANT :** Cet appareil ne permet pas des mesures quantitatives mais uniquement de détecter des fuites sur des lignes de gaz, des points de raccordement, des réservoirs, ...

Gaz	Débit de fuite minimum détectable (cc/sec.)	Signalisation de couleur
Hélium	$1.0 \times 10^{-5}$	rouge
Hydrogène**	$1.0 \times 10^{-5}$	rouge
Azote	$1.4 \times 10^{-3}$	jaune
Argon	$1.0 \times 10^{-4}$	jaune
Dioxyde de carbone	$1.0 \times 10^{-4}$	jaune

**Figure 5 :** Un rapport d'équilibre thermique entre le gaz aspiré par la sonde et celui de l'air ambiant de 1:1 indique une absence de fuite. L'allumage de diodes rouges signale la présence d'au moins un des gaz suivants : hélium ou hydrogène. L'allumage de diodes jaunes informe de la présence d'au moins un des gaz suivants : azote, argon ou dioxyde de carbone.



**\*\*ATTENTION :** Cet appareil est conçu pour détecter des traces d'hydrogène provenant d'une faible fuite en milieu ininflammable comme par exemple l'air ambiant d'un laboratoire. Ce détecteur est calibré pour une utilisation en milieu ininflammable dans lequel la concentration du gaz dont la fuite est détectée peut provoquer une explosion.

### A noter :

Le fait de basculer brusquement, retourner ou agiter le détecteur de fuites conduit à l'allumage des diodes. Ce phénomène tient au principe de fonctionnement de l'appareil basé sur l'asymétrie des flux dans les chambres renfermant les thermistances. Des mouvements brusques modifient la circulation de l'air et altèrent les échanges thermiques. Le signal revient à zéro (diode verte allumée) après le maintien en position stable de l'appareil durant 3 à 5 secondes. Dans de rares cas, une remise à zéro manuelle peut être nécessaire. Il convient donc de garder le détecteur dans une position stable lors de son utilisation.

## 12.0 Signification des informations figurant au dos de l'appareil.

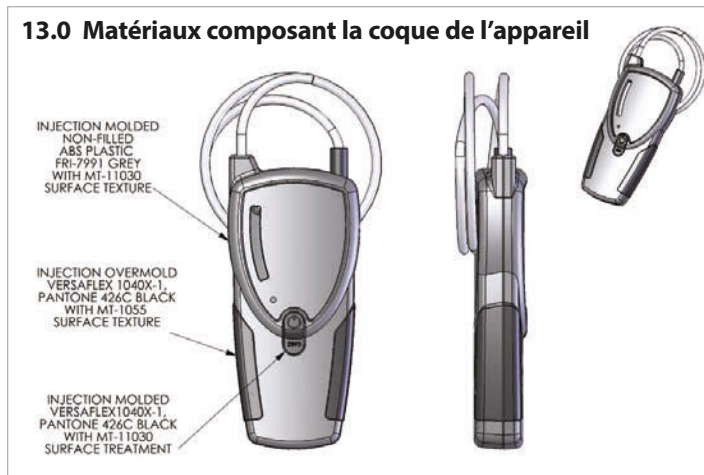
- Nom du produit.
- Référence du produit.
- Numéro de série du produit.
- Avertissement : La coque en plastique de cet appareil ne protège pas l'appareil des champs électriques élevés. **NE PAS RECHARGER CET APPAREIL DANS UNE ZONE A RISQUE.**
- Signification des symboles—voir tableau.
- Conformité avec la directive européenne 2004/108/EC. Les critères pour lesquels la conformité est reconnue comprend le 61326:1997 w/A3 Classe A.
- Cet appareil est un produit WEEE.
- Cet appareil est un produit RoHS.
- Cet appareil répond aux exigences de la section 15 de la FCC. Son utilisation est assujettie aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne doit pas causer des interférences nuisibles et (2) il doit pouvoir supporter toutes interférences, même celles qui peuvent modifier son fonctionnement.
- Cet appareil de Classe A répond à la norme canadienne ICES-003.
- L'appareil doit être retourné à BGB pour toute maintenance nécessitant son ouverture.
- Nom et coordonnées du fabricant.
- Paramètres d'alimentation électrique.
- Codification ATEX : Voir signification des symboles ci-contre.



### Signification des symboles figurant au dos de l'appareil

==	CC
Ex nA	EN60079-0: 2012; Appareil électrique pour gaz explosibles- Section 0 : Exigences générales. EN60079-15: 2010; Appareil électrique pour gaz explosibles - Section 15 : Fabrication, essai et marquage du type de protection "n" appareil à énergie limitée.
IIC	Groupe II concerne les industries de surface. Groupe de gaz IIC se rapporte à l'hydrogène et gaz dérivés.
T6	Durant les tests aucun élément interne ou externe n'atteint 85°C.
X	Informations complémentaires : Température d'utilisation : 0 °C ≤ Temp. ambiante ≤ 48 °C (32 °F ≤ Temp. ambiante ≤ 120 °F) Cet appareil est conçu pour détecter des traces d'hydrogène provenant d'une faible fuite en milieu ininflammable comme par exemple l'air ambiant d'un laboratoire. Ce détecteur est calibré pour une utilisation en milieu ininflammable dans lequel la concentration du gaz dont la fuite est détectée peut provoquer une explosion.
13.0426	Référence du certificat.
⊕	Symbole de l'UE concernant l'utilisation en atmosphère explosive.
11	Groupe d'appareils (hors secteur minier).
3	Protection normale.
G	Gaz.

### 13.0 Matériaux composant la coque de l'appareil



### 14.0 Garantie/Dépannage

Le fonctionnement de cet appareil est couvert par une garantie d'un an. En cas de dysfonctionnement, contacter BGB ou votre distributeur habituel et indiquer son numéro de série.

Le remplacement des batteries ne peut être effectué que par BGB. A cette occasion, une révision générale peut être effectuée (frais supplémentaires à prévoir).

**Pour toute question concernant ce détecteur  
de fuites de gaz ou tout autre produit BGB, contacter :**

BGB Analytik AG • Rohrmattstrasse 4 • CH-4461 Bockten • Phone +41 61 991 00 46 • Fax +41 61 991 00 25

BGB Analytik SA • Route de Pré-Bois 20 • CH-1215 Genève 15 • Phone +41 22 788 49 43 • Fax +41 22 788 49 45

BGB Analytik Vertrieb GmbH • Josefstrasse 19a • DE-79618 Rheinfeldern • Phone +49 7623 717 31 10 • Fax +49 7623 717 31 99

**Notes:**

**Notes:**

**Notes:**

**For questions, problems, or repair services:**



BGB Analytik AG • Rohrmattstrasse 4 • CH-4461 Böckten • Phone +41 61 991 00 46 • Fax +41 61 991 00 25

BGB Analytik SA • Route de Pré-Bois 20 • CH-1215 Genève 15 • Phone +41 22 788 49 43 • Fax +41 22 788 49 45

BGB Analytik Vertrieb GmbH • Josefstrasse 19a • DE-79618 Rheinfeldern • Phone +49 7623 717 31 10 • Fax +49 7623 717 31 99

[sales@bgb-analytik.com](mailto:sales@bgb-analytik.com) • [www.bgb-info.com](http://www.bgb-info.com)