

ELPARTS

Bedienhinweis SelectH₂ Selektives Gasspürgerät



Passt immer!

 **HERTH+BUSS**

Bedienhinweis

SelectH₂ Selektives Gasspürgerät



SelectH₂ selektives Gasspürgerät

Inhalt:

Netzladegerät
Kunststoffkoffer

Gaswarngerät
Artikelnummer: **95980002**



SelectH₂ selektives Gasspürgerät Set

Inhalt:

Gaswarngerät **95980002**
 Serviceanschluss hochdruckseitig: **9598000001**
 Schnellkupplung: **9598000002**
 Flaschendruckminderer: mit max. 200 bar Eingangsdruck
 und 0-20 bar regelbarem Ausgangsdruck
 Füllschlauch: **3 m + 2 Anschlüsse**
 Kunststoffkoffer

Gaswarngerät Set
Artikelnummer: **95980006**



Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für den Erwerb des selektiven Gasspürgerätes SelectH₂ entschieden.

Wir sind überzeugt, dass Sie damit die richtige Wahl getroffen haben und wollen Sie mit diesem Bedienhinweis über den bestimmungsgemäßen Umgang mit diesem Messinstrument informieren.

Wir arbeiten ständig an der Weiterentwicklung unserer Produkte. Änderungen in Form, Ausstattung und der Konstruktion dieses Gerätes behalten wir uns ausdrücklich vor!

Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung dieses Bedienhinweises, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung der Herth+Buss Fahrzeugteile GmbH&Co.KG nicht gestattet.

Mit freundlichen Grüßen,
Herth+Buss Fahrzeugteile GmbH & Co. KG

Inhalt

	Seite
Inhalt	3
1 Einleitung	4
1.1 Anwendungen	4
1.2 Begriffe und Dimensionen	4
2 Bedienung	5
2.1 Bedienelemente	5
2.2 Inbetriebnahme des Gerätes	5
2.3 Ablauf der Aufheizphase	5
2.3.1 Anzeigen der Luchtdioden-Kette	5
2.4 Messbetrieb	6
2.5 Funktionsprüfung vor Beginn der Arbeit des Gasspürens	6
2.6 Automatisches umschalten auf andere Messbereiche	6
2.7 Überschreiten der UEG und Alarmmeldung	6
2.8 Tastenfunktionen im Messmodus	7
3 Kalibrierung	7
4 Austausch des Sensorkopfes	7
5 Fehlermeldungen	7
5.1 Fehlercodes	8
6 Aufladen der Akkus	8
7 Gerätetechnische Anforderungen	8
nach DVGW G 465-4 und Technische Daten	
7.1 Allgemeine Gerätetechnische Anforderungen	
nach DVGW 465-4	8
7.2 Technische Daten	8
8 Anwendungspraxis	9
8.1 Lecksuche an der Klimaanlage	9
8.2 Messbereich [PPM]	9
8.3 Gasausbreitung an der Leckstelle	9
8.4 Erkennen der Leckstelle	10
8.5 „Umfühlen“ der Leitung mit dem Gasspürgerät	10
9 Kurzanleitung	10

Bedienhinweis

SelectH₂ Selektives Gasspürgerät



1 Einleitung

1.1 Anwendungen

Das Herth+Buss SelectH₂ Gasspürgerät ist ein selektives und anzeigempfindliches Gasspürgerät für Wasserstoff. Der Anzeigebereich des Displays erstreckt sich von 0ppm bis zur unteren Explosionsgrenze (UEG) des Gases. Der Bereich ist im Mikroprozessor gespeichert und kann über selektive Sensoren abgerufen werden. Das SelectH₂ ist mit einer Ansaugpumpe, einem GGS 1000 und GGS 6000 ausgerüstet.

1.2 Begriffe und Dimensionen

ppm

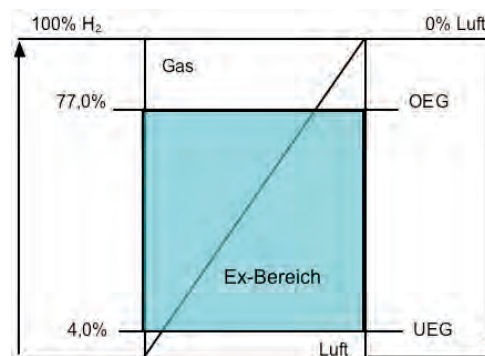
steht für parts per million = Anzahl der Teilchen pro einer Millionen anderer Teilchen – ein in der Gasspürtechnik gebräuchlicher Wert für kleinste Mengen. 1ppm ist die Menge von 1cm³ Gas in 1m³ Luft.
1ppm = 0,0001 Vol%, also ist 0,1% Gas = 1000 ppm.

Untere Explosionsgrenze UEG

Brennbare Gase erreichen bei bestimmten, aber nach Gasart unterschiedlichen Werten des Gemisches mit Luft (Luftsauerstoff), einen Punkt, an dem bei Einwirken von Zündquellen eine explosionsartige Zündung erfolgt. Diese so genannte untere Explosionsgrenze (manchmal auch als untere Zündgrenze "UZG" bezeichnet) beträgt bei Wasserstoff 4,0 Vol%. Es genügen also relativ geringe Mengen, um ein zündfähiges Gemisch zu erreichen. Die nachstehende Abbildung zeigt das am Beispiel eines Raumes. Bei allmählicher Auffüllung mit Gas wird der Wert von 4,0% schnell erreicht.

Der Bereich von 0% Gas bis zur UEG wird in % der UEG unterteilt. 4,0% Wasserstoff in Luft entsprechen 100% der UEG.

Das SelectH₂ meldet durch akustische Signale die Annäherung an diesen UEG-Wert.



- UEG: untere Explosionsgrenze
- OEG: obere Explosionsgrenze

Sicherheitshinweise

Auch wenn bei einer bestimmten Position des Gerätes im Raum – z.B. in üblicher Arbeitshöhe – eine Konzentration gemessen wird, die unterhalb der UEG liegt, so kann doch an anderen Stellen im Raum oder im Gebäude eine höhere Konzentrationsansammlung vorhanden sein die im Ex-Bereich liegt.

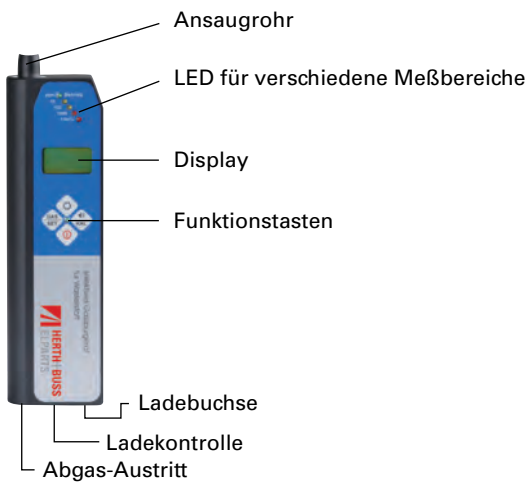
Gasprüfverfahren

Das Gasprüfverfahren mit Formiergas 5/95 (5% Wasserstoff in Stickstoff) wurde für die Ortung von kleinsten, mit akustischen Methoden nicht ortungsfähigen Leckstellen entwickelt. Bei einer Selektivität der Anzeige auf Wasserstoffgas gibt es keine Störungen durch andere Gase wie z.B. Methangas oder Faulgas. Um eine ausführliche Beschreibung der Methode mit Praxisbeispielen zu erhalten, fragen Sie bitte bei Herth+Buss nach.



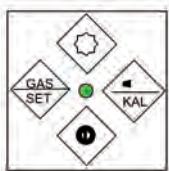
2 Bedienung

2.1 Bedienelemente



2.2 Inbetriebnahme des Gerätes

Achten Sie vor Inbetriebnahme auf eine vollständige Aufladung der eingebauten Akkus. Einzelheiten sind im Kapitel 5 beschrieben.



On/Off-Taste für ca. 2 s gedrückt halten. Das Gerät schaltet sich ein. Auf dem Display werden alle zur Verfügung stehenden Segmente kurz angezeigt.

Anschließend erscheint auf dem Display die Gasart-Anzeige (H₂) und HEAt, welches den ca. 50 sekundigen Aufheizzyklus ankündigt.

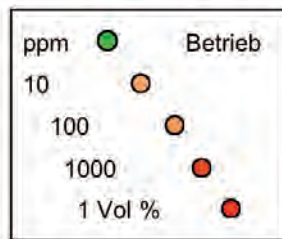
2.3 Ablauf der Aufheizphase

Der Ablauf der Initialisierung ist bei jedem Start identisch. Mit Fortgang wächst die analoge Balkenanzeige nach rechts über die Skala. Nach dem Erreichen des maximalen Wertes erfolgt die Umschaltung in den Messmodus.



2.3.1 Anzeigen der Leuchtdioden-Kette

In der Kette der Leuchtdioden – angeordnet zwischen Sensorkopf und den Schalttasten – zeigt die erste Diode den „Betrieb“ an. Bei Aufkommen von Gasspuren erfolgt eine Anzeige im Display und ein Zuschalten weiterer Dioden in Abhängigkeit von der Konzentration. Das (abschaltbare) akustische Signal macht die Zunahme auch hörbar.



- Mit dem Einschalten leuchten zur Funktionskontrolle zunächst alle Dioden auf
- Nach Abschluss der Aufheizphase von ca. 45 Sekunden leuchtet nur noch die grüne Diode und zeigt die Betriebsbereitschaft an. Im Display wird 0ppm sichtbar
- Mit Aufkommen und Zunahme einer Gaskonzentration erfolgt die Meldung in Schwellenstufen von über 100 und 1000ppm bis zu 1 Vol% (10000ppm)
- Parallel dazu wird die Zunahme der Gaskonzentration durch die Veränderung des akustischen Signals gemeldet

Bedienhinweis

SelectH₂ Selektives Gasspürgerät



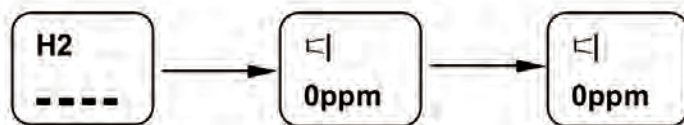
2.4 Messbetrieb

Der zeitliche Ablauf der Aufheizphase wird mit dem Analogbalken, der sich von links nach rechts aufbaut, verfolgt. Nach der Aufheizphase ist der Sensor-Nullpunkt ermittelt und gilt für den weiteren Messbetrieb als Frischluft-Bezugswert.

Alle Schwellen-LEDs sind nur zu Anfang aktiv. Der erste grob geschätzte Messwert liegt nach ca. 12 Sekunden vor und kann nur durch die Schwellen-LEDs zur Anzeige gebracht werden.

Mit Abschluss der Aufheizphase wird sofort in den Messmodus geschaltet. Hier wird auf dem Display eine geringe Gaskonzentration unter 999 in ppm und über 999ppm in Vol%, beginnend mit 0,1 Vol% angezeigt.

In zielgasfreier Atmosphäre soll das Gerät 0ppm anzeigen.



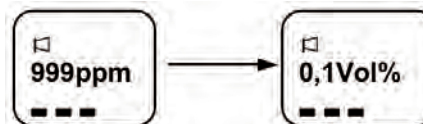
2.5 Funktionsprüfung vor Beginn der Arbeit

Lag das Gerät für längere Zeit in hochbelasteter, schmutziger Luft, so kann auf Grund von Partikelablagerungen am Sensor eine Untergrundkonzentration angezeigt werden. Erst nach längerem Betrieb wird der Sensor allmählich sauber und erreicht wieder seinen ursprünglichen Nullpunktwert.

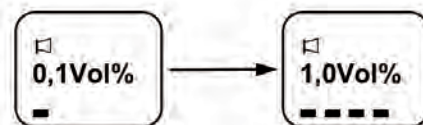
Die Diffusionsfläche des Sensorkopfes muss sauber gehalten werden und hat frei zu bleiben von Ölen oder Fetten. Ein Ansprühen mit verdampfenden Flüssigkeiten oder Gasen verfälscht die späteren Messergebnisse.

2.6 Automatisches Umschalten auf andere Messbereiche

Die Anzeige von Gaskonzentrationen erfolgt bis 999ppm in diesem Wert. Bei Überschreiten von 999ppm wird ab 1000ppm = 0,1 Vol% die Anzeige in Vol% sichtbar.

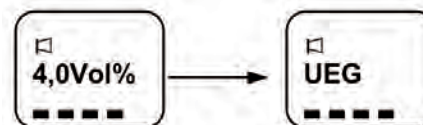


Die Konzentrationen werden nun in Schritten von 0,1% angezeigt. Der Analogbalken erreicht bei 1,0 Vol% die gesamte Anzeigenbreite.



2.7 Überschreiten der UEG und Alarmmeldung

Bei Überschreitung der UEG des Gases wird UEG angezeigt. Konform zur numerisch ausgegebenen Konzentration schalten die „Schwellen-LEDs“ nach 10, 100, 1000ppm und 1 Vol%. Der Analogbalken hat im Messmodus die Funktion einer zusätzlichen Konzentrationsanzeige und wird bei Erreichen der 1 Vol% voll dargestellt. Die Balkenanzeige hat einen linearen Auflösungsbereich.

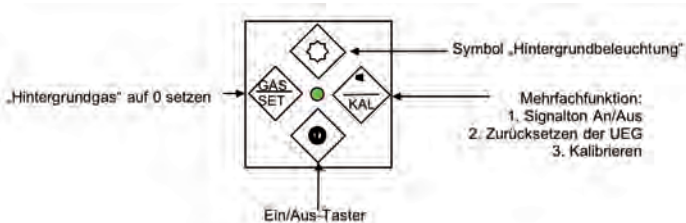


Ein unterbrochenes akustisches Signal ist hörbar, welches bei höheren Konzentrationen in der Schnelligkeit zunimmt und nach Überschreiten der UEG-Schwelle zum Dauerton wird. Wird beim Messen die UEG erreicht, dann bleibt UEG auf dem Display angezeigt, auch wenn die Gaskonzentration wieder fällt. Ein Rücksetzen dieses Zustandes in den normalen Messmodus kann nur durch Abschalten und erneutes Wiedereinschalten des Gerätes oder durch Betätigen der rechten Taste (2x Signalton) erfolgen.



Achtung: Wird in einem Raum oder Behälter eine bestimmte Konzentration unterhalb der UEG angezeigt, dann kann an anderer Stelle – durch Auftrieb des leichten Gases oder „Abfließen“ des schweren Gases – trotzdem ein explosives Gas-Luft-Gemisch vorhanden sein.

2.8 Tastenfunktionen im Messmodus



Die rechte Taste ist mit Funktionen doppelt belegt:

- 1. Funktionsebene:** Taste drücken bis kurzer Signalton zu hören ist. Taste loslassen
- 2. Funktionsebene:** Taste länger gedrückt halten bis 2 kurze Signaltöne zu hören sind. Taste loslassen.



Obere Taste:

Hintergrundbeleuchtung für LCD und Tasten ein- bzw. ausschalten. Grundsätzlich schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch mit einer Nachlaufzeit von ca. 15 Sekunden ein: nach Einschalten des Gerätes und Ablauf der Aufheizphase; nach jeder Betätigung einer Funktionstaste. Permanent ein- bzw. ausschalten lässt sich die Hintergrundbeleuchtung mit der oberen Taste. Für das Ausleuchten des LCD sind zwei LEDs vorgesehen. Für die Tastatur ist eine LED vorgesehen.



Rechte Taste:

- 1. Funktionsebene:** im Messmodus: Signaltonger ein- bzw. ausschalten
im Kalibriermodus: Bestätigungstaste
- 2. Funktionsebene:** Fangmodus bei Überschreiten der UEG zurücksetzen

Mit der rechten Taste kann der Signaltonger ein- bzw. ausgeschaltet werden. Der aktuelle Zustand (Signaltonger ein- bzw. ausgeschaltet) ist im Display durch das Sondersegment Lautsprecher zu erkennen. In der 2. Funktionsebene wird der Fangmodus bei Überschreiten der UEG zurückgesetzt. Auf dem Display erscheint für 2 Sekunden CLr. Im Kalibriermodus dient die rechte Taste zum Bestätigen der einzelnen Kalibrierschritte.



Linke Taste:

- 1. Funktionsebene:** Einblendung des momentan eingestellten Gastyps H_2
- 2. Funktionsebene:** Konzentrationsausgabe auf Untergrundkonzentration normieren (Umschalten zwischen absolutem und relativem Messen)

In der 2. Funktionsebene wird die Konzentrationsausgabe auf die momentane Konzentration normiert. Es können aber maximal 250ppm unterdrückt werden. Im Display erscheint das Sondersegment SET.



Untere Taste:

Ein- und Ausschalten des Gerätes.

3 Kalibrierung

Es wird empfohlen, das Gerät einmal pro Jahr zur Überprüfung und Neukalibrierung an den Hersteller oder eingewiesenes Fachpersonal zu senden.

4 Austausch des Sensorkopfes

Jedem Gerät ist zur Kalibrierung vor Auslieferung ein bestimmter Sensorkopf zugeordnet worden. Bei Austausch des Sensorkopfes, z.B. bei einer Nachrüstung mit einem Ersatzsensor, ist eine neue Kalibrierung erforderlich.

5 Fehlermeldungen

Bei Akku-Unterspannung erscheint auf dem Display das Sonderzeichen (Akku) und die LED „Betrieb“ blinkt. In diesem Betriebszustand kann mit dem Gerät noch mindestens 15 Minuten gearbeitet werden.



Das Gerät überprüft sowohl im Messmodus als auch im Kalibriermodus die Sensorwerte auf Plausibilität. Darüber hinaus wird nach jedem Einschalten des Gerätes der Parameterspeicher auf Datengültigkeit getestet. Bei Fehlererkennung wird der entsprechende Fehlercode auf dem Display ausgegeben.

Bedienhinweis

SelectH₂ Selektives Gasspürgerät



5.1 Fehlercodes

- ERR P Störung Gasfluss
- E 32 Kalibrierdatenfehler
- E 64 Sensorbruch
- E 128 Parameterspeicher fehlerhaft
- E 192 Parameterspeicher fehlerhaft und Sensorbruch

6 Aufladen der Akkus

Während des Ladens muss das Gerät ausgeschaltet sein. Mit dem mitgelieferten Steckernetzteil (max. Ladestrom 150 mA) wird der Akku innerhalb von 12 bis 14 Stunden aufgeladen. Die rote LED an der Gehäuserückseite signalisiert den Ladevorgang und leuchtet permanent während des Aufladens. Das Laden sollte im Temperaturbereich von 0 ... 45°C erfolgen. Unter normalen Bedingungen können mehr als 500 Lade- bzw. Entladezyklen erwartet werden. Langzeitlagerung oder zu langes Aufladen der Akkus führen zu einer verminderten Zellenkapazität. Dieser Kapazitätsverlust kann durch eine Vollladung oder durch 1 bis 3 Lade- und Entladezyklen kompensiert werden.

7 Gerätetechnische Anforderungen nach DVWG G 465-4 und technische Daten

7.1 Allgemeine gerätetechnische Anforderung nach DVGW G 465-4

Dieser DVGW-Hinweis betrifft mobile Geräte zur Feststellung von Leckstellen an Anlagen der öffentlichen Gasversorgung sowie an kundeneigenen Anlagen (Hausinstallationen). Unter dem Begriff „Gasspürgeräte“ sind dabei Geräte für den Nachweis von Gaskonzentrationen mit einer Nachweisempfindlichkeit von < 100ppm Brenngas zu verstehen, also Geräte, die vorzugsweise für den Gasnachweis bei der Lecksuche verwendet werden. Die geforderten Eigenschaften der Geräte sollen – soweit zutreffend – in der Betriebsanleitung der Hersteller genannt werden.

7.2 Technische Daten

Messbereich:	H ₂ : 1ppm – 999ppm 0,1 Vol% - 4,0 Vol% / UEG
Auflösung:	1ppm / 0,1 Vol%
Messkomponente/Prüfgas:	1 Vol% Wasserstoff in synthetischer Luft
Wirkprinzip:	Gassensitiver Halbleiter GGS 1000/6000
Anzeige des Messergebnisses:	Schwellenanzeige von 0 ppm bis 1,0 Vol% durch Dioden, Messwerte in ppm und Vol% auf LC-Display bis UEG
Zeit bis zur Betriebsbereitschaft:	< 50 Sekunden
Ansprechzeit (T90):	2-3 Sekunden
Zulässige Einsatztemperatur:	-15 ... +40°C
Zulässige Lager- und Transporttemperatur:	-25 ... +70°C
Zulässige Lager- und Transportfeuchte:	20 ... 80% rel. F. (nicht kondensierend)
Signalhaltung bei Überschreitung des Messbereichs:	Anspruch erfüllt, Anzeige UEG blinkt gegeben bei > 999ppm und > UEG
Automatische Nullpunkteinstellung:	
Akustisches Signal:	konzentrationsgesteuert, abschaltbar, Dauerwarnton bei Überschreiten der UEG
Ex-Schutz:	Sensor eigensicher (BVS 98.D.1085 U)
Batteriezustand:	Anzeige Batteriesymbol im Display, Diode „Betrieb“ blinkt, Restbetriebszeit ca. 15 min
Fehlermeldung:	s. Liste der Fehlercodes auf Seite 14
Abmessung:	180 x 50 x 28 mm (Länge x Breite x Höhe)
Gewicht:	410 g insgesamt
Leistungsaufnahme:	2,00 VA
Betriebsdauer bei voll geladenem Akku:	mind. 4 Stunden
Akku:	4 x 1,2V 1600mAh, zu laden mit 9V
Steckernetzteil: Eingangsspannung:	230V~ / 50Hz / 3,5VA
Ausgangsspannung:	9V = / 150mA / 1,5VA



8 Anwendungspraxis

Folgendes Beispiel als Lecksuchgerät beschreibt eine Anwendungsmöglichkeit des SelectH₂.

8.1 Lecksuche an der Klimaanlage

Bei der Lecksuche an der Klimaanlage werden die mitgelieferten Teile (Servicekupplung, Schlauch, Druckminderer, Gasflasche) mit der Anlage verbunden.

- Druckminderer handfest auf die Gasflasche schrauben;
- Servicekupplung auf den Füllanschluss stecken;
- Ventil der Gasflasche langsam öffnen und die Klimaanlage mit Formiergas 95/5 füllen. Der Fülldruck beträgt ca. 5 bar.
- Motor kurz durchstarten und mit dem SelectH₂ die Leckortung beginnen; Nach der erfolgreichen Lecksuche und der Behebung der Undichtigkeit im System wird empfohlen, die Anlage vor dem Füllen mit Öl und Kältemittel erneut zu evakuieren.

Beim Befüllen ist auf die vorgeschriebene Füllmenge vom Hersteller zu achten! Das Prüfgas (Formiergas 95/5) ist für Mensch und Material vollkommen unschädlich.

Achtung: Beim Umgang mit der Gasflasche, bitte Sicherheitsbestimmungen beachten – siehe Aufschrift Gasflasche.

8.2 Messbereich [ppm]

Die hohe Empfindlichkeit des SelectH₂ Gasspürgerätes ermöglicht ein Erkennen von Gasspuren im ppm-Bereich. 1ppm ist beispielsweise die Menge von 1cm³ Gas in einem m³ Luft. Beim Herth+Buss SelectH₂ Gasspürgerät wird bis zu 999ppm in dieser Dimension gemessen. Beim Übergang zu 1000ppm wechselt die Anzeige in den Bereich Vol% und schaltet auf 0,1 Vol% (siehe die Vergleichswerte in der nachstehenden Tabelle).

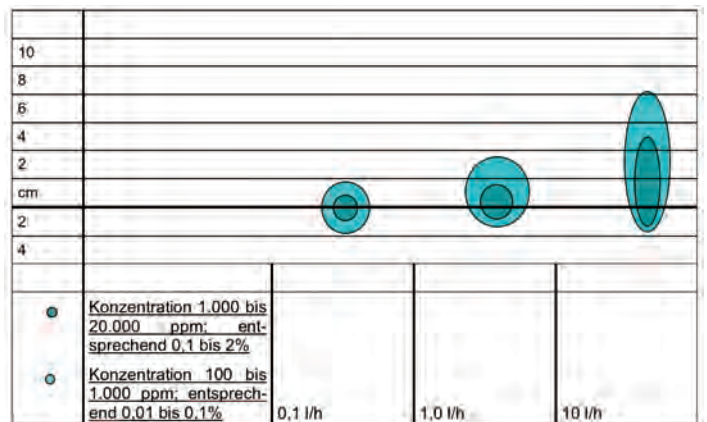
Die Dimension [ppm]: 1ppm = 1 part per million = 1 Teil pro Millionen Teile

- 100% = 1.000.000 ppm
- 10% = 100.000 ppm
- 1% = 10.000 ppm
- 0,1% = 1.000 ppm
- 0,01% = 100 ppm
- 0,001% = 10 ppm
- 0,0001% = 1 ppm

8.3 Gasausbreitung an der Leckstelle

Bei "Erdgas Südsachsen" in Chemnitz, wurden interessante Versuche über die Gasausbreitung im Raum in Abhängigkeit von der Ausströmmenge gemacht. Da der Versuch in einem Raum ohne Personenbewegung und bei geschlossenen Fenstern und Türen stattfand, haben die Ergebnisse für den Praktiker jedoch nur informellen Wert. Die geringste Luftbewegung hätte das Ergebnis verfälscht.

Mit der Untersuchung sollte bewiesen werden, dass schon bei einem Abstand von wenigen Zentimetern – wieder in Abhängigkeit von der Ausströmmenge – eine Leckortung durch Gasnachweis unmöglich wird. Die Diffusion des Gases in die Raumluft führt zu einer schnellen „Verdünnung“ gegen Null.



Bedienhinweis SelectH₂ Selektives Gasspürgerät



8.4 Erkennen der Leckstelle

Die ausströmende Gasmenge bestimmt – wie in 8.3 beschrieben – die Ausbreitungsweite. Weil aber der Ausbreitungsbereich nicht bekannt ist, muss jede Verbindungsstelle der zugänglichen Leitungsteile abgespürt werden. Kommt nun der Sensorkopf des Gerätes in die „Gaswolke“, dann diffundiert das leichte Gas in den Sensorkopf und wirkt auf den gasempfindlichen Halbleiter. Für den Messvorgang werden je nach Stärke der Gaskonzentration etwa 2-3 sec gebraucht. Das bedeutet für die Prüfpraxis: Ein nur kurzes Heranführen an die Verschraubung oder an den Fitting mit Hanfgewinde reicht für ein Erkennen kleiner Gasausströmungen nicht aus.



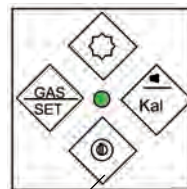
8.5 „Umfühlen“ der Leitung mit dem SelectH₂



In der Praxis hat sich ein langsames „Umfühlen“ der Verbindungsstellen bewährt. So wird am ehesten die kleine austretende Gasblase erkannt.

9 Kurzanleitung

Wichtiger Hinweis: Für alle Details, z.B. Licht- oder Signal-AN/AUS, Kalibrierungen oder Aufladen des Gerätes, ist unbedingt die ausführliche Bedienungsanleitung zu beachten.



Einschalten durch Betätigen dieser Taste (nur in gasfreier Atmosphäre)

Nach dem Einschalten blinkt die LCD-Anzeige während der ca. 50 Sekunden dauernden Aufheizphase im Wechsel zwischen H₂ und HEAt. Der Analogbalken am unteren Rand der Anzeige baut sich von links nach rechts auf.

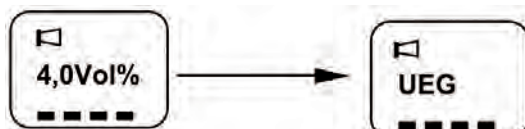


Nach Abschluss der Aufheizphase zeigt die Anzeige 0 ppm. Es kann nun mit den Messungen begonnen werden.



Bei einer gemessenen Konzentration steigt die Anzeige zunächst bis 999 ppm, schaltet mit 0,1% in den Messbereich Vol%. Bei über 4,0 Vol% erfolgt die Meldung UEG. Diese wird durch einen Dauerton bestätigt. Anzeige und Signal sind auch durch einen Wechsel in „sauberer Luft“ nicht zu löschen. In gasfreier Atmosphäre soll ein Ausschalten des Gerätes erfolgen.

Achtung: Bei einer Gasmeldung mit UEG und Dauerton kann es sich um ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch handeln.



Ausschalten: EIN/AUS-Taste für 2 Sekunden gedrückt halten.

Operating manual

SelectH₂ selective gas detector



Dear customer,

You have decided to purchase the gas detector SelectH₂.

We are sure you have made the right choice and have put together this operating manual to inform you about the proper use of this measuring instrument. We work constantly on further developing our products. We expressly reserve the right to change the shape, features and design of this device!

Reprinting, copying or translating this operating manual, even in part, is not permitted without written permission from Herth+Buss Fahrzeugteile GmbH & Co. KG.

Yours sincerely,

Herth+Buss Fahrzeugteile GmbH & Co. KG

Content

	Page
Content	11
1 Introduction	12
1.1 Applications	12
1.2 Terms and dimensions	12
2 Operation	13
2.1 Operating elements	13
2.2 Putting the device into operation	13
2.3 Heat-up phase	13
2.3.1 LED chain display	13
2.4 Measuring operation	14
2.5 Functional test before starting gas detection work	14
2.6 Automatic switchover to other measuring ranges	14
2.7 Exceeding the lower explosion limit and alarm signal	14
2.8 Button functions in measuring mode	15
3 Calibration	15
4 Replacing the sensor head	15
5 Fault messages	15
5.1 Fault codes	16
6 Charging the batteries	16
7 Device-related requirements	16
according to DVGW G 465-4 and technical data	
7.1 General device-related requirements	
according to DVGW G 465-4	16
7.2 Technical data	16
8 Practical application	17
8.1 Leak detection on the air-conditioning system	17
8.2 Measuring range [PPM]	17
8.3 Gas diffusion at the leak spot	17
8.4 Leak detection	18
8.5 „Feeling round“ the pipe with the gas detector	18
9 Brief instructions	18

Operating manual

SelectH₂ selective gas detector



1 Introduction

1.1 Applications

The Herth+Buss SelectH₂ gas detector is a selective and sensitive hydrogen gas detector. Indication on the display ranges from 0 ppm to the lower explosion limit of the gas.

The range is stored in the micro-processor and can be requested through selective sensors. The gas detector is equipped with a suction pump, a GGS 1000 and GGS 6000.

1.2 Terms and dimensions

ppm

ppm stands for parts per million = number of parts per million other parts – a customary value for smallest quantities in gas detection technology. 1 ppm is the quantity of 1 cm³ of gas in 1 m³ of air.

1 ppm = 0.0001 Vol.%, which means 0.1% gas = 1000 ppm.

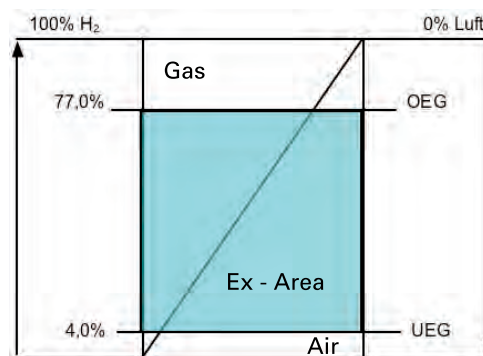
Lower explosion limit

At certain mixing values with air (air oxygen), which differ from one gas to another, combustible gases reach a point where explosion like ignition takes place when a source of ignition acts on the gas. With hydrogen, this so-called lower explosion limit (sometimes also called lower ignition limit) is 4.0 Vol.% depending on the composition. In other words, relatively small amounts suffice to achieve an ignitable mixture.

The graph illustrates this using a room as an example. As the room gradually fills with gas, the value of 4.0% is quickly reached.

The range from 0% gas to the lower explosion limit is divided into % of the lower explosion limit. 4.0% hydrogen in air corresponds to 100% of the lower explosion limit.

The gas detector Hydrogen-Power indicates by acoustic signal that the value is approaching this lower explosion limit.



- UEG: lower explosion limit
- OEG: upper explosion limit

Safety instructions

Even if a concentration that is below the lower explosion limit is measured with the device at a certain position in the room – e.g. at usual working height – a higher concentration that is within the potentially explosive range can be present in other parts of the room or building.

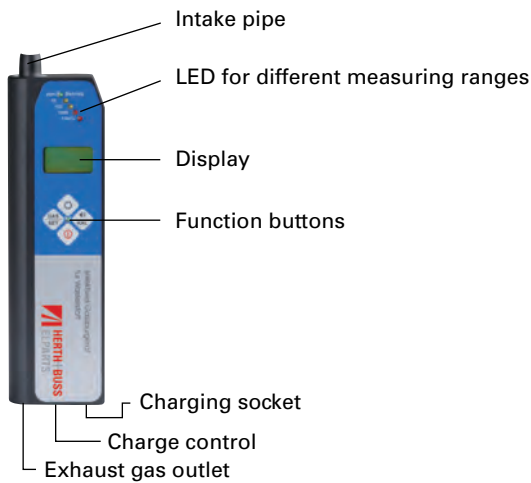
Gas detection method

The gas detection method using forming gas 5/95 (5% hydrogen in nitrogen) was developed for locating the tiniest of leaks that cannot be detected by acoustic methods. The selection of hydrogen gas for indication means there is no interference through other gases such as methane or sludge gas. Please contact Herth+Buss for a detailed description of the method, including practical examples if required.



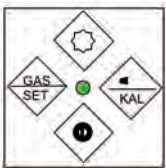
2 Operation

2.1 Operating elements



2.2 Putting the device into operation

Before putting the device into operation, make sure the built-in rechargeable battery is fully charged. See Chapter 5 for details.



Keep the on/off button pressed for about 2 s. The device switches on. All the segments available are indicated briefly on the display.

Then the gas type display (H₂) and the word HEAT appear on the display, announcing the start of the heat-up cycle which takes about 5 seconds.

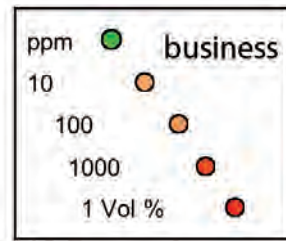
2.3 Heat-up phase

The initialisation process after start-up is always identical. The analogue bar display moves along the scale to the right as a sign of progress. After the maximum value has been reached, the device switches to measuring mode.



2.3.1 LED chain display

In the LED chain – arranged between the sensor head and the switching buttons – the first diode indicates "operation". If gas is detected, this is indicated on the display and further diodes switch on in relation to the concentration. The acoustic signal (which can be switched off) makes the increase in concentration audible too.



- When the device is switched on, all the diodes initially light up for function control.
- After conclusion of the heat-up phase of around 45 seconds, only the green diode is lit, indicating that the device is ready for use. The value 0 ppm appears in the display.
- As gas concentration is detected and increases, the indication is in threshold steps from over 100 and 1000 ppm up to 1 Vol.% (10000 ppm).
- At the same time, the increase in gas concentration is indicated by a change in the acoustic signal.

Operating manual

SelectH₂ selective gas detector



2.4 Measuring operation

The temporal progress of the heat-up phase can be seen on the basis of the analogue bar that progresses from left to right. After the heat-up phase, the sensor zero point is determined and used as the fresh-air reference value for the rest of the measuring operation.

All threshold LEDs are only active at the beginning. The first roughly estimated measuring value is available after about 12 seconds and can only be indicated by the threshold LEDs.

When the heat-up phase is completed, the device switches to measuring mode immediately. Here, a low gas concentration of under 999 is indicated in ppm and a value over 999 ppm in Vol.%, starting with 0.1 Vol.%.

In an atmosphere free of the target gas, the device should indicate 0 ppm.



2.5 Functional test before starting to work

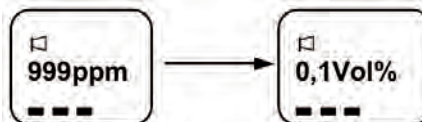
If the device has been stored in highly contaminated, soiled air for a longer period, a background concentration can be indicated on account of particle deposits on the sensor.

The sensor only becomes clean gradually after longer operation and achieves its original zero value again.

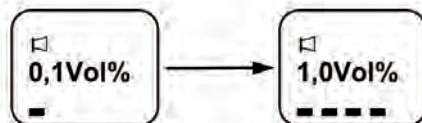
The diffusion surface on the sensor head must be kept clean and remain free of oils or greases. Spraying on evaporating liquids or gases falsifies the later measuring results.

2.6 Automatic switchover to other measuring ranges

Up to 999 ppm, the gas concentration is displayed in this unit value. When 999 ppm is exceeded, the concentration is displayed in the unit Vol.% from 1000 ppm = 0.1 Vol.% onwards.

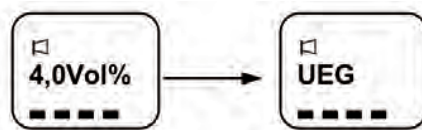


Concentrations are now shown in steps of 0.1%. The analogue bar reaches the whole display width at 1.0 Vol.%.



2.7 Exceeding the lower explosion limit and alarm signal

The lower explosion limit is indicated when the lower explosion limit is exceeded. In line with the numeric concentrations, the "threshold LEDs" switch on after 10, 100, 1000 ppm and 1 Vol.%. In measuring mode, the analogue bar has the function of an additional concentration indicator and is right across the display when 1 Vol.% is reached. The bar indicator has a linear resolution range.

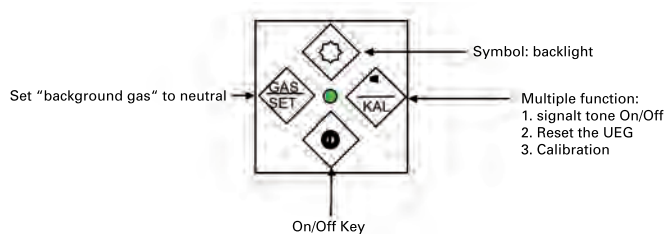


An acoustic signal can be heard which becomes faster as the concentration increases and turns into a permanent acoustic alarm when the lower explosion limit has been exceeded. If the lower explosion limit is reached during measurement, the lower explosion limit remains visible on the display when the gas concentration falls again. This state can only be reset to the normal measuring mode by switching the device off and on again or by pressing the right-hand button (2x sound signal).

Note: If a certain concentration below the lower explosion limit is indicated in a room or container, an explosive gas-air mixture can still exist elsewhere in the room or container – on account of light gases rising and heavy gases falling.



2.8 Button functions in measuring mode



The right-hand button has a double function:

- 1st function level:** Press button until a short acoustic signal can be heard. Release button
- 2nd function level:** Keep button pressed for longer until 2 brief acoustic signals can be heard. Release button.



Upper button:

Switch backlighting for LCD and buttons on and off. The backlighting always switches on automatically after a delay of 15 seconds: after the device has been switched on and the heat-up phase has been completed; every time a function button is pressed.

The backlighting can be switched on permanently by the upper button. Two LEDs are designed for illuminating the LCD. One LED is designed for the keypad.



Right button:

- 1st function level:** Switch the acoustic alarm on and off in measuring mode
In calibration mode: acknowledgement button
- 2nd function level:** Reset catch mode after the lower explosion limit has been exceeded

The right-hand button is used to switch the alarm signal on and off. The current state (alarm signal on or off) can be seen in the display in the special loudspeaker segment. On the 2nd function level, the catch mode is reset after the lower explosion limit has been exceeded. CLR appears on the display for 2 seconds. In calibration mode, the right-hand button is used to confirm the individual calibration steps.



Left-hand button:

- 1st function level:** Currently set gas type H2 is faded in
- 2nd function level:** Set concentration output to background concentration (switch between absolute and relative measurement)

On the 2nd function level, the concentration output is set to the current concentration. Max. 250 ppm can be suppressed, however. The special segment SET appears on the display.



Lower button:

Switches the device on and off.

3 Calibration

We recommend having the device monitored and recalibrated once a year by the manufacturer or specially instructed staff.

4 Replacing the sensor head

Every device has had a certain sensor head assigned for calibration before delivery. When the sensor head is replaced, e.g. during retrofitting with a replacement sensor, re-calibration is required.

5 Fault messages

When the battery voltage is low, the special sign (battery) appears on the display and the "operation" LED flashes. In this state, the device can be used for at least another 15 minutes.



The device checks the sensor values for plausibility both in measuring mode and in calibration mode. In addition, the parameter store is tested for data validity every time the device is switched on. If a fault is detected, the respective fault code is displayed.

Operating manual

SelectH₂ selective gas detector



5.1 Error Codes

- ERR P Problem with the gas flow
- E 32 Calibration data error
- E 64 Sensor break
- E 128 Parameter store faulty
- E 192 Parameter store faulty and sensor break

6 Charging the batteries

The device must be switched off during charging. The mains adapter provided (max. charging current 150 mA) is used to charge the battery within 12 to 14 hours. The red LED on the back of the housing signals the charging process and is permanently lit during charging. The charging procedure should take place in the temperature range of 0 ... 45°C.

Under normal conditions, more than 500 charging and discharging cycles can be expected. Long-term storage or excessively long battery charging leads to a reduced cell capacity. This loss of capacity can be compensated by a full charge or by 1 to 3 charging and discharging cycles.

7 Device-related requirements according to DVGW G 465-4 and technical data

7.1 General device-related requirement according to DVGW G 465-4

This DVGW reference concerns mobile devices used for detecting leak spots on public gas supply systems, as well as on the customer's own system, (domestic installations).

The term "gas detection devices" is used to describe devices which prove gas concentrations with a sensitivity level of <100 ppm fuel gas, in other words devices that are usually used to prove the existence of gas during leak detection.

The properties required of the devices should – as far as is appropriate – be listed in the manufacturer's operating instructions.

7.2 Technical data

Measuring range:	H ₂ : 1ppm – 999ppm 0,1 Vol% - 4,0 Vol% / UEG
Resolution:	1ppm / 0,1 Vol%
Measuring components / testing gas:	1 Vol% hydrogen in synthetic air
Functional principle:	Gas-sensitive semiconductor GGS 1000/6000
Measuring result display:	Threshold display from 0 ppm to 1.0 Vol.% through diodes, measuring values in ppm and Vol.% on LC display up to UEG
Time to stand-by:	< 50 seconds
Reaction time (T90):	2-3 seconds
Permissible working temperature:	-15 ... +40°C
Permissible storage and transport temperature:	-25 ... +70°C
Permissible storage and transport humidity:	20 ... 80% % rel. humidity (non-condensing)
Signalbehaviour when measuring range is exceeded:	Demand met, lower explosion limit display flashes
Automatic zero point setting:	given at > 999 ppm and > lower explosion limit
Acoustic signal:	Controlled by concentration, can be switched off, permanent warning signal when the lower explosion limit is exceeded
Battery state:	Battery symbol in display, „operation“ diode flashes, remaining operating time about 15 min
Fault message:	See list of fault codes on page 14
Dimensions:	180 x 50 x 28 mm (length x width x height)
Weight:	410 g in total
Power consumption:	2,00 VA
Operating time with battery fully charged:	at least 4 hours
Battery:	4 x 1.2 V 1600mAh, to be charged with 9 V
Mains adapter:	Input voltage: 230V~ / 50Hz / 3.5VA Output voltage: 9V = / 150mA / 1.5VA



8 Practical application

The following example describes one possible application of the gas detector.

8.1 Leak detection on the air-conditioning system

During leak detection on the air-conditioning system, the parts provided (service coupling, hose, pressure reducer, gas cylinder) are connected to the system.

- Screw the pressure reducer by hand to the gas cylinder
- insert the service coupling on the filling connector
- open the gas cylinder valve slowly and fill the air-conditioning system with forming gas 95/5. The filling pressure is about 5 bar
- Briefly start the engine and start locating the leak using the gas detector; After leak detection and elimination of the leak in the system, we recommend evacuating the system again before filling it with oil and refrigerant.

Always remember to heed the manufacturer's specifications when refilling! The testing gas (forming gas 95/5) is completely harmless for humans and the material. Caution: When handling the gas cylinder, please observe the safety regulations - see label on the gas cylinder.

8.2 Measuring range [ppm]

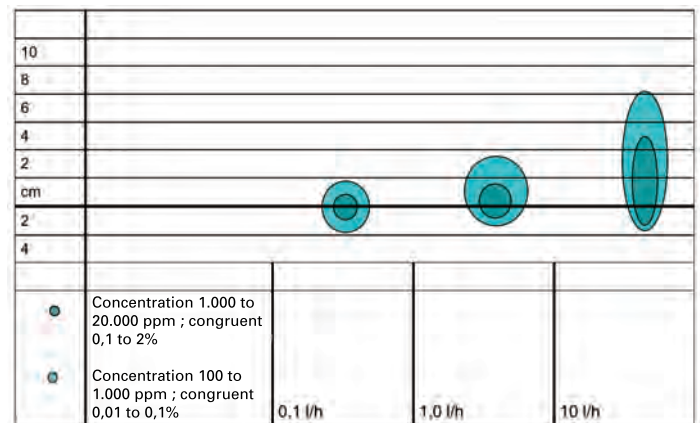
The high sensitivity of the gas detector enables detection of gas traces in the ppm range. 1 ppm, for example, is the quantity of 1 cm³ of gas in one m³ of air. With Herth+Buss Elparts gas detector, this dimension is used for measurements up to 999 ppm. At the transition to 1000 ppm, the display changes to Vol.% and switches to 0.1 Vol.% (see the comparative values in the table below).

The dimension [ppm]: 1 ppm = 1 part per million

- 100% = 1.000.000 ppm
- 10% = 100.000 ppm
- 1% = 10.000 ppm
- 0,1% = 1.000 ppm
- 0,01% = 100 ppm
- 0,001% = 10 ppm
- 0,0001% = 1 ppm

8.3 Gas diffusion at the leak spot

At "Erdgas Südsachsen" in Chemnitz, interesting tests have been carried out on the subject of gas diffusion in a room depending on the escaping quantity. Since the tests were carried out in a room without people moving about and with the windows and doors closed, they have no formal value in practical situations. The slightest air movement would have falsified the results. The study intended to prove that, at a distance of only a few centimetres, – again depending on the amount of gas escaping – leak detection by proof of gas becomes impossible. The diffusion of the gas in the air in the room quickly leads to "dilution" towards zero.



Operating manual

SelectH₂ selective gas detector



8.4 Leak detection

The escaping gas quantity determines the width of spread – as described in 8.3. Since the width of spread is unknown, however, every joint spot along the accessible pipe parts must be checked. If the device sensor head enters the "gas cloud", the light gas diffuses in the sensor head and effects the gas-sensitive semiconductor. Depending on the concentration of the gas, 2-3 seconds are required for the measuring process. In practice, this means: Quickly checking the screw attachment or the fitting with hemp thread is not enough to detect small quantities of escaping gas.



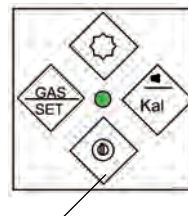
8.5 „Feeling round“ the pipe with the gas detector



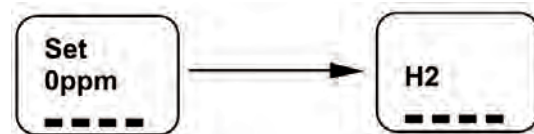
In practice, slow „feeling round“ the joint spots has proved its worth. Even small bubbles escaping are most likely to be found this way.

9 Brief instructions

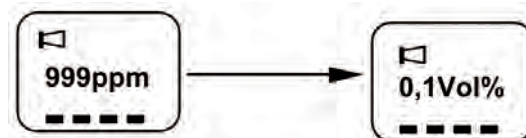
Important note: For all details, e.g. light or signal ON/OFF, calibration or how to charge the device, the detailed operating instructions must always be consulted.



Switch on by pressing this switch (only in a gas-free atmosphere)
After switch-on, the LCD display flashes for around 50 seconds during the heat-up phase and indicates H2 and HEAt alternately.



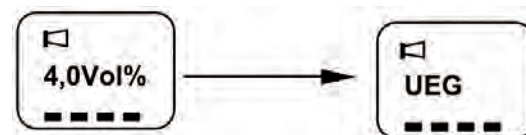
After the heat-up phase has been completed, the display shows 0 ppm. Measurements can now be started.



When a concentration is measured, the display first increases to 999 ppm, then switches to Vol.% at 0.1 Vol.%. The lower explosion limit message is indicated at values of over 4.0 Vol.%.

This is confirmed by a permanent acoustic signal. Display and signal cannot be deleted by moving to "clean air". The device should be switched off in a gas-free atmosphere.

Note: In the event of a lower explosion limit message and permanent acoustic signal, there could be an explosive gas-air mixture present.



Switch off: Keep the ON/OFF button pressed for 2 seconds.



Chère cliente, cher client,

Vous avez opté pour l'achat du détecteur de fuites de gaz sélectif SelectH₂.

Nous sommes convaincus que vous avez fait le bon choix et, avec cette notice d'emploi, nous souhaitons vous informer de l'utilisation conforme de cet appareil de mesure.

Nous travaillons en permanence au développement de nos produits.

Nous nous réservons explicitement le droit de modifier la forme, l'équipement et la construction de cet appareil !

La réimpression, la reproduction et la traduction de cette notice d'emploi, même partiellement, ne sont pas autorisées sans l'autorisation écrite de Herth+Buss Fahrzeugteile GmbH & Co. KG

Cordialement,
Herth+Buss Fahrzeugteile GmbH & Co. KG

Contenu

	Page
Contenu	19
1 Introduction	20
1.1 Applications	20
1.2 Notions et dimensions	20
2 Utilisation	21
2.1 Éléments de commande	21
2.2 Mise en service de l'appareil	21
2.3 Déroulement de la phase d'échauffement	21
2.3.1 Affichage de la chaîne de diodes lumineuses	21
2.4 Mesurage	22
2.5 Contrôle de fonctionnement avant de commencer le travail de détection de gaz	22
2.6 Commutation automatique vers d'autres plages de mesure	22
2.7 Dépassement de la LIE et alarme	22
2.8 Fonctions des touches en mode de mesurage	23
3 Calibrage	23
4 Remplacement de la tête du capteur	23
5 Messages d'erreur	23
5.1 Codes d'erreur	24
6 Rechargement de la pile rechargeable	24
7 Exigences techniques	24
d'après DVGW G 465-4 et caractéristiques techniques	
7.1 Exigences techniques générales d'après DVGW 465-4	24
7.2 Caractéristiques techniques	24
8 Pratique d'emploi	25
8.1 Détection des fuites sur le système de climatisation	25
8.2 Plage de mesure [PPM]	25
8.3 Propagation du gaz au niveau de la fuite	25
8.4 Reconnaître la fuite	26
8.5 « Palper » le contour du tuyau avec le détecteur de fuites de gaz	26
9 Notice succincte	26

Notice d'emploi

SelectH₂ Détecteur de fuites de gaz sélectif



1 Introduction

1.1 Applications

Le détecteur de fuites de gaz Herth+Buss SelectH₂ est un détecteur de fuites de gaz d'hydrogène sélectif et à affichage sensible. Le champ d'affichage de l'écran va de 0 ppm jusqu'à la limite inférieure d'explosivité (LIE) du gaz. Le champ est mémorisé dans le micro-processeur et peut être consulté à partir de capteurs sélectifs. Le SelectH₂ est équipé d'une pompe d'aspiration, d'un GGS 1000 et d'un GGS 6000.

1.2 Notions et dimensions

ppm

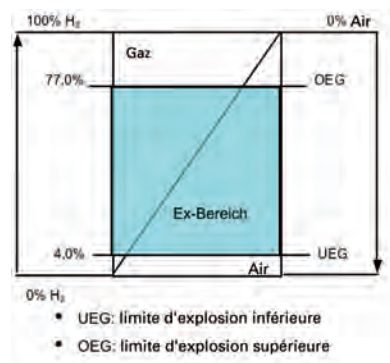
est l'abréviation de partie par million = nombre de particules pour un million d'autres particules – une valeur courante dans la technique de détection de gaz pour les quantités les plus petites. 1 ppm correspond à la quantité de 1 cm³ de gaz dans 1 m³ d'air. 1 ppm = 0,0001 Vol%, donc 0,1% de gaz = 1 000 ppm.

Limite inférieure d'explosivité LIE

À des valeurs précises, mais différentes selon le type de gaz, du mélange de gaz avec de l'air (oxygène de l'air), les gaz combustibles atteignent un point, où ils s'enflamment sous forme d'explosion sous l'influence de sources d'inflammation. Cette limite d'explosion (dès fois également appelée limite inférieure d'inflammation) est de 4,0 % vol pour l'hydrogène. Il suffit donc de quantités relativement petites pour atteindre un mélange inflammable. L'illustration suivante montre ceci sur l'exemple d'une pièce. Lors d'un remplissage avec du gaz, la valeur de 4,0 % est vite atteinte.

La plage de 0 % de gaz jusqu'à la LIE est subdivisée en % de la LIE. 4,0 % d'hydrogène dans l'air correspondant à 100 % de la LIE.

Le SelectH₂ signale par des signaux sonores le rapprochement à cette valeur de LIE.



- LIE : limite inférieure d'explosivité
- LSE : limite supérieure d'explosivité

Consignes de sécurité

Même si la concentration mesurée à une position de l'appareil dans la pièce – p. ex. la hauteur de travail courante – se situe en dessous de la LIE, il se peut qu'à d'autres endroits dans la pièce ou dans le bâtiment la concentration soit plus haute et se trouve dans la zone d'explosion.

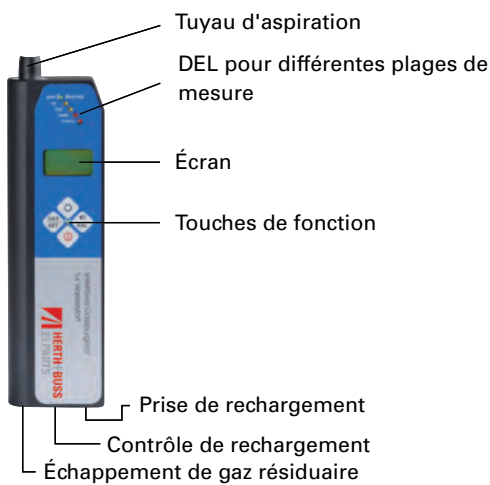
Méthode de contrôle de gaz

La méthode de contrôle de gaz avec mélange gazeux 5/95 (5 % d'hydrogène dans de l'azote) a été conçue pour la détection des fuites les plus petites, non détectables avec des méthodes acoustiques. Lors de l'indication sélective de gaz d'hydrogène, il n'y a pas d'interférences avec d'autres gaz, p. ex. le méthane ou le gaz de fermentation. Si vous souhaitez obtenir une description détaillée de la méthode avec des exemples pratiques, adressez-vous à Herth+Buss.



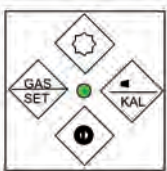
2 Utilisation

2.1 Éléments de commande



2.2 Mise en service de l'appareil

Avant la mise en service, veuillez à ce que la pile rechargeable dans l'appareil soit complètement rechargée. Vous trouverez la description en détail au chapitre 5.



Maintenir la touche on/off appuyée pendant env. 2 s. L'appareil se met en marche. Sur l'écran, tous les segments disponibles s'affichent brièvement.

Ensuite, l'affichage du type de gaz (H₂) et HEAt, qui indique le cycle de préchauffage d'env. 50 secondes, apparaissent sur l'écran.

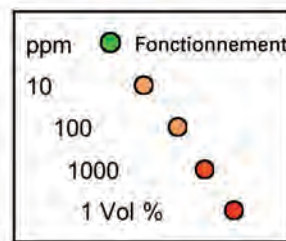
2.3 Déroulement de la phase d'échauffement

Le déroulement de l'initialisation est identique à chaque démarrage. Au fur et à mesure, le bargraphe analogique augmente vers la droite sur le barème. Après avoir atteint la valeur maximale, l'appareil commute vers le mode de mesure.



2.3.1 Affichage de la chaîne de diodes lumineuses

Dans la chaîne des diodes lumineuses, qui se trouve entre la tête du capteur et les touches de commande, la première diode indique le « Fonctionnement ». Lors de la présence de traces de gaz s'opère un affichage sur l'écran et des diodes supplémentaires s'allument en fonction de la concentration. Le signal sonore (qui peut être arrêté) rend l'augmentation également audible.



- Lors de la mise en service, toutes les diodes s'allument d'abord pour le contrôle de fonctionnement.
- Une fois la phase d'échauffement d'env. 45 secondes terminée, seule la diode verte reste allumée et indique l'opérationnalité. L'écran affiche 0 ppm.
- En cas de présence et d'augmentation d'une concentration de gaz, le signalement s'effectue en étapes de seuil de plus de 100 et 1 000 ppm jusqu'à 1 % vol (10 000 ppm).
- En parallèle, l'augmentation de la concentration de gaz est signalée par une modification du signal sonore.

Notice d'emploi

SelectH₂ Détecteur de fuites de gaz sélectif



2.4 Mesurage

Le déroulement temporel de la phase d'échauffement est suivi par la barre analogique qui augmente de la gauche vers la droite. Après la phase d'échauffement, le point zéro du capteur est déterminé et fait fois de valeur de référence d'air frais pour le mesurage suivant.

Toutes les diodes lumineuses de seuil sont uniquement actives au début. La première valeur de mesure estimée grossièrement est disponible après 12 secondes et peut alors être indiquée par les diodes lumineuses de seuil.

Une fois la phase d'échauffement terminée, la commutation en mode de mesurage s'effectue immédiatement. Ici, l'écran affiche une faible concentration de gaz en dessous de 999 en ppm et au-dessus de 999 ppm en % vol en commençant par 0,1 % vol.



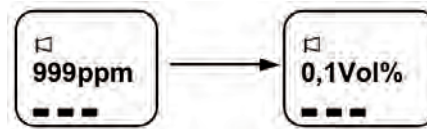
2.5 Contrôle de fonctionnement avant de commencer le travail de détection de gaz

Dans le cas où l'appareil s'est trouvé pendant une durée prolongée dans de l'air fortement pollué et sale, il se peut qu'à cause de dépôts de particules sur le capteur, une concentration sous-jacente soit indiquée. Le capteur redevient propre petit à petit uniquement après une utilisation prolongée et atteint de nouveau sa valeur zéro initiale.

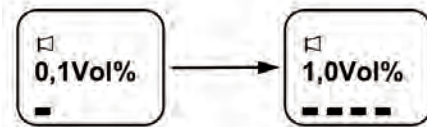
La surface de diffusion de la tête du capteur ne doit pas présenter de saletés et ne doit pas être encrassée par des huiles et des graisses. Une pulvérisation avec des liquides ou des gazes volatiles faussera plus tard les résultats de mesurage.

2.6 Commutation automatique vers d'autres plages de mesure

L'affichage des concentrations de gaz s'effectue jusqu'à 999 ppm dans cette valeur. Lors du dépassement de 999 ppm, l'affichage en % vol est visible à partir de 1 000 ppm = 0,1 % vol.

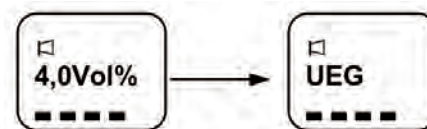


Les concentrations sont alors affichées en paliers de 0,1 %. La barre analogique atteint la largeur d'affichage totale à 1,0 % vol.



2.7 Dépassement de la LIE et alarme

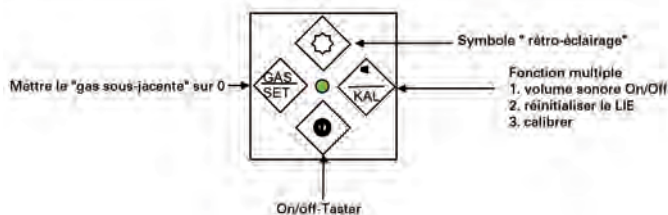
Lors du dépassement de la LIE du gaz, LIE est affiché. Conformément à la concentration affichée de façon numérique, les « diodes lumineuses de seuil » s'allument après 10, 100, 1 000 ppm et 1 % vol. En mode de mesurage, la barre analogique a la fonction d'affichage supplémentaire de la concentration et s'affiche entièrement lorsque 1 % vol est atteint. Le bargraphe a une plage de résolution linéaire.



Un signal sonore est émis en permanence. Il augmente en vitesse lors de concentrations plus hautes et devient continu une fois la LIE dépassée. Si lors du mesurage la LIE est atteinte, LIE reste affichée sur l'écran même si la concentration de gaz diminue de nouveau. Une réinitialisation de cet état en mode de mesurage normal est uniquement possible en arrêtant et remettant ensuite en marche l'appareil ou en appuyant sur la touche droite (2x signal sonore). **Attention** : Lorsque dans une pièce ou un conteneur une certaine concentration en dessous de la LIE est affichée, il se peut qu'à un autre endroit – causé par la force ascensionnelle du gaz léger ou l'« écoulement » du gaz lourd – un mélange gaz air explosif soit présent.



2.8 Fonctions des touches en mode de mesure



La touche droite a deux niveaux de fonctions :

1er niveau de fonctions : appuyer sur la touche jusqu'à ce qu'un bref signal sonore retentisse. Lâcher la touche.

2e niveau de fonctions : appuyer plus longuement sur la touche jusqu'à ce que 2 brefs signaux sonores retentissent. Lâcher la touche.



Touche supérieure :

Éteindre ou allumer le rétroéclairage de l'écran LCD et des touches. En principe, le rétroéclairage s'allume automatiquement après une temporisation d'env. 15 secondes :

après la mise en marche de l'appareil et le déroulement de la phase d'échauffement ;

après chaque activation d'une touche de fonction.

Vous pouvez allumer ou éteindre le rétroéclairage de façon permanente avec la touche supérieure. Deux diodes lumineuses sont prévues pour l'éclairage de l'écran LCD. Pour le clavier, une diode lumineuse est prévue.



Touche droite :

1e niveau de fonctions : en mode de mesure : arrêter ou mettre l'émetteur de signaux en marche en mode de calibrage : touche de validation

2e niveau de fonctions : réinitialiser le mode de prise lors du dépassement de la LIE

Avec la touche droite, l'émetteur de signaux peut être mis en marche ou arrêté. L'état actuel (émetteur de signaux en marche ou arrêté) est indiqué sur l'écran par le segment spécial Haut-parleur. Dans le 2e niveau de fonctions, le mode de prise est réinitialisé lors du dépassement de la LIE. Sur l'écran, CLr s'affiche pendant 2 secondes. En mode de calibrage, la touche droite sert à valider les différentes étapes de calibrage.



Touche gauche :

1er niveau de fonctions : affichage du type de gaz H₂ réglé actuellement.

2e niveau des fonctions : normaliser l'affichage de la concentration sur la concentration sous-jacente (commutation entre le mesurage absolu et relatif).

Au 2e niveau de fonctions, l'affichage de la concentration est normalisé sur la concentration actuelle. Mais la différence peut être uniquement de 250 ppm au maximum. L'écran affiche le segment spécial SET.



Touche inférieure :

Mise en marche et arrêt de l'appareil.

3 Calibrage

Il est recommandé de transmettre l'appareil au moins une fois par an au fabricant ou à un personnel qualifié pour le contrôler et le recalibrer.

4 Remplacement de la tête du capteur

Une tête de capteur spécifique a été attribuée à chaque appareil pour le calibrage avant livraison. Lors d'un remplacement de la tête du capteur, p. ex. lors de l'équipement avec un capteur de rechange, un nouveau calibrage doit être effectué.

5 Messages d'erreur

Lorsque la pile rechargeable n'a plus assez de tension, le signal spécifique (pile rechargeable) apparaît sur l'écran et la DEL « Fonctionnement » clignote. Dans cet état de fonctionnement, il est encore possible de travailler avec l'appareil pendant au moins 15 minutes.



L'appareil vérifie les valeurs du capteur quant à leur plausibilité autant en mode de mesure qu'en mode de calibrage. De plus, la mémoire des paramètres est contrôlée quant à la validité des données après chaque mise en marche de l'appareil. Si une erreur est détectée, le code d'erreur correspondant s'affiche sur l'écran.

Notice d'emploi

SelectH₂ Détecteur de fuites de gaz sélectif



5.1 Codes d'erreur

- ERR P perturbation du flux de gaz
- E 32 erreur des données de calibrage
- E 64 rupture du capteur
- E 128 mémoire des paramètres défectueuse
- E 192 mémoire des paramètres défectueuse et rupture du capteur

6 Rechargement de la pile rechargeable

Pendant le rechargement, l'appareil doit être éteint. À l'aide du bloc d'alimentation compris dans la livraison (courant de charge maximal de 150 mA), la pile rechargeable est rechargée en 12 à 14 heures maximum. La DEL rouge sur la face arrière de l'appareil signale le processus de chargement et est allumée en permanence lors du rechargement. Le chargement doit être effectué dans une plage de température allant de 0 à 45 °C. Sous conditions normales, plus de 500 cycles de chargement et de déchargement sont possibles. Les entreposages de longue durée et des rechargements trop longs de la pile réduisent la capacité des cellules. Cette réduction de la capacité peut être compensée par un chargement complet ou par 1 à 3 cycles de chargement et de déchargement.

7 Exigences techniques d'après DVGW 465-4 et caractéristiques techniques

7.1 Exigences techniques générales d'après DVGW 465-4

Cette notice de la DVGW (association allemande des professionnels du gaz et de l'eau) concerne les appareils mobiles pour la détection de fuites sur les installations publiques de l'approvisionnement en gaz ainsi que sur les installations de clients (installations dans des bâtiments). Sous la désignation d'« Appareil à détection de gaz », on entend des appareils pour le dépistage de concentrations de gaz avec une sensibilité de dépistage de < 100 ppm de gaz combustible, donc des appareils qui sont principalement utilisés pour dépister des fuites de gaz. Les caractéristiques requises pour ces appareils doivent – si valable – être indiquées dans la notice d'utilisation du fabricant.

7.2 Caractéristiques techniques

Plage de mesure :	H ₂ : 1 ppm – 999 ppm 0,1 % vol - 4,0 % vol / LIE
Résolution :	1 ppm / 0,1 % vol
Composante de mesure/gaz de contrôle :	1 % vol d'hydrogène dans de l'air synthétique
Principe d'effet :	semi-conducteur sensible au gaz GGS 1000/6000
Affichage du résultat du mesurage :	seuils d'affichage de 0 ppm jusqu'à 1,0 % vol par diodes, valeurs de mesurage en ppm et % vol sur l'écran LCD jusqu'à la LIE
Temps jusqu'à l'opérationnalité :	< 50 secondes
Temps de réponse (T90) :	2-3 secondes
Température d'utilisation autorisée :	-15 à +40°C
Température d'entreposage et de transport autorisée :	-25 à +70°C
Humidité d'entreposage et de transport autorisée :	20 à 80% humidité relative (sans condensation)
Tenue du signal lors du dépassement de la plage de mesurage :	exigence atteinte, affichage LIE clignote
Réglage du point neutre automatique :	accessible en cas de > 999 ppm et > LIE
Signal sonore :	commandé par la concentration, peut être éteint, signal sonore permanent lors du dépassement de la LIE
Protection d'explosion :	capteur à sécurité intrinsèque (BVS 98.D.1085 U)
État de la pile :	affichage du symbole de pile sur l'écran, diode « Fonctionnement » clignote, temps restant d'utilisation env. 15 min
Message d'erreur :	voir la liste des codes d'erreur à la page 14
Dimensions :	180 x 50 x 28 mm (longueur x largeur x hauteur)
Poids :	410 g au total
Puissance absorbée :	2,00 VA
Durée d'utilisation lorsque la pile est complètement chargée :	au moins 4 heures
Pile rechargeable :	4 x 1,2 V 1 600 mAh, à charger avec 9 V
Bloc d'alimentation :	Tension à l'entrée : 230 V~ / 50 Hz / 3,5 VA Tension de sortie : 9 V = / 150 mA / 1,5 VA



8 Pratique d'emploi

L'exemple suivant en tant qu'appareil de détection de fuites décrit les possibilités d'emplois du SelectH₂.

8.1 Détection des fuites sur le système de climatisation

Lors de la recherche de fuites sur le climatiseur, les pièces comprises dans la livraison (accouplage de service, tuyau, réducteur de pression, bouteille de gaz) sont raccordées à l'installation.

- Viser le réducteur de pression à la main sur la bouteille de gaz.
- Connecter l'accouplage de service au raccord de remplissage.
- Ouvrir lentement la valve de la bouteille de gaz et remplir le système de climatisation avec le mélange gazeux 95/5. La pression de remplissage est d'environ 5 bars.
- Démarrer brièvement le moteur et commencer la recherche de la fuite avec le SelectH₂ ; après détection de la fuite et la réparation de la fuite dans le système, il est recommandé d'évacuer de nouveau l'installation avant de la remplir avec de l'huile et du réfrigérant.

Lors du remplissage, veillez à respecter la quantité de remplissage prescrite par le fabricant ! Le gaz de contrôle (mélange gazeux 95/5) est totalement inoffensif pour les personnes et les matériaux.

Attention : Veuillez respecter les consignes de sécurité lors de la manipulation de la bouteille de gaz – voir l'inscription sur la bouteille de gaz.

8.2 Plage de mesure [ppm]

La haute sensibilité du détecteur de fuites de gaz SelectH₂ permet de détecter des traces de gaz dans la plage des ppm. 1 ppm correspond par exemple la quantité de 1 cm³ de gaz dans un m³ d'air. Le détecteur de fuites de gaz SelectH₂ de Herth+Buss mesure jusqu'à 999 ppm dans cette dimension.

Lors de la transition vers 1 000 ppm, l'affichage passe vers la plage de % vol et commute sur 0,1 % vol (voir les valeurs de comparaison dans le tableau suivant).

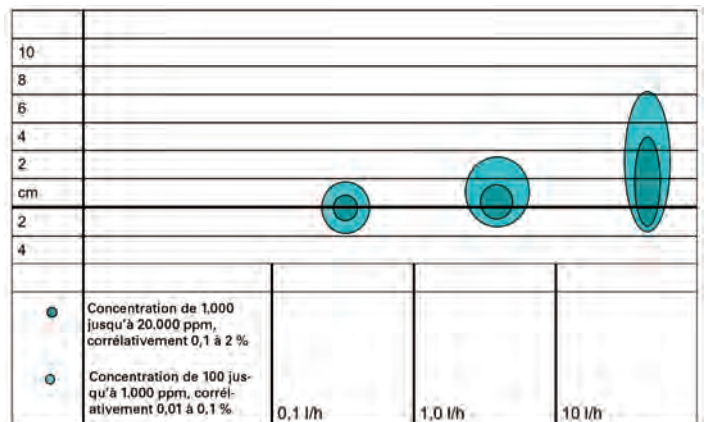
La dimension [ppm] : 1 ppm = 1 part per million = 1 partie par million

- 100% = 1 000 000 ppm
- 10% = 100 000 ppm
- 1% = 10 000 ppm
- 0,1% = 1 000 ppm
- 0,01% = 100 ppm
- 0,001% = 10 ppm
- 0,0001% = 1 ppm

8.3 Propagation du gaz au niveau de la fuite

Chez « Erdgas Südsachsen » à Chemnitz, des expériences intéressantes concernant la propagation de gaz dans une pièce en relation avec la quantité qui se dégage de la fuite ont été faites. Comme l'expérience a eu lieu dans une pièce sans mouvement de personnes et avec fenêtres et portes fermées, les résultats n'ont qu'une valeur informelle pour le praticien. Le plus petit mouvement d'air aurait faussé le résultat.

Cette recherche visait à prouver qu'à une distance d'uniquement quelques centimètres – encore une fois, cela dépend de la quantité qui se dégage de la fuite – la détection d'une fuite par dépistage de gaz devient impossible. La diffusion du gaz dans l'air de la pièce entraîne une « dilution » rapide proche à zéro.



Notice d'emploi

SelectH₂ Détecteur de fuites de gaz sélectif



8.4 Reconnaître la fuite

La quantité de gaz qui sort de la fuite détermine – comme décrit au chapitre 8.3 – l'étendue de propagation. Mais comme la zone de propagation n'est pas connue, chaque raccordement des parties des conducteurs doit être examiné. Lorsque la tête du capteur pénètre un « nuage de gaz », le gaz léger diffuse dans la tête du capteur et agit sur le semi-conducteur sensible au gaz. Pour le processus de mesurage, 2-3 secondes sont nécessaires selon la concentration du gaz. Cela signifie pour la pratique de contrôle : Un bref rapprochement aux raccords vissés ou au raccord à filetage à chanvre ne suffit pas pour détecter des petites fuites de gaz.



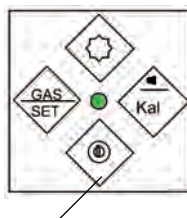
8.5 « Palper » le contour du tuyau avec le SelectH₂



Dans la pratique, c'est la méthode de « palper » lentement le contour des raccordements qui a fait ses preuves. C'est ainsi qu'il est le plus probable de détecter une petite bulle de gaz qui s'échappe.

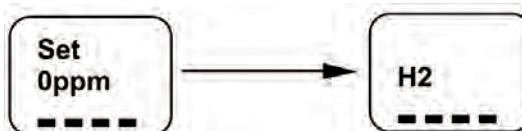
9 Notice succincte

Remarque importante : Pour tous les détails, p. ex. MARCHE/ARRÊT de l'éclairage ou du signal, le calibrage ou le rechargement de l'appareil, la notice d'utilisation détaillée doit impérativement être respectée.

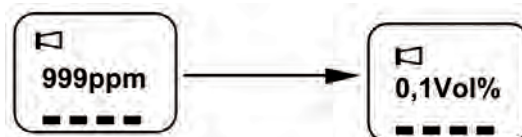


Mise en marche par activation de la touche (uniquement dans un environnement sans présence de gaz)

Après la mise en marche, l'affichage LCD clignote pendant la phase d'échauffement qui dure env. 50 secondes alternativement entre H2 et HEAt. La barre analogique en bas de l'affichage augmente de la gauche vers la droite.



Une fois la phase d'échauffement terminée, l'affichage indique 0 ppm. Vous pouvez alors commencer le mesurage.



Lorsqu'une concentration est mesurée, l'affichage augmente tout d'abord jusqu'à 999 ppm et commute ensuite vers la plage de mesure % vol avec 0,1 % vol. À plus de 4,0 % vol, LIE est indiqué. Ceci est confirmé par un signal sonore continu. L'affichage et le signal ne s'arrêtent et de n'effacent pas, même lors d'un changement vers de l'« air propre ». L'appareil doit être éteint dans un environnement sans présence de gaz.

Attention : Dans le cas d'une alerte avec LIE et signal sonore continu, il peut s'agir d'un mélange gaz air explosif.



Arrêter : Maintenir la touche MARCHE/ARRÊT pendant 2 secondes.

Das Selektive Gasspürgerät von Herth+Buss Elparts



Unsichtbare Gefahr

Die Klimaschädlichkeit eines Stoffes wird als sogenannter GWP-Wert angegeben (Global Warming Potential).

Neueste Untersuchungen ergaben, dass der GWP-Wert von R134a rund 1300 mal höher ist als der von CO₂. Die Leckagerate von heutigen Klimaanlage beträgt nach Herstellerangaben ca. 8 %. Nach Schätzungen der Experten entweichen rund 820 Tonnen des Kältemittels R134a jährlich. Dies entspricht einer Menge von einer Million Tonnen CO₂, wobei die Verluste durch Unfälle und Reparaturarbeiten nicht berücksichtigt wurden.

Seit August 2008 gilt daher die neue Chemikalien-Klimaschutzverordnung, welche die Werkstätten gesetzlich dazu verpflichtet, erst die Undichtigkeit im System zu beseitigen, bevor dieses wieder mit Kältemittel befüllt werden darf. Im Klartext heißt das, dass Kältemittel nicht mehr, wie bisher, zur Leckageortung verwendet werden darf.

**Bei Missachtung der Richtlinie
drohen Bußgelder in Höhe
von bis zu 50.000 €**



Passt immer!

