



Operating Manual

MCT150

Monitor Calibration Tool

English · Español · Deutsch · Français · Svenska · Italiano · 中文

English	3
Español.....	11
Deutsch.....	20
Français	28
Svenska	38
Italiano	46
中文.....	56

English**1. Table of contents**

2.	MCT150	4
3.	Cautions and Warnings	5
4.	Specifications.....	5
5.	Sensor modules.....	5
6.	Start of MCT150	5
7.	Control of the Ref-sensor offset (Sensor module).....	5
8.	Adjustment of the reference sensor offset (Sensor module).....	6
9.	Connect the instrument to the test-socket of the detector.....	7
10.	Check the system voltage of the detector	7
11.	Check the detector output	7
12.	Control and altering of alarm thresholds	8
13.	Check of the response- and recovery time of the sensor by performing a “bump test”	9
14.	Battery indication “low Batt”	10
15.	Troubleshooting	10

2. MCT150

The instrument consists of two parts, a base unit with display, batteries, and an interchangeable sensor module.

The sensor modules are available for various gases and ranges. The sensor module is factory calibrated and has an expiry date.

MCT150 is an instrument to be used with:

- Detectors type LDM150
- Monitoring unit type LDM150R

MCT150 Instrument can be used as follows:

-Determine the environment of the actual detector.

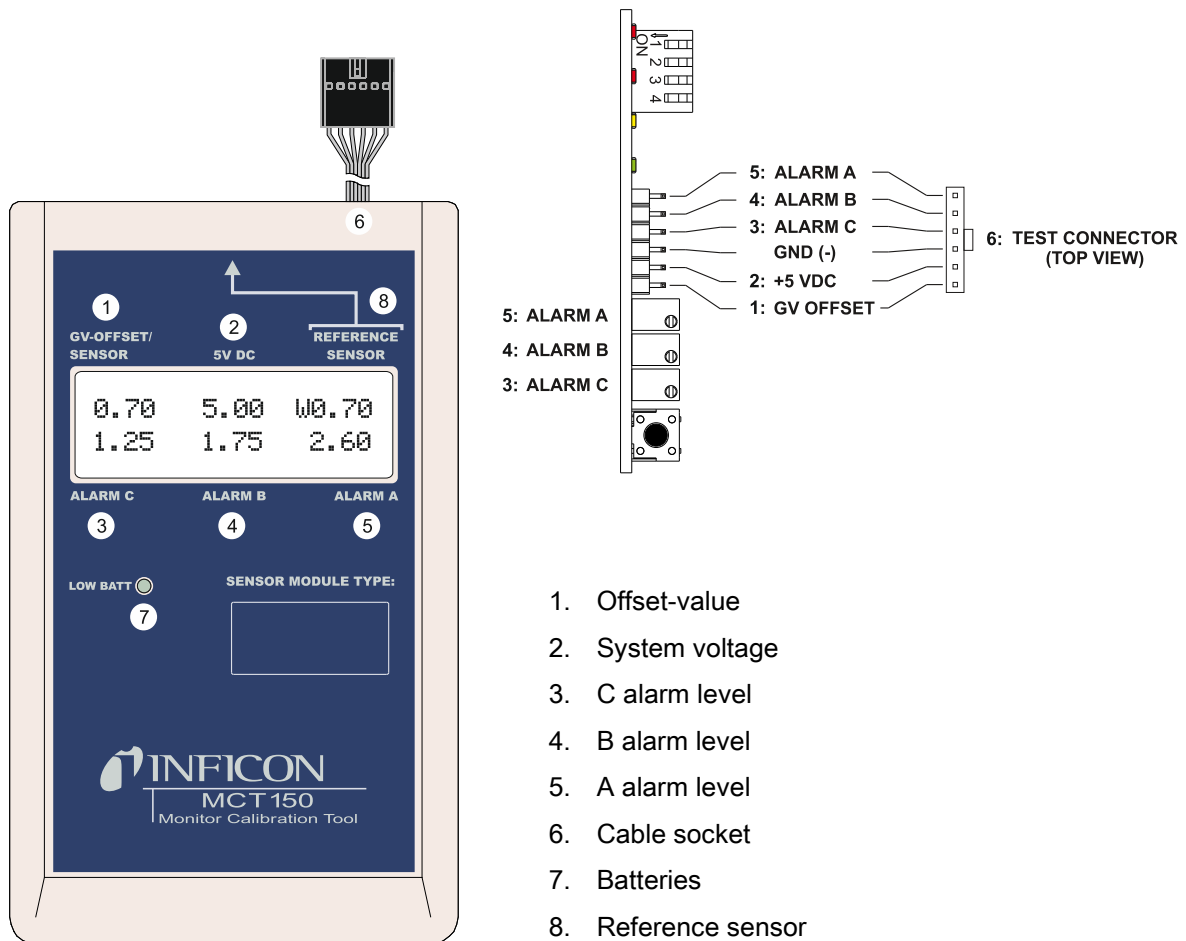
Units with SC-sensors only.

- Verify offset-value when changing sensor head

Units with SC-sensors only.

- Measure sensor signal during "bump-test", or when using reference gas

- Check of alarm thresholds



English

English

3. Cautions and Warnings



⚠ WARNING

Altering of set point, and adjustments shall be carried out by trained personnel only, who has adequate knowledge of the products. Incorrect handling may cause that the system becomes inoperative.

4. Specifications

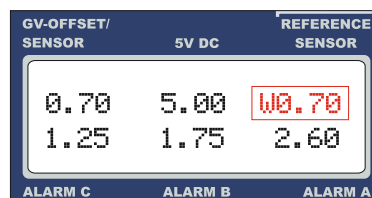
Display	Alphanumeric LCD display, LED indicator of battery level.
Measurements	WxHxD: 100x165x44mm
Weight	365g (inclusive batteries)
Power supply	4 x AA alkalis (8h) or chargeable Ni-MH (10h) batteries

5. Sensor modules

Code	Model	Details
743-703-G1	Sensor module, NH ₃ , MCT150	Sensor for ammonia (NH ₃) - 4000
743-706-G1	Sensor module, MCT150	Sensor for refrigerant gases (HFC / HFO / Propane)

6. Start of MCT150

The instrument is switched on via the on/off button on the left side of the unit. At start up the letter "W" will be flashing on the left side of "Ref sensor" value. The letter "W" indicates that the sensor is warming up. Check that this "Ref-value" is stabilized before to use the instrument. No adjustment is to be carried out before that the indication has extinct.



7. Control of the Ref-sensor offset (Sensor module)

To control the status of the Ref-sensor, one should start the instrument in a possible clean environment, e.g. outside.

- The "zero"-value of the sensor is defined as the signal (VDC) when in clean air

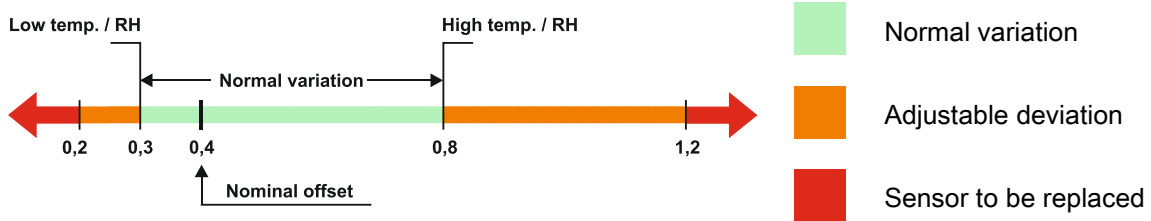
By that, it is normal that the signal varies in various environments, and also due to temperature and humidity. The output is normally higher during summer than winter.

The acceptable variation is given in the data sheet of the specific sensor. The factory set sensor module, does normally not require any adjustment. Although, a small “drift” can occur due to environment and the frequency of use.

- If the value shown in the display is within the green area , no adjustments is required
- If the value shown in the display is within the orange area, the value should be adjusted
- If the value shown in the display is within the red area, the sensor has to be replaced
-



If the value in the display increases when entering a plant room e.g., this indicates that there are substances present that effects the sensor. This value is to be the reference value for the detectors within this perimeter.



8. Adjustment of the reference sensor offset (Sensor module)

Always start the procedure by checking the due date of the sensor module. (See label on the module).



If due date is passed, the sensor module shall be replaced without delay. Sensors is a perishable item that is affected by dust, dirt and can be “poisoned” by various substances such as, aerosols, paint, solvent fumes, glue and similar.

- Before adjustment, the unit should be active in a stable environment for at least one hour.

At the sensor module there is a potentiometer that is accessible by the hole in the end of the housing of the instrument:

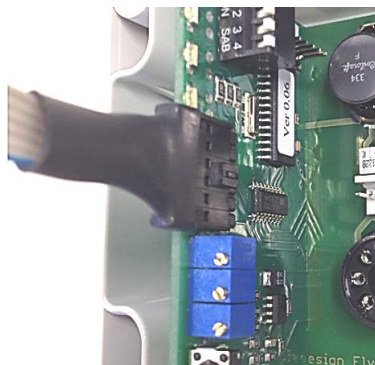


Carefully adjust by using a small screwdriver. When the offset value passes from the orange area to the green area, called (normal variation) of the sensor, the task is completed.

The instrument is now ready for use.

9. Connect the instrument to the test-socket of the detector

The small guide at the cable-socket should be pointing to the right, when the three potentiometers for alarm threshold adjustment of the actual unit, are located underneath the test terminal socket:



10. Check the system voltage of the detector

The system voltage of the detector shall be 5 VDC ± 0,15V
 If the deviation is larger, check the power supply of the detector.

11. Check the detector output

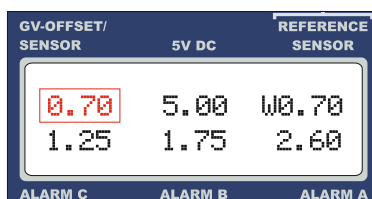


Make sure that the sensor head of the sensor module and the detector are identical.
 - The detector has to be powered for at least one hour before control is carried out, and it should not be exposed to draft.

The sensor output of the connected detector is visualized at the very left of the upper row of digits. This value is to be compared with the value of the reference sensor within the MCT150. Adjust the value of the detector via the potentiometer, marked "GV-offset pot" (see picture, page 2) to reach the similar value as of the ref-sensor. See the instruction of the specific detector.



At large deviations, > +0,5VDC, the sensor head is probably damaged/poisoned, and shall be replaced.

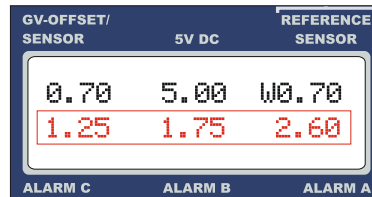




Monitoring units and detectors has built in “fail safe“ circuit that enables un failure indication in case of sensor error. The same alarm occurs in case of the sensor signal reaches below 0,1 VDC due to an incorrect adjusted GV-offset e.g.

12. Control and altering of alarm thresholds

On the vertical PC-board of the i LDM150 / LDM150R units, there are three (3) potentiometers for adjustment of alarm thresholds for C, B and A alarm



Altering alarm thresholds:

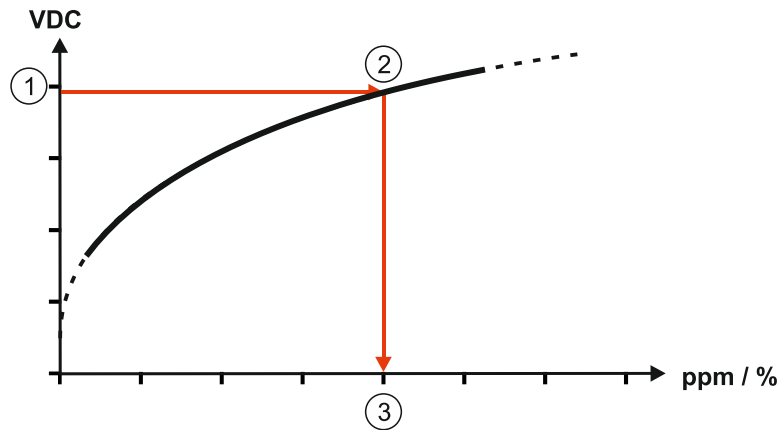
After connecting the instrument, the three actual thresholds of C, B & A alarms are visualized on the bottom row of digits. Adjust at the corresponding potentiometer, to reach desired value.

In the datasheet of the actual sensor head, the desired alarm levels can be read as PPM / % values and as a corresponding voltage value VDC. In order to check the corresponding PPM / % value for a threshold value in VDC, one starts by finding the VDC value at the vertical axel. Then following an imagined horizontal line until it reaches the graph, and thereafter following an imagined vertical line until it reaches the horizontal axel of the diagram.

On the horizontal axis the corresponding PPM / % value can be read. If one likes to find the corresponding VDC-value for a certain PPM / % value, the procedure is to be carried out in the opposite order. (See the picture below)



Alarm thresholds should be chosen within the area of the solid line of the graph. If values are chosen from the area of the dotted line, there are significant risks of distortion with false alarms or total absence of alarm consequently.



Example, sensor graph

13. Check of the response- and recovery time of the sensor by performing a “bump test”

After check and eventual adjustments of the sensor off-set, a function control is to be carried out. By exposing the sensor to a small amount of concentrated gas directly to the sensor head, the response- and recovery time can be checked. The sensor head shall be exposed, and eventual splash protection removed during the test.

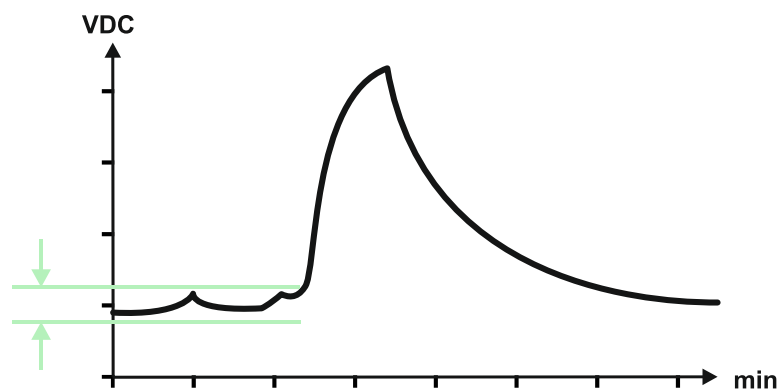
The comprehension is that the sensor signal is within the “normal” area when exposed to clean air (the green area of the sensor graph)

- Expose the sensor to the actual gas for 5 sec maximum, the sensor should react instantly and reach > 4VDC within 2-5 sec.
- The signal output should reach the start level within ~ 5 minutes after finished gas exposure. (see graphs below)



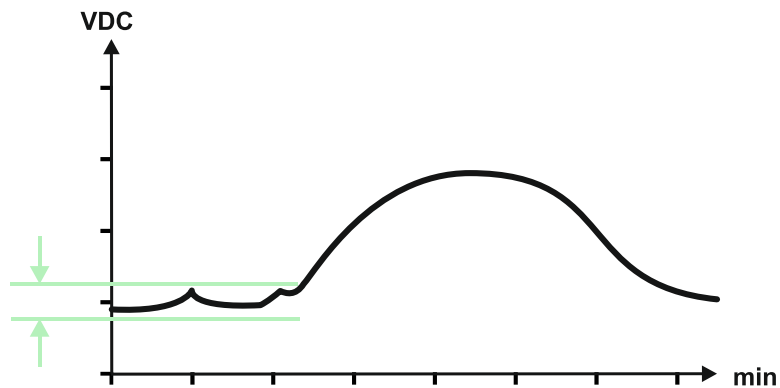
Most SC-sensors can be checked with Butane gas, as used in ordinary cigarette lighters.

The graph below shows the quick response- and recovery time for a healthy sensor



If the response- and recovery time is slow, or if the output signal does not reach the start value according to the suggested time frame, the sensor is probably contaminated and shall be replaced.

The graph below shows a slow response- and recovery time of a contaminated sensor.



14. Battery indication "low Batt"

The LED "Low Batt" will light up with a constant light when the batteries are close to empty. When the LED starts to flash, the batteries are to be replaced.

15. Troubleshooting

If the actual detector does not generate an alarm when exposed to gas. Check the following:

- GV-offset and sensor signal due to point 6 and 8
- Alarm threshold settings
- DIP-switches, settings of alarm delay
- That the detector is not in service mode



Storage of the instrument

It is of significant importance to the reliability of the instrument, that the storage conditions are such, that it is not exposed to substances that can contaminate or damaged the sensor head of the instrument.

This product is intended for use in the industrial area.

Technical specifications are subject to change

Español

1. Contenido

2.	MCT150.....	12
3.	Precauciones y advertencias.....	13
4.	Datos técnicos	13
5.	Módulos de sensor	13
6.	Arranque del MCT150	13
7.	Control del offset del Sensor de Referencia (Módulo sensor).....	13
8.	Ajuste del offset del sensor de referencia (Módulo sensor).....	14
9.	Conectar el instrumento al conector de prueba del detector.	15
10.	Comprobar el voltaje del sistema del detector	15
11.	Comprobar la salida del detector.....	15
12.	Control y alteración de los umbrales de alarma	16
13.	Comprobación de la respuesta y tiempo de recuperación del sensor por realización de una “prueba de impacto”	17
14.	Indicación de batería "low Batt"	18
15.	Solución de problemas.....	18

2. MCT150

El instrumento consta de dos partes, una unidad base con display, baterías, y un módulo sensor. Los módulos sensor están disponibles para varios gases y rangos. El módulo sensor está calibrado de fábrica y tiene fecha de caducidad.

MCT150 es un instrumento para ser usado con:

- Detectores tipo LDM150
- Centrales tipo LDM150R

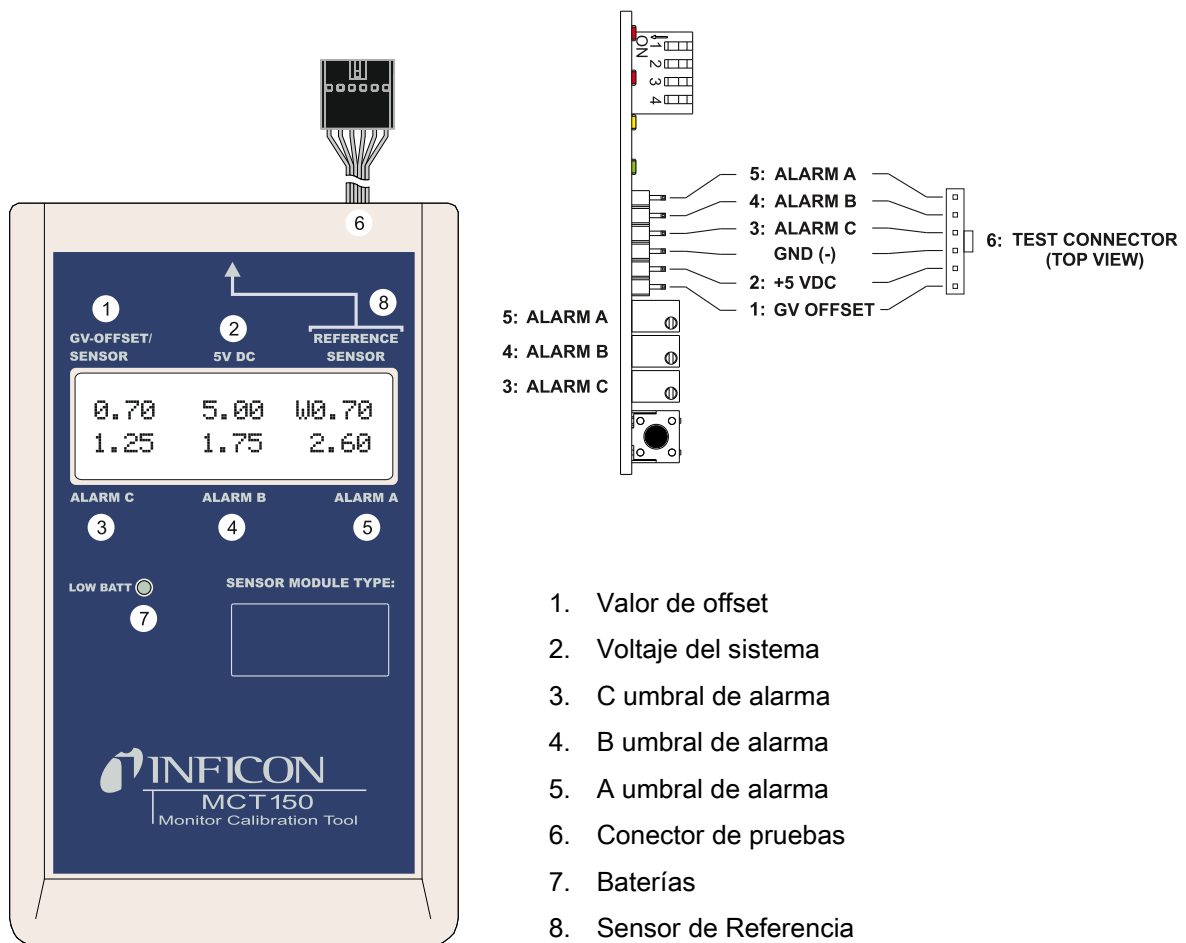
Los instrumentos MCT150 pueden ser usados de la siguiente manera:

-Determinar el entorno del detector real.

Unidades sólo con sensores SC.

- Verificar el valor de offset al cambiar la cabeza del sensor.

Unidades sólo con sensores SC.



3. Precauciones y advertencias

ADVERTENCIA

El cambio de consignas y ajustes se llevarán a cabo sólo por personal especializado, que tenga el conocimiento adecuado de los productos. El manejo incorrecto puede causar que el sistema deje de funcionar.

4. Datos técnicos

Display	Display LCD alfanumérico, indicador LED del nivel de batería.
Medidas	AnchoxAltoxFondo: 100x165x44mm
Peso	365g (baterías incluidas)
Alimentación	4 x AA alcalinas (8h) o baterías recargables Ni-MH (10h)

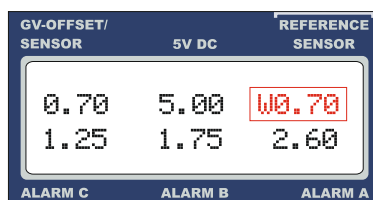
5. Módulos de sensor

Código	Modelo	Detalles
743-703-G1	Módulo sensor, NH ₃ , MCT150	Sensor para amoníaco (NH ₃) - 4000
743-706-G1	Módulo sensor, MCT150	Sensor para gases refrigerantes (HFC / HFO / Propano)

- La señal del sensor de medida durante la “prueba de impacto”, o cuando se utiliza gas de referencia.
- Comprobación de los umbrales de alarma.

6. Arranque del MCT150

El instrumento se activa mediante el botón on/off situado en su parte izquierda. En el arranque, la letra “W” estará parpadeando en el lado izquierdo del valor del “Sensor de Referencia”. La letra “W” indica que el sensor está calentando. Compruebe que el “Valor de Referencia” esté estabilizado antes de usar el instrumento. Ningún ajuste se llevará a cabo antes de que esta indicación cese.



7. Control del offset del Sensor de Referencia (Módulo sensor).

Para controlar el estado del Sensor de Referencia, se debe de activar el instrumento si es posible en un ambiente limpio, por ejemplo en el exterior.

- El valor “cero” del sensor es definido como la señal (VDC) cuando el aire es limpio.

Por eso, es normal que la señal varíe en varios ambientes, y también debido a la temperatura y la humedad.

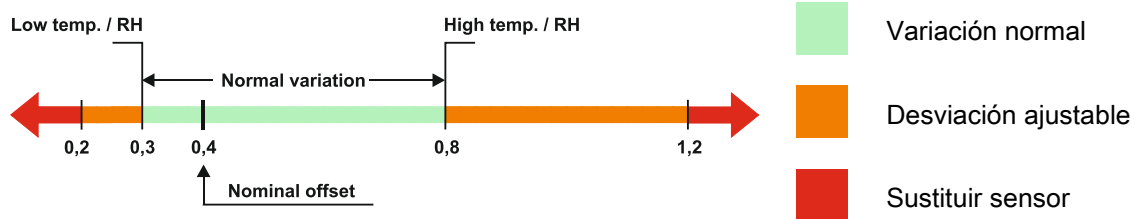
La salida es normalmente más alta durante el verano que en invierno.

La variación aceptable es dada en la hoja técnica del sensor específico. La configuración de fábrica del módulo del sensor normalmente no requiere ningún ajuste. Aunque una pequeña “desviación” puede ocurrir debido al ambiente y a la frecuencia de uso.

- Si el valor mostrado en el display está dentro de la zona verde, no se requieren ajustes.
- Si el valor mostrado en el display está dentro de la zona naranja, el valor debe de ser ajustado.
- Si el valor mostrado en el display está dentro de la zona roja, el sensor ha de ser sustituido.



Si el valor en el display aumenta, cuando por ejemplo se introduce en una producción, esto indica que hay presentes sustancias que hacen efecto en el sensor. Este valor tiene que ser el valor de referencia para los detectores dentro de ese perímetro.



8. Ajuste del offset del sensor de referencia (Módulo sensor)

Siempre empezar el proceso chequeando la fecha de vencimiento del módulo sensor. (Mirar la etiqueta del módulo)



Si la fecha de vencimiento ha pasado, el módulo sensor debe de ser reemplazado sin demora. Los sensores son elementos perecederos afectados por el polvo, la suciedad y pueden ser “envenenados” por varias sustancias como aerosoles, pintura, vapores de solventes, pegamento y similares.

- Antes del ajuste, la unidad debe de ser activada en un ambiente estable durante al menos una hora.

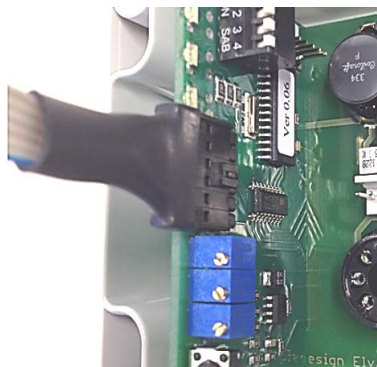
En el módulo sensor hay un potenciómetro al cual se accede a través del agujero en el extremo de la carcasa del instrumento:



Ajustar cuidadosamente usando un pequeño destornillador. Cuando el valor de offset pasa de la zona naranja a la zona verde, llamada (variación normal) del sensor, se habrá completado la tarea. El instrumento ahora está preparado para su uso.

9. Conectar el instrumento al conector de prueba del detector.

La pequeña guía en el conector debe de estar apuntando a la derecha, cuando los tres potenciómetros para el ajuste del umbral de alarma de la unidad real están localizados por debajo de la toma del conector de pruebas:



10. Comprobar el voltaje del sistema del detector

El voltaje del sistema del detector debe de ser $5 \text{ VDC} \pm 0,15\text{V}$

Si la desviación es mayor, comprobar la alimentación del detector.

11. Comprobar la salida del detector



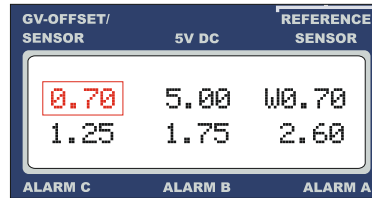
Asegúrese que la cabeza del sensor del módulo sensor y el detector son idénticos.

- El detector tiene que ser alimentado durante al menos una hora antes de que el control se lleve a cabo, y no debe de estar expuesto a ensayos.

La salida del sensor del detector conectado es visualizada en la fila superior izquierda de los dígitos. Este valor está para ser comparado con el valor de sensor de referencia dentro del MCT150. Ajustar el valor del detector mediante el potenciómetro, marcado como "GV-offset pot" (ver imagen página 2) para alcanzar el valor similar como el del sensor de referencia. Ver las instrucciones del detector específico.



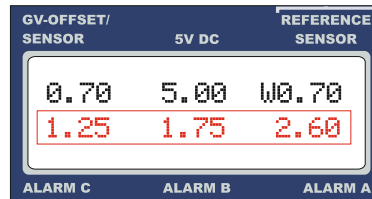
En desviaciones mayores, $> \pm 0,5\text{VDC}$, la cabeza del sensor estará probablemente dañada/envenenada, y deberá de ser sustituida.



Las centrales y los detectores, se han construido en un circuito de “fallo seguro” que habilita una indicación de fallo en caso de error del sensor. La misma alarma sucede en caso de que la señal del sensor se encuentre por debajo de $0,1\text{VDC}$ debido a un ajuste incorrecto del offset GV, por ejemplo.

12. Control y alteración de los umbrales de alarma

En la placa del PC vertical de la supervisión / unidad detectora, hay tres (3) potenciómetros para ajuste de los umbrales de alarma para alarmas C, B y A.



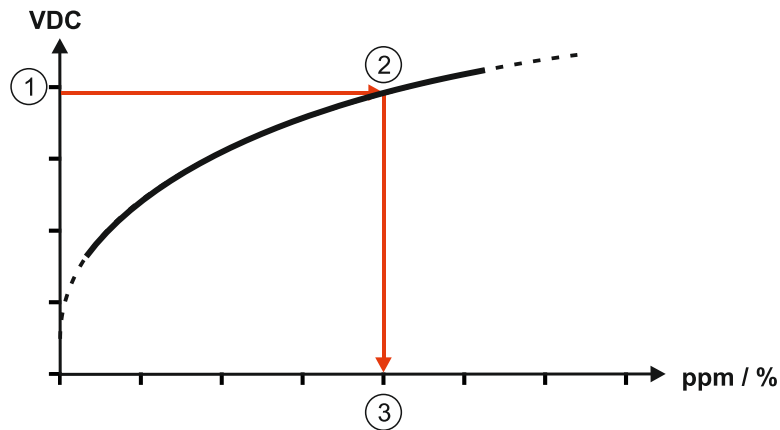
Alterando umbrales de alarma:

Después de conectar el instrumento, los tres umbrales reales de alarmas C, B & A son visualizados en el la fila inferior de los dígitos. Ajustar en el potenciómetro correspondiente para alcanzar el valor deseado.

En la ficha técnica de la cabeza del sensor real, los niveles de alarma deseados pueden ser leídos como PPM / % y como el correspondiente valor en voltios VDC. Para comprobar el valor correspondiente PPM/% para un valor de umbral en VDC, se empieza por encontrar el valor de VDC en el eje vertical. A continuación, seguir una línea horizontal imaginaria hasta que alcanza el gráfico, y allí, después de seguir una línea vertical imaginaria hasta que alcanza el eje horizontal del diagrama. En el eje horizontal se puede leer el valor PPM/% correspondiente. Si se quiere encontrar el valor VDC correspondiente para un cierto valor PPM/%, el procedimiento es llevado a cabo en el orden inverso (Ver la imagen inferior).



Los umbrales de alarma deben de elegidos dentro del área de la línea sólida del gráfico. Si los valores son elegidos desde el área de la línea de puntos, hay riesgos significantes de distorsión con falsas alarmas o total ausencia de alarmas como consecuencia.



Ejemplo, gráfico del sensor

13. Comprobación de la respuesta y tiempo de recuperación del sensor por realización de una "prueba de impacto".

Después de comprobar y ajustar eventualmente el offset del sensor, un control de funciones es llevado a cabo. Exponiendo el sensor a una pequeña cantidad de gas concentrado directamente a la cabeza del sensor, la respuesta y el tiempo de recuperación puede ser comprobado. La cabeza del sensor debe de estar expuesta, y la protección eventual contra salpicaduras quitada durante la prueba.

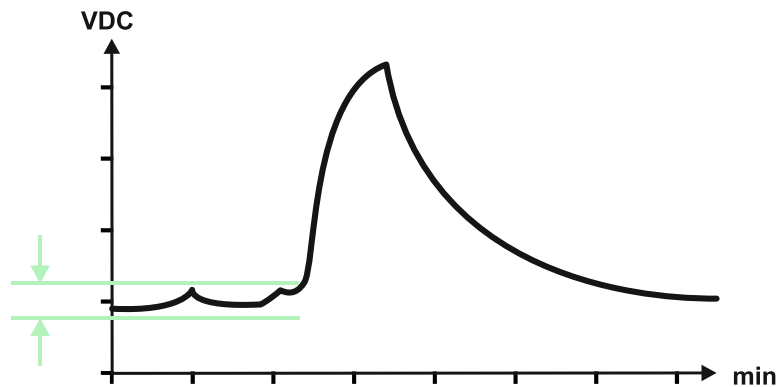
El razonamiento es que la señal del sensor está dentro de la zona "normal" cuando se expone al aire limpio (la zona verde del gráfico del sensor).

- Exponer el sensor al gas actual durante 5 segundos máximo, el sensor deberá reaccionar instantáneamente y alcanzar >4VDC en 2-5 segundos.
- La señal de salida debe alcanzar el nivel de inicio en ~ 5 minutos tras finalizar la exposición al gas. (Ver gráficos abajo).



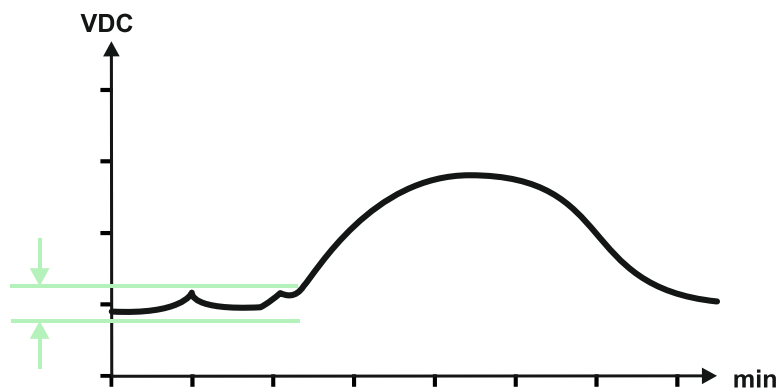
La mayoría de los sensores SC pueden ser comprobados con gas Butano, como el usado en los mecheros de fumadores.

El gráfico inferior muestra la rápida respuesta y tiempo de recuperación para un sensor saludable.



Si la respuesta y el tiempo de recuperación son lentos, o si la señal de salida no alcanza el valor de inicio de acuerdo con el marco de tiempo sugerido, el sensor está probablemente contaminado y debe de ser sustituido.

El gráfico inferior muestra la rápida respuesta y tiempo de recuperación para un sensor contaminado.



14. Indicación de batería "low Batt"

El LED "Low Batt" se encenderá con una luz constante cuando la batería está cercana a vaciarse. Cuando el LED empieza a parpadear, las baterías deben de ser reemplazadas.

15. Solución de problemas.

Si el sensor real no genera una alarma cuando es expuesto a gas, comprobar lo siguiente:

- GV-offset y señal del sensor en base a los puntos 6 y 8.
- Configuración de los umbrales de alarma.
- Configuración de los DIP-switches para el retardo de la alarma.
- Ese detector no está en modo servicio.



Almacenamiento de los instrumentos

Es de significativa importancia para la fiabilidad del instrumento que las condiciones de almacenamiento sean tales, que no estén expuestos a sustancias que puedan contaminar o dañar la cabeza del sensor del instrumento.

Este producto se ha diseñado para su uso en aplicaciones industriales.

Especificaciones técnicas sujetas a cambios.

Deutsch

1. Inhaltverzeichnis

2.	MCT150	21
3.	Warnungen und Vorsichtshinweise	22
4.	Technische Daten.....	22
5.	Sensormodule.....	22
6.	Starten des Gerätes MCT150.....	22
7.	Überprüfung des Referenz-Sensor Signals (Sensor-Modul).....	22
8.	Einstellung des Bezugssignals Ref.-Sensor (Sensor-Modul).....	23
9.	Anschluss des Gerätes mit der Messbuchse des Detektors.....	24
10.	Überprüfen Sie die Spannung des Detektor-Systems	24
11.	Überprüfung des angeschlossenen Detektors	24
12.	Bedienung und Verändern der Alarmschwelle	25
13.	Überprüfung der Reaktions- und Ausregelzeit des Sensors durch einen Funktionstest "Bump Test":	26
14.	Batterie Anzeige "Low Batt"	27
15.	Störungsbeseitigung.....	27

2. MCT150

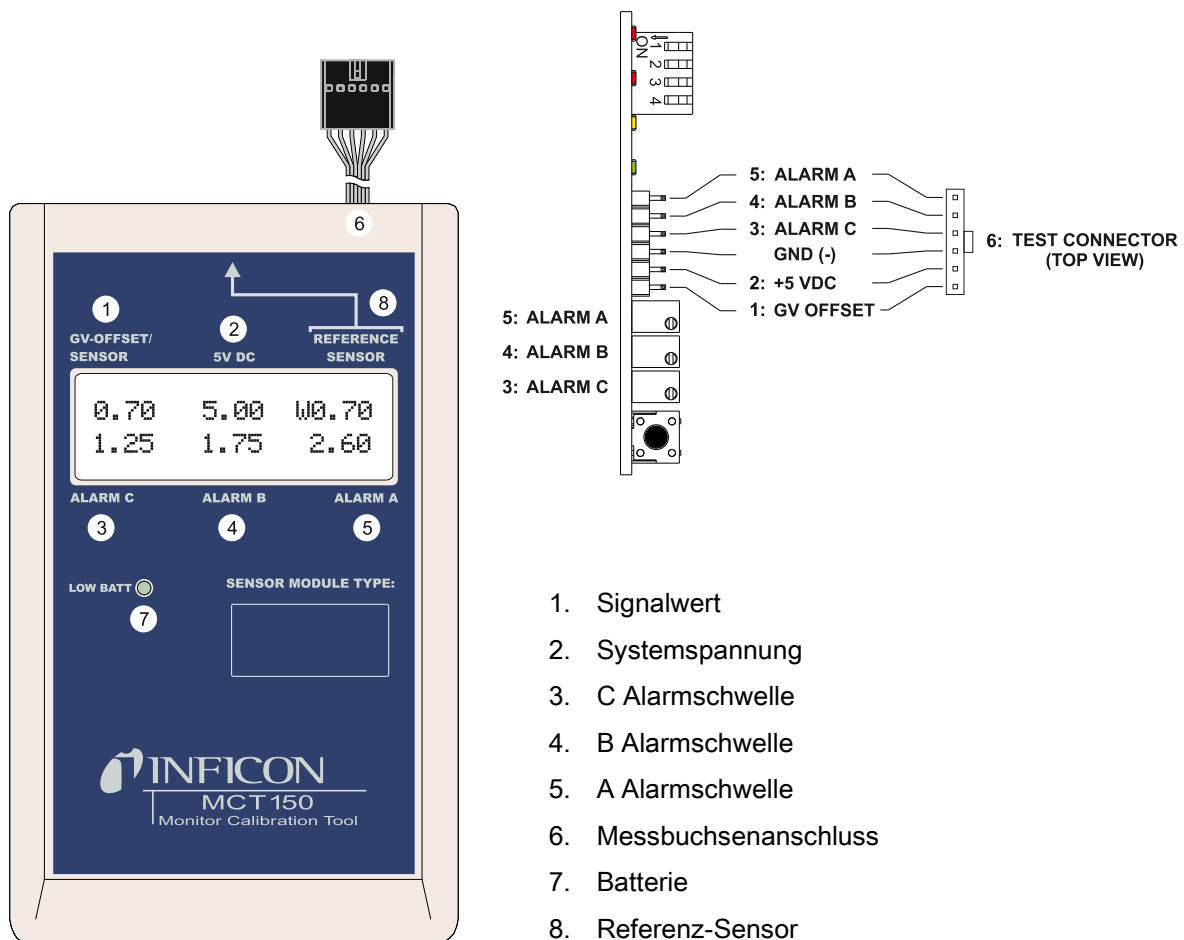
Das Gerät besteht aus einem Basisgerät (MCT150) mit Display, Batterien und austauschbaren Sensormodulen. Sensormodulen stehen für verschiedene Gase und Messbereiche zur Verfügung. Das Sensor-Modul ist ab Werk kalibriert und hat eine empfohlene maximale Lebensdauer.

MCT150 ist zu den Anwendungen mit folgenden Geräten:

- Detektor vom Typ der LDM150
- Kontrolleinheit vom Typ LDM150R

Das Gerät MCT150 **kann wie folgt verwendet werden:**

- Kontrolle der Umgebung des aktuellen Detektors.
Nur Einheiten mit SC-Sensor.
- Überprüfung des Signalwertes bei Wechseln des Sensor-Kopfes. Nur Einheiten mit SC-Sensor.
- Messung des Sensorsignals während des Funktionstests (Bump-Test) oder bei der Benutzung mit Bezugsgas
- Überprüfung des Schwellenwertalarms



3. Warnungen und Vorsichtshinweise

WARNUNG

Änderungen an den Einstellungen und Anpassungen müssen von geschultem Personal mit der nötigen Kenntnis der Produkten durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Handhabung der Produkte kann die Funktion gefährden.

4. Technische Daten

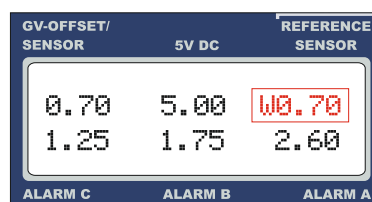
Anzeige	Alphanumerisches LCD-Display, LED-Ladeanzeige.
Abmessungen	BxHxT: 100x165x44mm
Gewicht	365g (mit Batterien)
Stromversorgung	4 x AA Alkali-Batterien (8h) oder wiederaufladbare Ni-MH (10h) Batterien

5. Sensormodule

Art Nr.	Modell	Beschreibung
743-703-G1	Sensor-Modul, NH3, MCT150	Sensor für Ammoniak (NH3) - 4000
743-706-G1	Sensor-Modul, MCT150	Sensor für Kältemittel (HFC / HFO / Propan)

6. Starten des Gerätes MCT150

Das Gerät wird mit dem Schalter auf der linken Seite des Gerätes eingeschaltet. Beim Hochfahren erscheint der Buschstabe „W“ auf der linken Seite des "Ref. Sensor" Wertes. Der Buchstabe „W“ bedeutet, dass der Sensor aufgewärmt wird. Überprüfen Sie, ob dieser "Ref.-Wert" sich stabilisiert hat, bevor Sie das Gerät benutzen. Es dürfen keine Einstellungen durchgeführt werden, bis das Zeichen verschwunden ist.



7. Überprüfung des Referenz-Sensor Signals (Sensor-Modul)

Um den Status des Ref-Sensors zu überprüfen, sollte man das Gerät in einer möglichst sauberen Umgebung (z.B. im Freien) starten.

- Der Wert "Null" des Sensors wird durch das Signal (VDC) bestimmt, wenn er sich in sauberer/reiner Luft befindet.

Daher ist es normal, dass das Signal sich in unterschiedlichen Umgebungen verändert. Dies geschieht auch bei unterschiedlicher Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

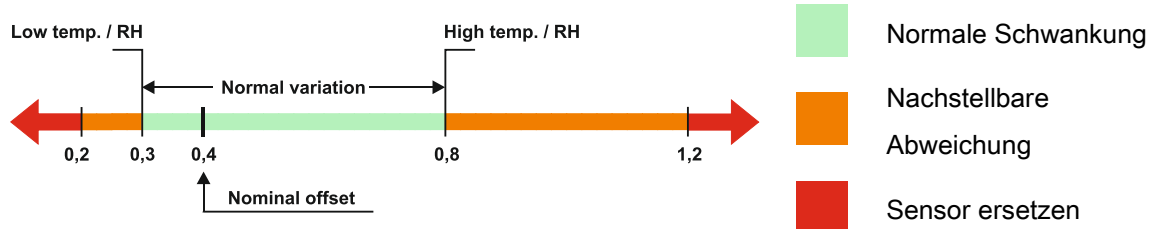
Das Ergebnis ist normalerweise im Sommer höher als im Winter.

Akzeptable Schwankungen/Änderungen finden Sie im Datenblatt des jeweiligen Sensors. Das werkseingestellte Sensormodul benötigt normalerweise keine Einstellung, wenngleich eine kleine Abweichung aufgrund der Umgebung und Nutzungshäufigkeit auftreten kann.

- Ist der Wert auf dem Display in dem grünen Bereich, sind keine Einstellungen nötig.
- Ist der Wert auf dem Display im orangenem Bereich, sollte der Wert angepasst werden.
- Ist der Wert auf dem Display im rotem Bereich, muss der Sensor ausgetauscht werden.



Sollte der Wert im Display beim Betreten eines Maschinenraums steigen könnte dies zum Beispiel bedeuten, dass sich dort Substanzen befinden, welche den Sensor beeinflussen. Dieser Wert ist der Bezugspunkt für den Detektor innerhalb dieser Umgebung.



8. Einstellung des Bezugssignals Ref.-Sensor (Sensor-Modul)

Beginnen Sie die Arbeiten immer mit der Überprüfung des Verfallsdatums des Sensor-Moduls. (Siehe Kennzeichnung am Modul)



Sollte das Verfallsdatum überschritten sein, muss das Sensor-Modul sofort ausgetauscht/ersetzt werden. *Sensoren sind nur begrenzt haltbar*, da sie durch Staub und Schmutz beeinflusst werden, sowie können sie durch Substanzen wie z.B. Sprays, Farbe, Lösungsmitteldämpfe, Klebstoffe und ähnliches beschädigt werden.

- Vor der Einstellung/Kalibrierung sollte das Gerät in einer stabilen Umgebung für mindestens eine Stunde aktiviert werden.

Am Sensor-Modul befindet sich ein Potentiometer, welches durch die Öffnung am Ende des Gehäuses des Gerätes zugänglich ist:



Stellen Sie es *vorsichtig* mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers ein. Wenn der Korrekturwert vom orangen in den grünen Bereich (normale Schwankung des Sensors) wechselt, wurde das Gerät richtig eingestellt und es kann nun benutzt werden.

9. Anschluss des Gerätes mit der Messbuchse des Detektors.

Die kleine Führung am Stecker sollte nach rechts zeigen, wenn die drei Potentiometer für die Alarmschwellen sich unter dem Messbuchsenanschluss befinden:



10. Überprüfen Sie die Spannung des Detektor-Systems

Die Systemspannung des Detektors sollte 5 VDC ± 0,15V betragen.

Sollte die Abweichung größer sein, überprüfen Sie die Stromzufuhr des Detektors.

11. Überprüfung des angeschlossenen Detektors



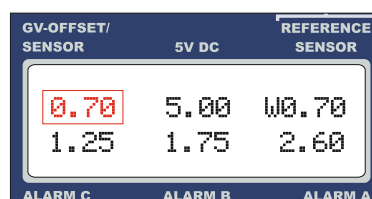
Stellen Sie sicher, dass der Sensorkopf des Sensor-Moduls und des Detektors gleichen Typs sind.

- Der Detektor muss für mindestens eine Stunde angeschaltet sein, bevor die Einstellung ausgeführt werden kann. Er sollte keiner Zugluft ausgesetzt sein.

Die Ergebnisse für den angeschlossenen Sensor werden auf der oberen linken Seite des Displays angezeigt. Dieser Wert muss mit dem Wert des Bezugssensors innerhalb des MCT150 verglichen werden. Stellen Sie den Wert des Detektors mit Hilfe des Potentiometers, gekennzeichnet durch „GV-offset pot“ (siehe Bild, Seite 2), auf den gleichen Wert des Bezugssensors ein. Siehe Anleitung des jeweiligen Sensors.



Bei großen Abweichungen, $>\pm 0,15V$, ist der Sensor vermutlich beschädigt/verunreinigt und muss ersetzt werden.

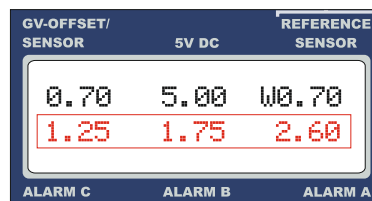




Die Kontrolleinheit und der Detektor sind als "fail-safe"-Schaltung gebaut, welche eine Störungsmeldung im Falle eines Sensorfehlers ausgibt. Derselbe Alarm tritt im Falle eines Sensorsignal unter 0,1 VDC auf, z.B. aufgrund einer falschen Einstellung des „GV-offset“.

12. Bedienung und Verändern der Alarmschwelle

Auf der Platine der Kontroll-/ Detektoreinheit befinden sich drei Potentiometer zur Einstellung der Alarmschwelle (Grenzwerte) für den Alarm C, B und A.

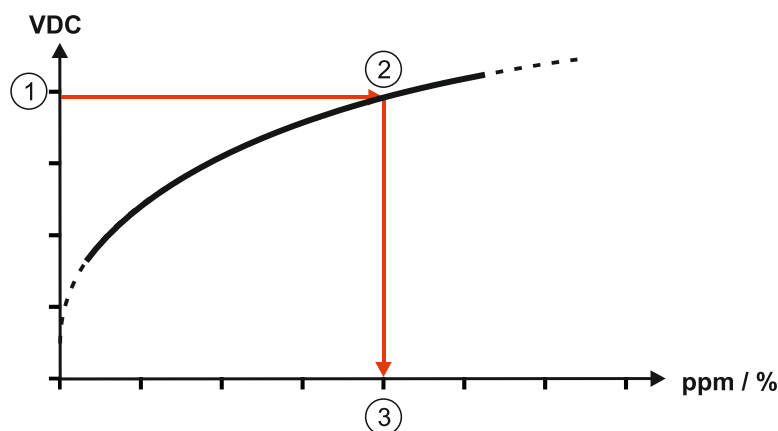


Veränderung der Alarmschwelle:

Nach dem Anschluss des Gerätes werden die drei aktuellen Alarmschwellen der Alarme C, B und A in der unteren Reihe des Bildschirms angezeigt. Stellen Sie am entsprechenden Potentiometer den gewünschten Wert ein.

Die gewünschten Werte können im Datenblatt des aktuellen Sensors in PPM / % und als entsprechender Spannungswert VDC abgelesen werden. Um den entsprechenden PPM / % Wert für einen Schwellenwert in VDC zu finden, müssen Sie zuerst den VDC - Wert auf der senkrechten Achse finden. Anschließend folgen Sie in einer wagerechten Linie bis Sie auf die Kurve treffen. Nun folgen Sie einer senkrechten Linie bis Sie auf die wagerechte Achse des Diagramms den entsprechenden PPM / % Wert ablesen können.

Wenn Sie den zugehörigen VDC - Wert zu einem bestimmten PPM / % Wert finden wollen, müssen Sie das Verfahren genau umgekehrt durchführen. (Siehe Bild „Sensor-Graph“)



Beispiel, Sensor-Graph



Die Alarmschwelle sollte innerhalb der ausgezogenen Linie liegen. Wenn der Wert aus dem Bereich der gestrichelten Linie gewählt wurde, besteht das Risiko von Fehlalarmen oder sogar dem totalen Ausfall des Alarms.

13. Überprüfung der Reaktions- und Ausregelzeit des Sensors durch einen Funktionstest "Bump Test":

Nach der Überprüfung und eventueller Einstellung des Sensorsignals („offset“) muss eine Funktionskontrolle durchgeführt werden. Die Reaktions- und Erholungszeit kann überprüft werden, indem Sie den Sensor einer kleinen konzentrierten Menge Gas direkt am Sensorkopf aussetzen. Eventuell sollte der Sensorschutz während des Tests entfernt werden.

Im Normalzustand ist das Sensorsignal innerhalb des „normalen“ grünen Bereichs, in sauberer Luft (der grüne Bereich des jeweiligen Sensors).

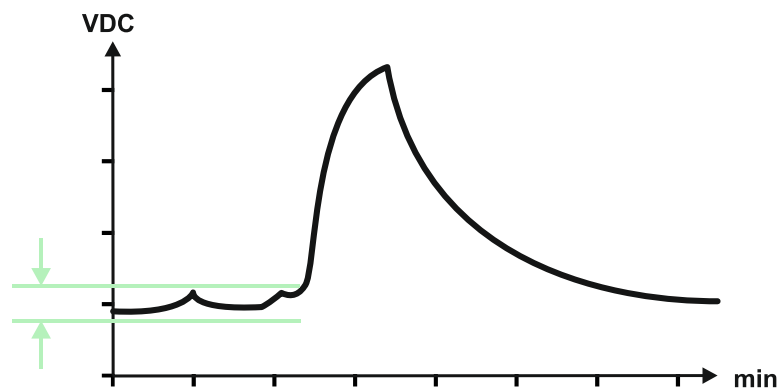
- Setzen Sie nun den Sensor für maximal 5 Sekunden dem Gas aus. Der Sensor sollte sofort reagieren und innerhalb von 2-5 Sekunden einen Wert >4 VDC erreichen.
- Wieder in sauberer / reiner Luft sollte das Signal innerhalb von ca. 5 Minuten den Startwert wieder erreichen.

(Siehe Graph unten)



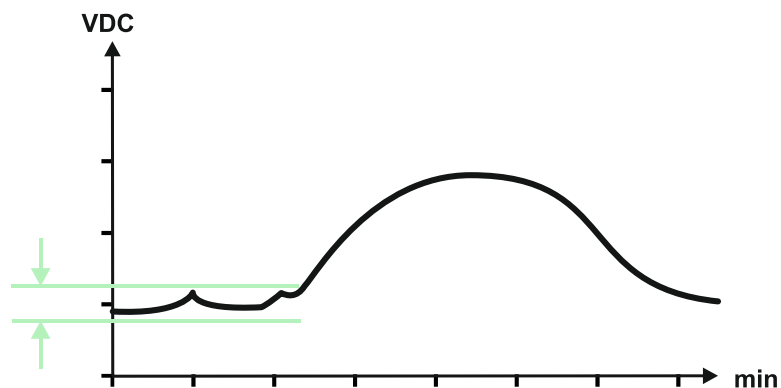
Die meisten SC-Sensoren können mit Butangas getestet werden, welches in gewöhnlichen Feuerzeugen benutzt wird.

Der folgende Graph zeigt Reaktions- und Ausregelzeit eines intakten Sensors



Wenn die Reaktions- und Ausregelzeit zu hoch ist oder das Signal den Ausgangswert nicht in der erwünschten Zeit erreicht, ist der Sensor vermutlich defekt oder verschmutzt und sollte ausgetauscht werden.

Im folgendem Graph wird die langsame Reaktions- und Ausregelzeit von einem verschmutzten Sensor dargestellt



14. Batterie Anzeige "Low Batt"

Bei schwacher Batterie leuchtet die LED "Low Batt" kontinuierlich. Sollte die LED Leuchte anfangen zu blinken, muss die Batterie ausgetauscht werden.

15. Störungsbeseitigung

Sollte der aktuelle Detektor keinen Alarm auslösen, wenn er Gas ausgesetzt ist, überprüfen Sie bitte Folgendes:

- GV-Signal und Sensorsignal gem. Punkt 6 und 8
- Alarmschwelleinstellung
- DIP - Schalter, Einstellungen des Alarmverzugs
- Der Detektor befindet sich nicht im Betriebszustand

Deutsch

Deutsch



Lagerung / Aufbewahrung des Gerätes

Für die Zuverlässigkeit des Gerätes ist es wichtig, dass es bei der Aufbewahrung keinen Atmosphäre / Gasen ausgesetzt ist, welche den Sensorkopf des Geräts kontaminieren oder schädigen können.

Dieses Produkt ist für den industriellen Einsatz bestimmt.

Technische Einzelheiten und Daten / Angaben unterliegen ständiger Aktualisierung!

Français

1. Table des matières

1.	MCT150.....	29
2.	Précautions et avertissements	30
3.	Caractéristiques.....	30
4.	Modules capteurs	31
5.	Mise en marche du MCT150	31
6.	Contrôle de la valeur d'offset du capteur de référence (module capteur)	31
7.	Ajustement de l'offset du capteur de référence (module capteur)	32
8.	Raccorder l'instrument à la prise de test du détecteur	33
9.	Vérifier la tension du système du détecteur	33
10.	Vérifier la sortie du détecteur.....	33
11.	Contrôle et modification des seuils d'alarme	34
12.	Vérification du temps de réponse et du temps de récupération du capteur par un essai de résistance aux chocs	35
13.	Indicateur « low Batt » (piles déchargées)	36
14.	Dépannage	36

2. MCT150

L'instrument est composé de deux parties, une unité de base comprenant écran et piles, ainsi qu'un module capteur interchangeable.

Les modules capteurs sont disponibles pour une variété de gaz et de plages. Chaque module capteur est étalonné en usine et possède une date d'expiration.

Le MCT150 s'utilise avec :

- Les détecteurs de type LDM150
- Une unité de surveillance de type LDM150R

Le MCT150 convient aux usages suivants :

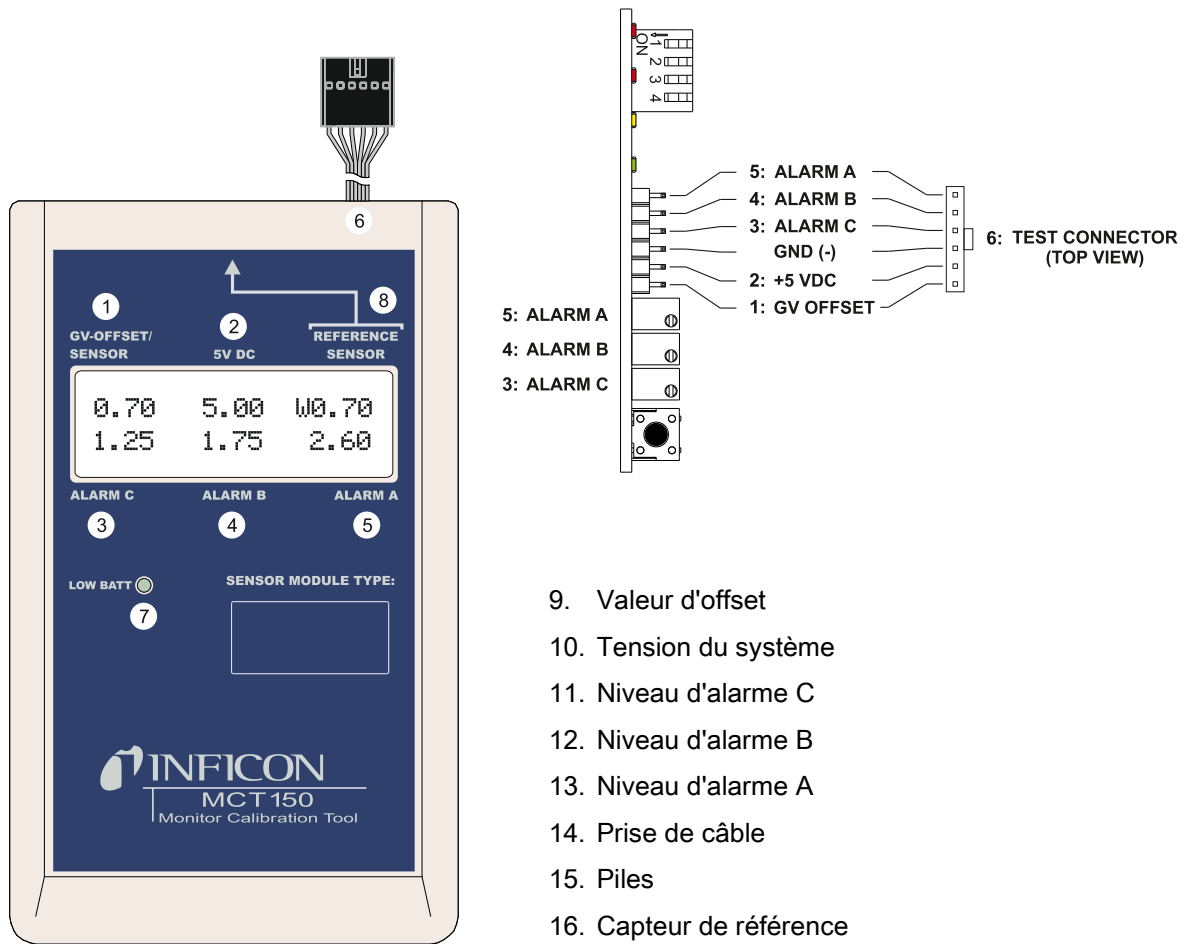
- Évaluation de l'environnement du détecteur actif.

Uniquement pour les unités à capteur semi-conducteur.

- Vérification de la valeur d'offset lors du changement de la tête de capteur

- Mesure du signal du capteur lors d'un essai de résistance aux chocs ou en cas d'utilisation d'un gaz de référence

- Vérification des seuils d'alarme



Français

Français

3. Précautions et avertissements

⚠ AVERTISSEMENT



La modification du point de réglage et les autres ajustements ne doivent être réalisés que par un personnel formé, ayant une connaissance suffisante des produits. Une manipulation incorrecte expose le système à des dysfonctionnements.

4. Caractéristiques

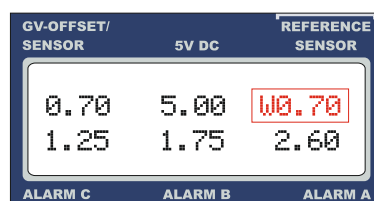
Écran	Écran LCD alphanumérique, indicateur à LED de niveau de charge des piles.
Dimensions	lxHxP : 100x165x44 mm
Poids	365 g (avec piles)
Alimentation	4 piles alcalines AA (8 h) ou accumulateurs rechargeables au Ni-MH (10 h)

5. Modules capteurs

Code	Modèle	Description
743-703-G1	Module capteur, NH ₃ , MCT150	Capteur d'ammoniac (NH ₃) - 4000
743-706-G1	Module capteur, MCT150	Capteur pour fluide frigogènes (HFC/HFO/propane)

6. Mise en marche du MCT150

L'instrument est mis en marche au moyen du bouton marche/arrêt situé sur le côté gauche. Au démarrage, la lettre « W » clignote à la gauche de la valeur « Ref. sensor » (capteur de référence). Cette lettre « W » indique que le capteur est en phase de chauffe (*warming up*). S'assurer que cette valeur de référence est stabilisée avant d'utiliser l'instrument. Ne pas effectuer d'ajustement tant que l'indicateur ne s'est pas éteint.



7. Contrôle de la valeur d'offset du capteur de référence (module capteur)

Pour contrôler l'état du capteur de référence, démarrer l'instrument dans un environnement où l'air est aussi propre que possible, par ex. en extérieur.

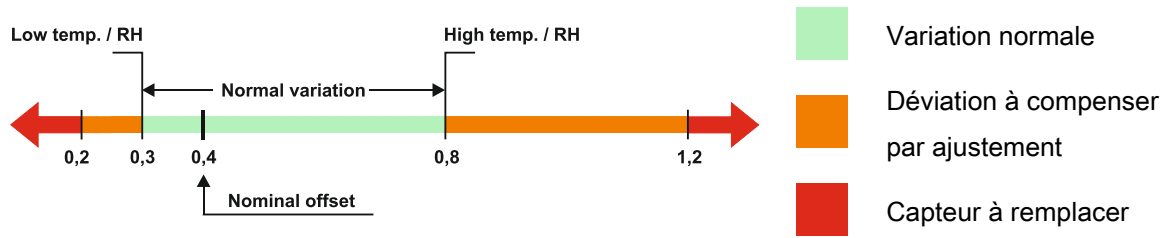
- La valeur « zéro » du capteur est définie comme la valeur du signal (en VDC) dans un air propre. Il est donc normal que le signal varie selon l'environnement, la température et l'humidité. La sortie est normalement plus élevée en été qu'en hiver.

La variation acceptable est indiquée dans la fiche technique du capteur spécifique. Régulé en usine, le module de capteur ne nécessite normalement aucun ajustement. Néanmoins, une légère dérive peut se produire sous l'effet de l'environnement et de la fréquence d'utilisation.

- Si la valeur affichée à l'écran est comprise dans la zone verte, aucun ajustement n'est nécessaire.
- Si la valeur affichée à l'écran est comprise dans la zone orange, la valeur doit être ajustée.
- Si la valeur affichée à l'écran est comprise dans la zone rouge, le capteur doit être remplacé.



Une augmentation de la valeur affichée au moment de l'entrée dans un local technique par exemple indique la présence de substances qui perturbent le capteur. Cette valeur doit être prise comme référence pour les détecteurs présents à l'intérieur de ce périmètre.



8. Ajustement de l'offset du capteur de référence (module capteur)

Toujours commencer la procédure en vérifiant la date d'expiration du module capteur. (voir étiquette sur le module).

Si la date d'expiration est dépassée, le module capteur est à remplacer sans délai.



Les capteurs ont une durée de vie limitée : ils sont affectés par la poussière, la saleté, et peuvent être contaminés par diverses substances telles que les aérosols, la peinture, les vapeurs de solvant, la colle, et des produits similaires.

- Avant ajustement, l'appareil doit être actif dans un environnement stable pendant au moins une heure.

Français

Sur le module capteur se trouve un potentiomètre accessible par l'orifice situé à l'extrémité du boîtier de l'instrument :

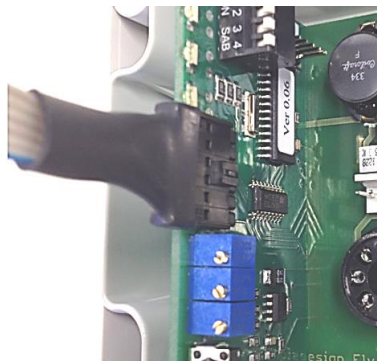


Français

le tourner soigneusement à l'aide un petit tournevis pour procéder à l'ajustement. Lorsque la valeur de l'offset passe de la zone orange à la zone verte, variation normale du capteur, la tâche est terminée. L'instrument est maintenant prêt à l'emploi.

9. Raccorder l'instrument à la prise de test du détecteur

Le petit guide de la prise de câble doit être orienté vers la droite lorsque les trois potentiomètres de réglage du seuil d'alarme de l'unité sont situés en dessous de la prise de la borne de test :



10. Vérifier la tension du système du détecteur

La tension du système du détecteur doit être de 5 VDC \pm 0,15 V

Si l'écart est plus important, vérifier l'alimentation électrique du détecteur.

11. Vérifier la sortie du détecteur



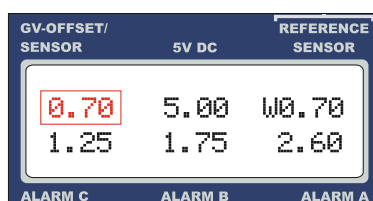
S'assurer que la tête de capteur du module capteur et le détecteur sont identiques.
- Le détecteur doit être alimenté pendant au moins une heure avant le contrôle et ne doit pas être exposé aux courants d'air.

La sortie du capteur du détecteur connecté est visualisée à l'extrême gauche de la rangée supérieure de chiffres. Cette valeur doit être comparée à la valeur du capteur de référence dans le MCT150.

Ajuster la valeur du détecteur à l'aide du potentiomètre marqué « GV-offset pot » (voir image page 2) jusqu'à obtenir une valeur similaire à celle du capteur de référence. Voir les instructions du détecteur spécifique.



En cas d'écart important ($> \pm 0,5$ VDC), la tête de capteur est probablement endommagée/contaminée et doit être remplacée.

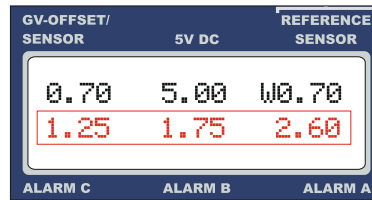




Les unités de surveillance et les détecteurs sont dotés d'un circuit à sûreté intégrée qui permet de signaler une défaillance en cas d'erreur du capteur. La même alarme se déclenche lorsque le signal du capteur est inférieur à 0,1 VDC en raison d'un offset GV mal ajusté, par exemple.

12. Contrôle et modification des seuils d'alarme

Sur la carte de circuit imprimé verticale des unités i LDM150/LDM150R, on trouve trois (3) potentiomètres pour le réglage des seuils de déclenchement des alarmes C, B et A.



Modification des seuils d'alarme :

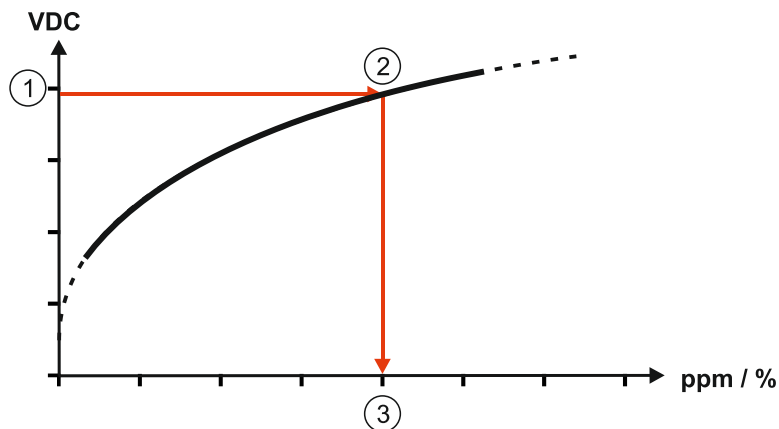
Après raccordement de l'instrument, les trois seuils réels d'alarme C, B et A sont visualisés sur la ligne de chiffres inférieure. Ajuster le potentiomètre correspondant pour atteindre la valeur souhaitée.

Dans la fiche technique de la tête de capteur, les niveaux d'alarme souhaités peuvent être exprimés sous forme de valeurs ppm et de valeur de tension équivalente VDC. Pour vérifier la valeur en ppm correspondant à une valeur de seuil exprimée en VDC, commencer par déterminer la valeur VDC sur l'axe vertical. Ensuite, suivre une ligne horizontale imaginaire jusqu'à atteindre le graphique, puis une ligne verticale imaginaire jusqu'à atteindre l'axe horizontal du diagramme.

Lire la valeur en ppm correspondante sur l'axe horizontal. Pour trouver la valeur en VDC correspondant à une certaine valeur en ppm, effectuer la procédure dans l'ordre inverse. (Voir image ci-dessous)



Les seuils d'alarme doivent être sélectionnés dans la zone du graphique délimitée par la ligne continue. Choisir ces valeurs dans la zone définie par la ligne pointillée expose à des risques importants de distorsion, avec pour conséquence des déclenchements d'alarme intempestifs ou inexistantes.



Exemple, graphique capteur

13. Vérification du temps de réponse et du temps de récupération du capteur par un essai de résistance aux chocs

Après vérification et ajustement éventuel de l'offset du capteur, un contrôle de fonctionnement doit être effectué. Exposer le capteur à une petite quantité de gaz concentré dirigée sur la tête de capteur permet de vérifier le temps de réponse et de récupération. Pendant l'essai, la tête de capteur doit être exposée et la protection anti-éclaboussure éventuelle doit être enlevée.

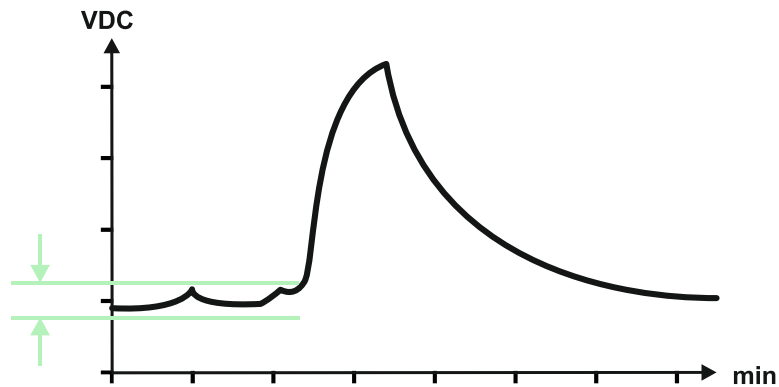
Il est entendu que le signal du capteur se trouve dans la zone « normale » lorsqu'il est exposé à de l'air propre (zone verte du graphique du capteur).

- Exposer le capteur au gaz réel pendant 5 secondes maximum : il doit réagir instantanément et atteindre une valeur >4 VDC en 2 à 5 secondes.
- Le signal de sortie doit revenir au niveau de départ dans les 5 minutes environ suivant la fin de l'exposition au gaz. (Voir les graphiques ci-dessous)



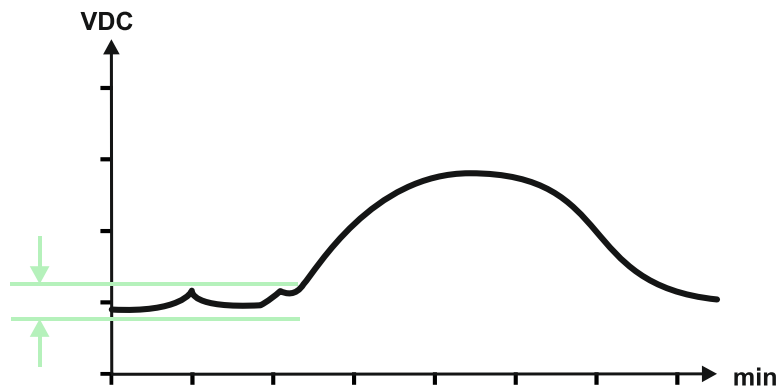
La plupart des capteurs SC peuvent être contrôlés à l'aide de gaz butane, semblable à celui utilisé dans les briquets ordinaires.

Le graphique ci-dessous montre un temps de réponse et de récupération court, correspondant à un capteur sain.



Si le temps de réponse et de récupération est long, ou si le signal de sortie ne revient pas à la valeur de départ dans le délai attendu, le capteur est probablement contaminé et doit être remplacé.

Le graphique ci-dessous montre le temps de réponse et de récupération long d'un capteur contaminé.



14. Indicateur « low Batt » (piles déchargées)

La LED « low Batt » s'allume de manière permanente lorsque les piles sont presque déchargées. Lorsqu'elle commence à clignoter, les piles doivent être remplacées.

15. Dépannage

Si le détecteur actuelle ne déclenche aucune alarme lorsqu'il est exposé au gaz. Vérifier les points suivants :

- Offset GV et signal du détecteur, voir rubriques 6 et 8
- Réglage des seuils d'alarme
- Commutateurs DIP, réglage du délai d'alarme
- Le détecteur n'est pas en mode maintenance.



Stockage de l'instrument

Pour préserver la fiabilité de l'instrument, il est essentiel de le conserver à l'abri des substances qui pourraient contaminer ou endommager la tête de capteur.

Ce produit est destiné à une utilisation dans le domaine industriel.

Les caractéristiques techniques sont sujettes à modification.

Svenska**1. Innehållsförteckning**

2.	MCT150	39
3.	Försiktighets- och varningsanvisningar	40
4.	Specifikationer	40
5.	Sensormoduler	40
6.	Start av MCT150	40
7.	Kontroll av referenssensorns offset (Sensormodul)	40
8.	Justering av referenssensorns offset (Sensormodul).....	41
9.	Anslut instrumentet på enhetens testterminal	41
10.	Kontrollera detektorns systemspänning	42
11.	Kontroll av ansluten detektors signal.....	42
12.	Kontroll och ändring av larmnivåer	42
13.	Kontroll av sensorn respons och återhämtningstid – genom s.k. 'bump test'	44
14.	Batteri indikering 'LOW BATT'	45
15.	Felsökning	45

2. MCT150

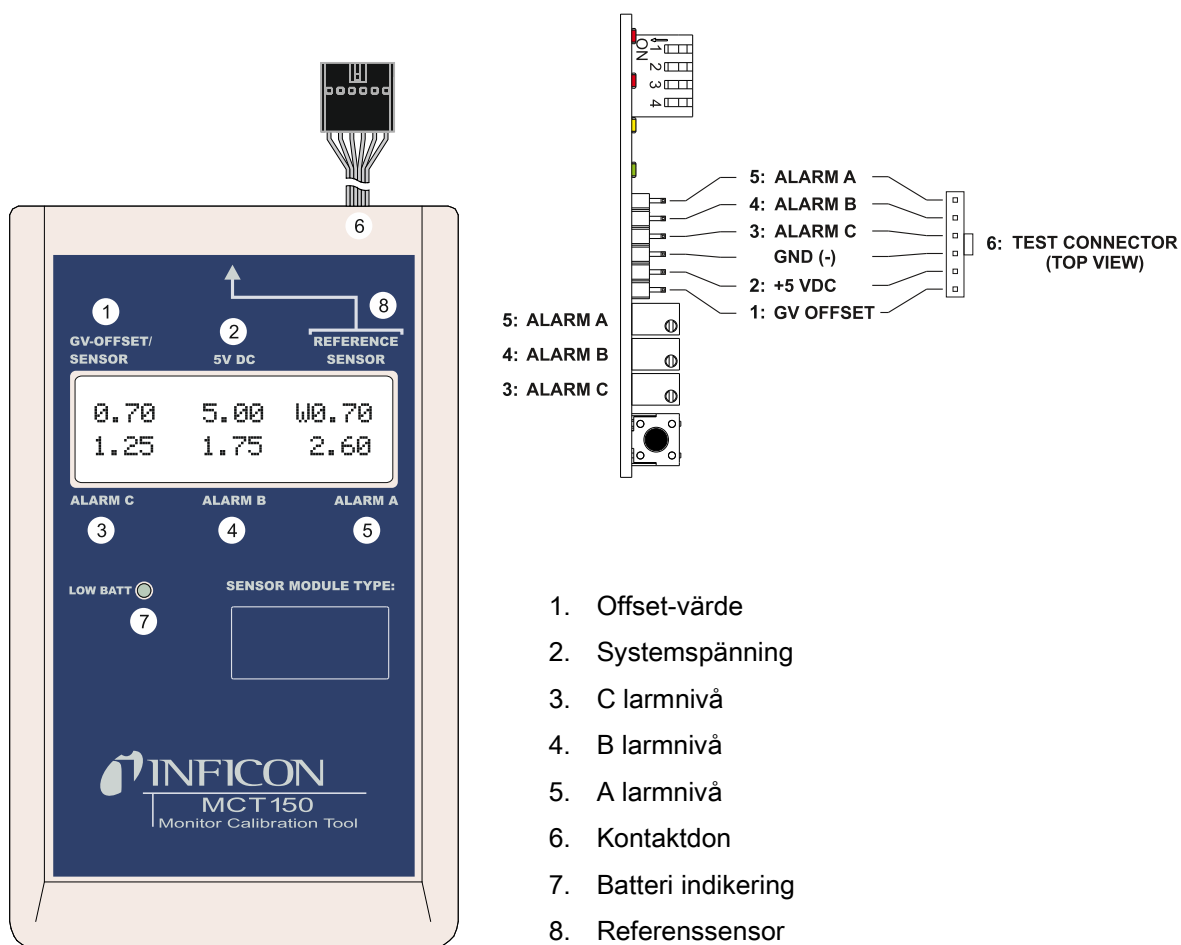
Instrumentet består av en basenhet (MCT150) med display, batterier samt utbytbara sensormoduler. Sensormoduler finns för olika gaser och mätområden. Sensormodulen är fabrikskalibrerad och har en rekommenderad max livslängd.

MCT150 är ett instrument att använda ihop med:

- Detektorer typ LDM150
- Centraler typ LDM150R

MCT150 Instrumentet kan användas till följande:

- Kontrollera miljön för den aktuella detektor som skall justeras. Gäller endast detektorer med halvledarsensorer (SC).
 - Verifiera offset-värde vid byte av sensorhuvud.
- Gäller endast detektorer med halvledarsensorer (SC).
- Mäta sensorsignal vid "bump-test", eller vid test med referens gas
 - Kontroll av larmnivåer samt vid justering av larmnivåer.



3. Försiktighets- och varningsanvisningar



VARNING

Ändringar av inställningar, och justering får endast utföras av kompetent personal med nödig kännedom om produkterna. Ett felaktigt handhavande av produkterna kan äventyra systemets funktion.

4. Specifikationer

Display	Alfanumerisk LCD display, LED indikator för batterinivå.
Mått	BxHxD: 100x165x44mm
Vikt	365g (inklusive batterier)
Strömförsörjning	4 x AA alkaliska (8h) eller laddningsbara Ni-MH (10h) batterier

5. Sensormoduler

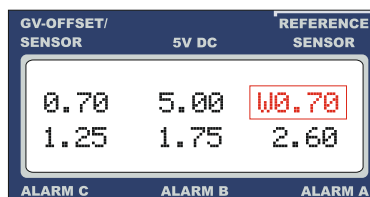
Art nr	Modell	Beskrivning
743-703-G1	Sensor modul, NH3, MCT150	Sensor för ammoniak (NH3) - 4000
743-706-G1	Sensor modul, MCT150	Sensor för köldmedium (HFC / HFO / Propan)

Svenska

Svenska

6. Start av MCT150

Instrumentet startas via av/på-knappen på instrumentets vänstra sida. Vid uppstart blinkar bokstaven "W" på vänster sida om referenssensorns värde. "W" betyder att sensorn håller på att värmas upp. Kontrollera att referensvärdet stabiliserats innan instrumentet börjar användas. Inga justeringar får göras innan indikeringen slocknat.



7. Kontroll av referenssensorns offset (Sensormodul)

För att kontrollera att referenssensorn i MCT150 är "frisk" så skall instrumentet startas i en känd, ren miljö t.ex. utomhus.

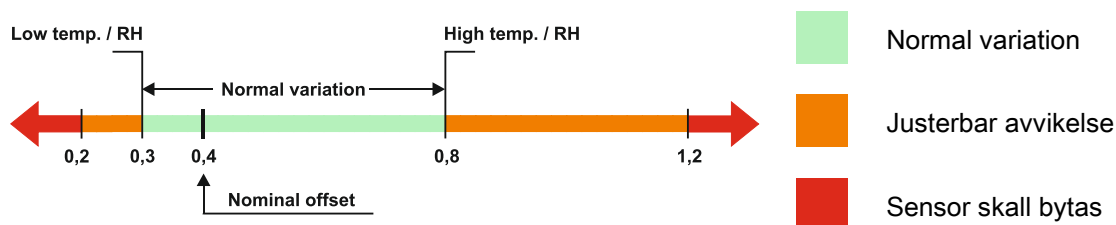
- Sensorns offset "nollpunkt" är dess utsignal (VDC) i ren luft. Det är därför normalt att uppmätt signal varierar i olika miljö och även varierar beroende av temperatur och fuktighet.

Mätvärdet är normalt högre sommartid än vintertid. Acceptabel normal variation för sensorn kan utläsas i den aktuella sensorns datablad. Den fabriksinställda sensormodulen kräver normalt ingen justering. Dock kan mindre avdrift ske beroende på miljö och hur ofta enheten används.

- Om värdet i displayen befinner sig inom det grönmarkerade området, så krävs ingen justering.
- Om värdet befinner sig inom det orangefärgade området, så skall värdet justeras.
- Om värdet befinner sig inom det röda området, så skall sensormodulen bytas.



Om referenssensorns värde ökar när man går in i tex ett maskinrum visar detta att i lokalen finns gaser/ämnen som påverkar sensorn. Visat värde blir då referens för de detektorer som sitter i den miljön.



8. Justering av referenssensorns offset (Sensormodul)

Börja alltid med att kontrollera utgångsdatumet för sensormodulen, (se etikett på sensormodulen).



Om datumet är passerat så skall sensormodulen bytas. Sensorer är en förbrukningsvara som påverkas av damm, smuts och kan "förgiftas" av olika ämnen, t.ex. aerosoler, färg som torkar, ångor från lösningsmedel, lim och liknande.

- Innan justering utförs skall enheten ligga i stabil miljö under minst en timme!

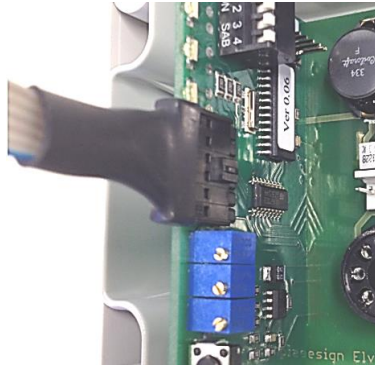
På sensormodulen finns en potentiometer som är åtkomlig via hålet i gaveln på instrumentets kapsling:



Justera försiktigt på potentiometern med en liten skruvmejsel. När offsetvärdet passerar ifrån det orange området till det gröna området som benämns som "normal variation" för sensorn, så är justeringen klar. Instrumentet är nu klart att användas.

9. Anslut instrumentet på enhetens testterminal

Den lilla klacken på anslutningskabelns kontaktdon skall peka åt höger, då detektorns/centralens tre potentiometrar för alarminställning befinner sig under testterminalen:



10. Kontrollera detektorns systemspänning

Systemspänningen för detektorn skall vara 5 VDC +/- 0,15V

Är avvikelsen större, kontrollera matningsspänningen.

11. Kontroll av ansluten detektors signal



Kontrollera att ansluten detektors sensor och referenssensorn (Sensormodulen) är av samma typ.

- Detektorn måste varit spänningsatt i minst en timme och får ej utsättas för drag under tiden för kontroll.

Den anslutna detektorns sensorsignal visas längst till vänster i den översta siffrerad. Detta värde skall jämföras med värdet för den inbyggda referenssensorn i MCT150. Justera därefter detektorns signal via potentiometern "GV-offset" så att den visar samma värde som referenssensorn. Se instruktioner för respektive detektortyp.



Vid stora avvikelser > +/- 0,5VDC, så är förmodligen sensorhuvudet förorenat/skadat, och skall bytas ut.

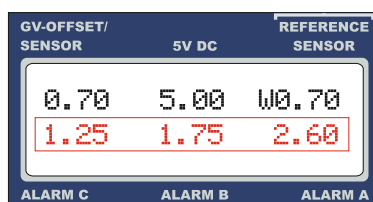
GV-OFFSET/ SENSOR	5V DC	REFERENCE SENSOR
0.70	5.00	0.70
1.25	1.75	2.60
ALARM C	ALARM B	ALARM A



Centraler och detektorer har en inbyggd "fail-safe" krets, med funktionen att om sensorn går sönder så kommer detektorn indikera för fellarm. Samma sak händer om sensor signalen blir för låg, vid tex feljusterad offset, < ~0,1V.

12. Kontroll och ändring av larmnivåer

På det stående kretskortet i LDM150 / LDM150R finns 3 potentiometrar för inställning av larmnivåer, (gränsvärden) för C-, B- och A-larm.



Vid ändring och kontroll av larmnivåer:

Anslut instrumentet och i den undre siffraden visas från vänster larminställningarna för C, B respektive A-larm.

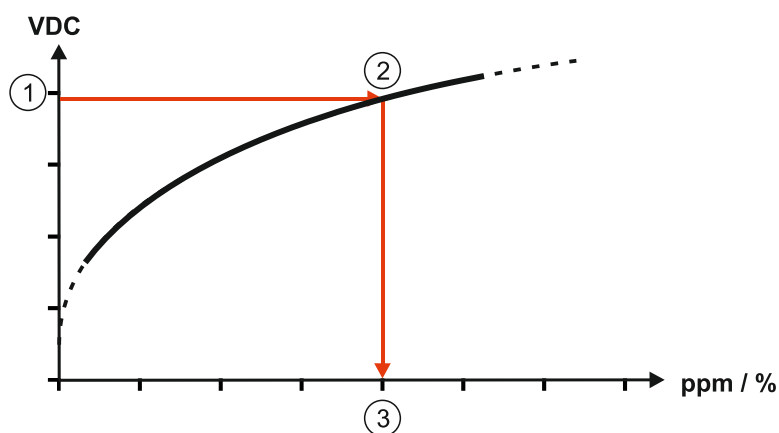
Justera på motsvarande potentiometer till dess att önskat värde ställts in.

I databladet för den aktuella sensorn så kan larmnivåerna avläsas som gaskoncentration (ppm / %) och dess motsvarande spänningvärde (VDC).

För att kontrollera vad ett visst inställt spänningstal motsvarar i koncentration, så läser man av spänningstalet på den vertikala axeln (1.), och följer sedan en tänkt vågrät linje åt höger tills det man träffar kurvan (2.). Därefter så följer man en tänkt vertikal linje ifrån skärningspunkten på kurvan tills den skär den vågräta axeln varefter man läser av en koncentration(3). Om man önskar finna spänningstalet för en viss koncentration, så gör man proceduren på samma sätt fast i omvänd ordning.



Larmnivåer bör endast väljas inom det med heldragen linje angivna mätområdet för respektive sensor. Om larmnivå ställs inom det lägre streckade området finns risk för falsklarm eller inom det högre finns risk för uteblivet larm.



Exempel, sensorkurva

13. Kontroll av sensorn respons och återhämtningstid – genom s.k. 'bump test'

Efter kontroll och eventuell justering av sensor offset skall en funktionskontroll göras. Genom att föra på en liten mängd koncentrerad gas direkt på sensorn kan responstid och återhämtningstid kontrolleras.

Sensorn skall vara fri i luften och eventuella spolskydd skall vara borttagna under testen.

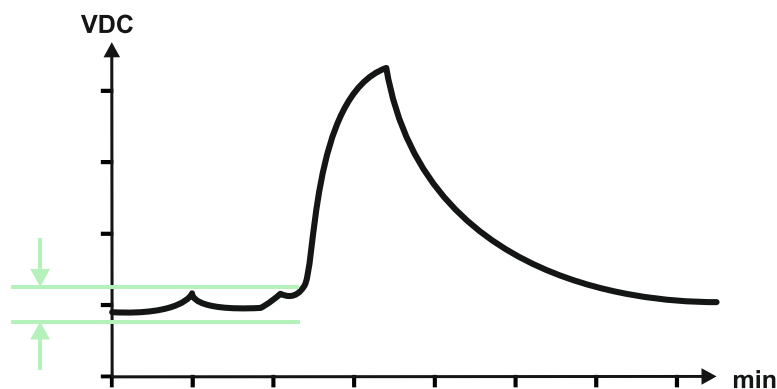
Utgångsläget är att sensorsignalen visar 'normalt' värde för ren luft. (Inom det gröna området för respektive sensortyp.)

- För på gas under max 5 sekunder, sensorn skall reagera direkt och signalen stiga till > 4VDC inom 2-5 sekunder.
- Signalen skall sedan återgå till sitt startvärde inom ~ 5 minuter. (se graf)



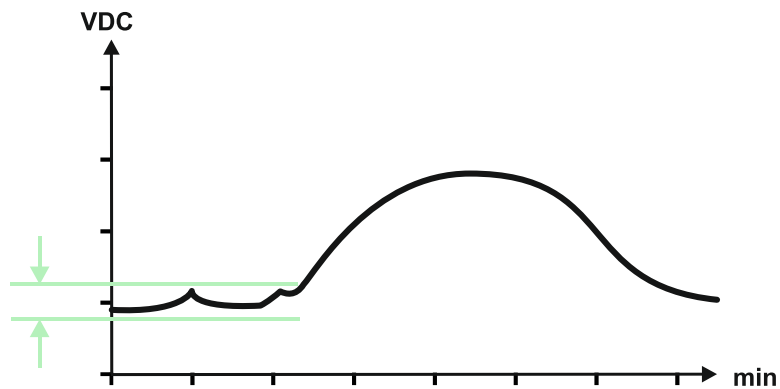
De flesta halvledar-sensorer kan kontrolleras med butangas som används i vanliga cigarettändare.

Grafen nedan visar snabb respons och återhämtning på en frisk sensor.



Om responstiden både för gas och återhämtning är långsam eller om sensorn inte återgår till startvärdet inom angiven tid är sensorn förorenad och skall bytas ut.

Grafen nedan visar långsam respons och återhämtning på en förorenad sensor.



14. Batteri indikering 'LOW BATT'

Lysdioden LED tänds med konstant sken när batterierna börjar ta slut. Blinkande lysdiod indikerar batterier urladdade och måste bytas.

15. Felsökning

Om detektorn inte ger larm vid gaspåverkan. Kontrollera:

- GV-offset och sensorrespons enligt ovan.
- Inställda larmnivåer.
- DIP-switcharna för inställning av tidsfördröjning.
- Att inte "Service mode" är aktiverad.



Det är väldigt viktigt för instrumentets funktion, att det förvaras på ett sådant sätt att det inte utsätts för ämnen som kan skada eller "förgifta" sensorn i instrumentet.

Den här produkten är avsedd att användas inom industrin.

Tillverkaren förbehåller sig rätten till tekniska ändringar

Italiano**1. Indice**

2.	MCT150	47
3.	Avvertenze e precauzioni	48
4.	Specifiche	48
5.	Moduli sensore	49
6.	Avvio di MCT150	49
7.	Controllo dell'offset del sensore di riferimento (modulo sensore)	49
8.	Regolazione dell'offset del sensore di riferimento (modulo sensore)	50
9.	Collegamento dello strumento all'ingresso di prova del rilevatore	51
10.	Controllo della tensione di sistema del rilevatore	51
11.	Controllo dell'uscita del rilevatore	51
12.	Controllo e modifica delle soglie di allarme	52
13.	Controllo del tempo di risposta e recupero del sensore mediante esecuzione di un "bump test"	53
14.	Indicazione "Low Batt" della batteria	54
15.	Risoluzione dei problemi	54

2. MCT150

Lo strumento si compone di due parti, un'unità base con display e batterie e un modulo sensore intercambiabile.

I moduli sensore sono disponibili per diversi gas e intervalli di valori. Il modulo sensore è calibrato in fabbrica e ha una data di scadenza.

Lo strumento MCT150 deve essere usato con i seguenti dispositivi:

- Rilevatori di tipo LDM150
- Unità di monitoraggio di tipo LDM150R

Lo strumento MCT150 può essere usato per i seguenti scopi:

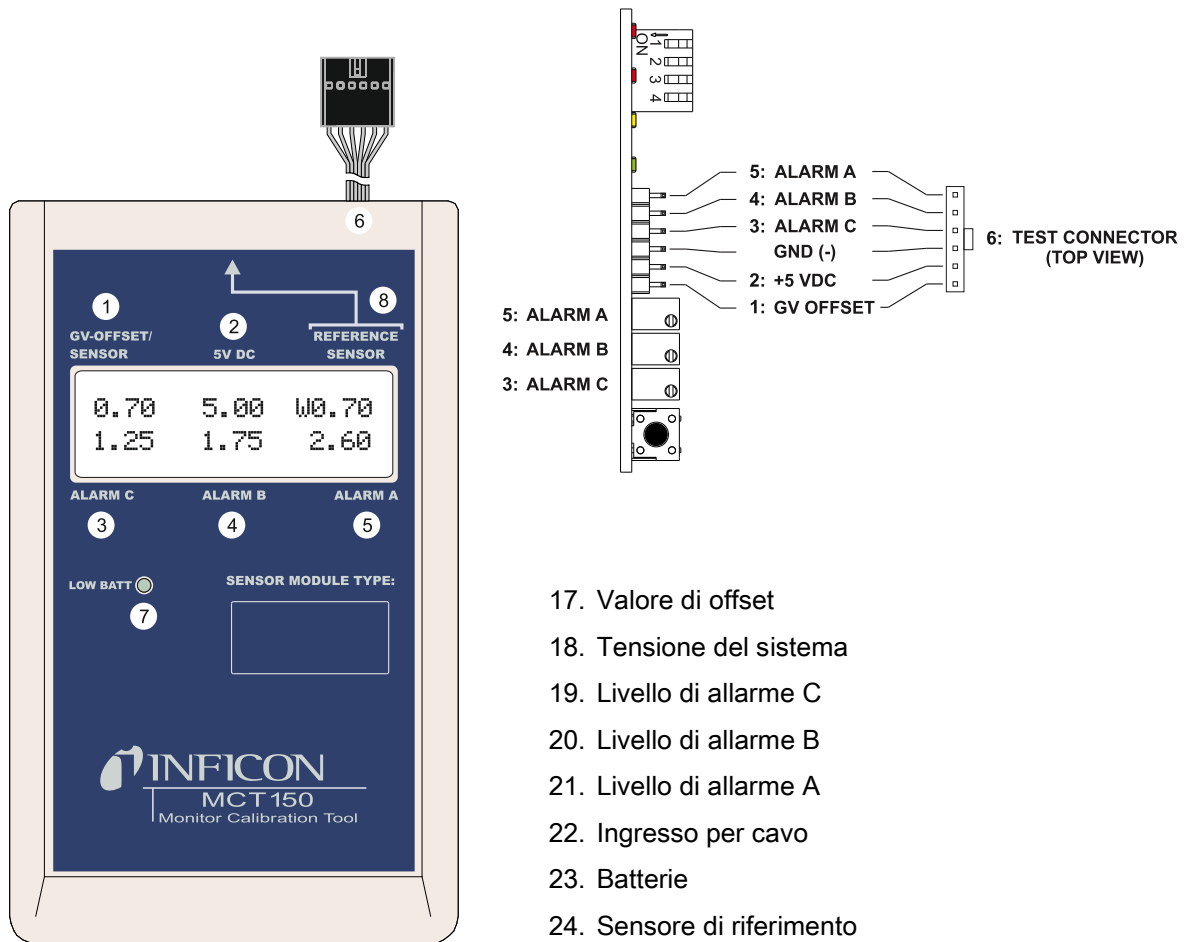
- Determinazione dell'ambiente in cui si trova il rilevatore.

Unità solo per i sensori SC.

- Verifica del valore di offset quando si sostituisce la testa del sensore.

Unità solo con sensori SC.

- Misurazione del segnale del sensore durante il "bump-test" (prova di funzionalità) o quando viene usato il gas di riferimento.
- Controllo delle soglie di allarme.



Italiano

Italiano

3. Avvertenze e precauzioni

AVVERTIMENTO



La modifica di un set point e altre regolazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale con idonea formazione che possiede un'adeguata conoscenza dei prodotti. Una gestione non corretta potrebbe mettere fuori uso il sistema.

4. Specifiche

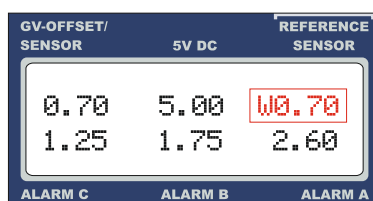
Display	Display LCD alfanumerico, indicatore a LED del livello di carica della batteria.
Misure	LxAxP: 100x165x44 mm
Peso	365 g (batterie incluse)
Alimentazione	4 batterie AA alcaline (8 h) o batterie ricaricabili Ni-MH (10 h)

5. Moduli sensore

Codice	Modello	Dettagli
743-703-G1	Modulo sensore, NH3, MCT150	Sensore per ammoniaca (NH ₃) - 4000
743-706-G1	Modulo sensore, MCT150	Sensore per gas refrigeranti (HFC / HFO / Propano)

6. Avvio di MCT150

Lo strumento si accende mediante il tasto on/off sul lato sinistro dell'unità. All'avvio lampeggerà la lettera "W" alla sinistra del valore "Reference sensor" (sensore di riferimento). La lettera "W" indica che il sensore si sta scaldando. Controllare che questo valore di "Reference sensor" si sia stabilizzato prima di usare lo strumento. Non devono essere eseguite regolazioni prima dello spegnimento dell'indicazione.



7. Controllo dell'offset del sensore di riferimento (modulo sensore)

Per controllare lo stato del sensore di riferimento, è necessario avviare lo strumento in un ambiente possibilmente pulito, ad esempio all'esterno.

- Il valore "zero" del sensore è definito come il segnale (VDC) in presenza di aria pulita.

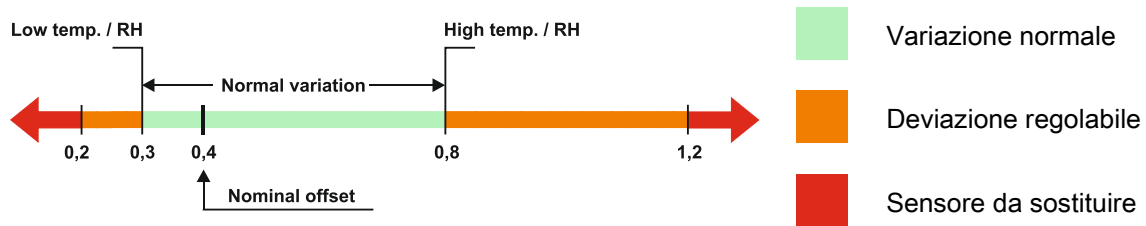
Detto questo, è normale che il segnale cambi in ambienti diversi; questa variazione è dovuta anche alla temperatura e all'umidità. L'uscita è normalmente più elevata in estate che in inverno.

La variazione accettabile è indicata nella scheda tecnica dello specifico sensore. Di solito il modulo sensore preimpostato in fabbrica non richiede regolazioni. Tuttavia, si può verificare una piccola "deriva" a causa dell'ambiente e della frequenza di utilizzo.

- Se il valore mostrato sul display rientra nell'area verde, non occorre eseguire regolazioni.
- Se il valore mostrato sul display rientra nell'area arancione, è necessario regolare il valore.
- Se il valore mostrato sul display rientra nell'area rossa, è necessario sostituire il sensore.



Se il valore sul display aumenta quando si accede ad un locale dell'impianto, ad esempio, significa che sono presenti sostanze che influenzano il sensore. Questo valore deve essere il valore di riferimento per i rilevatori nel perimetro.



8. Regolazione dell'offset del sensore di riferimento (modulo sensore)

Iniziare sempre la procedura controllando la data di scadenza del modulo sensore (vedere l'etichetta sul modulo).



Se la data di scadenza è stata superata, il modulo sensore deve essere sostituito immediatamente. Il sensore è un articolo deperibile che viene influenzato da polvere e sporcizia e può essere "avvelenato" da diverse sostanze come, ad esempio, aerosol, vernice, vapori di solvente, colla e sostanze simili.

- Prima della regolazione l'unità deve essere lasciata accesa in ambiente stabile per almeno un'ora.

Il modulo sensore dispone di un potenziometro che è accessibile attraverso il foro sull'estremità dell'alloggiamento dello strumento:

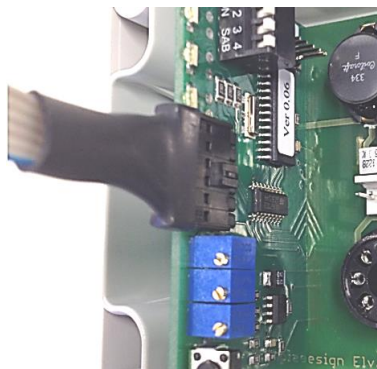


Eeguire la regolazione con attenzione usando un piccolo cacciavite. Quando il valore di offset passa dall'area arancione all'area verde, definita "normale variazione" del sensore, l'attività è terminata.

Adesso lo strumento è pronto per l'uso.

9. Collegamento dello strumento all'ingresso di prova del rilevatore

La piccola guida in corrispondenza dell'ingresso del cavo deve essere rivolta verso destra quando i tre potenziometri per la regolazione della soglia di allarme dell'unità corrente sono posizionati sotto l'ingresso del terminale di prova:



10. Controllo della tensione di sistema del rilevatore

La tensione di sistema del rilevatore deve essere $5 \text{ VDC} \pm 0,15 \text{ V}$

Se la deviazione è maggiore, controllare l'alimentazione del rilevatore.

11. Controllo dell'uscita del rilevatore



Assicurarsi gli elementi di misura modulo sensore e del rilevatore siano identici.

- Il rilevatore deve essere alimentato per almeno un'ora prima di eseguire il controllo e non deve essere esposta a correnti d'aria.

L'uscita del sensore del rilevatore collegato viene visualizzata all'estrema sinistra della riga superiore del display. Questo valore deve essere confrontato con il valore del sensore di riferimento in MCT150. Regolare il valore del rilevatore usando il potenziometro, contrassegnato con "GV-offset pot" (vedere l'immagine a pagina 2), per raggiungere un valore simile a quello del sensore di riferimento. Vedere le istruzioni dello specifico rilevatore.



In presenza di grandi deviazioni ($> \pm 0,5 \text{ VDC}$) il sensore è probabilmente danneggiato o "avvelenato" e dovrà essere sostituito.

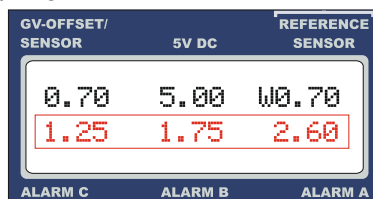
GV-OFFSET/ SENSOR	5V DC	REFERENCE SENSOR
0.70	5.00	0.70
1.25	1.75	2.60
ALARM C	ALARM B	ALARM A



Le unità di monitoraggio e i rilevatori sono dotati di un circuito "fail safe" (a prova di guasto) integrato che consente di avere un'indicazione di guasto in caso di errore del sensore. Lo stesso allarme viene emesso qualora il segnale del sensore scenda al di sotto di 0,1 VDC a causa, ad esempio, di una regolazione non corretta dell'offset GV.

12. Controllo e modifica delle soglie di allarme

Sulla scheda PC verticale delle unità LDM150 / LDM150R sono presenti tre (3) potenziometri per la regolazione delle soglie di allarme per gli allarmi C, B e A.



Modifica delle soglie di allarme:

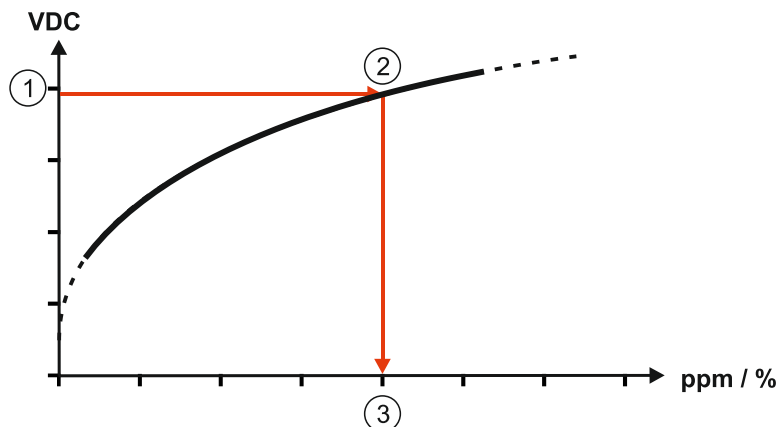
Dopo che lo strumento è stato collegato, sulla riga inferiore del display vengono visualizzate le tre soglie correnti per gli allarmi C, B e A. Eseguire la regolazione del corrispondente potenziometro per ottenere il valore desiderato.

Nella scheda dati del sensore utilizzato è possibile leggere i livelli di allarme desiderati come valori PPM / % e un corrispondente valore di tensione VDC. Per controllare il corrispondente valore PPM / % per un valore di soglia in VDC, si inizia rilevando il valore VDC sull'asse verticale. Quindi, seguire un'immaginaria linea orizzontale fino a raggiungere il grafico e successivamente seguire un'immaginaria linea verticale fino a raggiungere l'asse orizzontale del diagramma.

Sull'asse orizzontale è possibile leggere il corrispondente valore PPM / %. Se si desidera trovare il corrispondente valore VDC per uno specifico valore PPM / %, è necessario eseguire la procedura in ordine inverso (vedere l'immagine seguente).



Le soglie di allarme scelte devono rientrare all'interno dell'area del grafico dove è presente la linea continua. Se vengono scelti valori che rientrano nell'area della linea punteggiata, sussistono significativi rischi di distorsione con conseguenti falsi allarmi o assenza totale di allarme.



Esempio di grafico del sensore

13. Controllo del tempo di risposta e recupero del sensore mediante esecuzione di un "bump test"

Dopo che si è controllato e, se necessario, regolato l'offset del sensore, è necessario eseguire un controllo del funzionamento. Esponendo il sensore a una piccola quantità di gas concentrato (direttamente sulla testa del sensore), è possibile controllare il tempo di risposta e di recupero. L'elemento di misura (sensore) deve essere esposto e l'eventuale protezione da schizzi deve essere rimossa durante la prova.

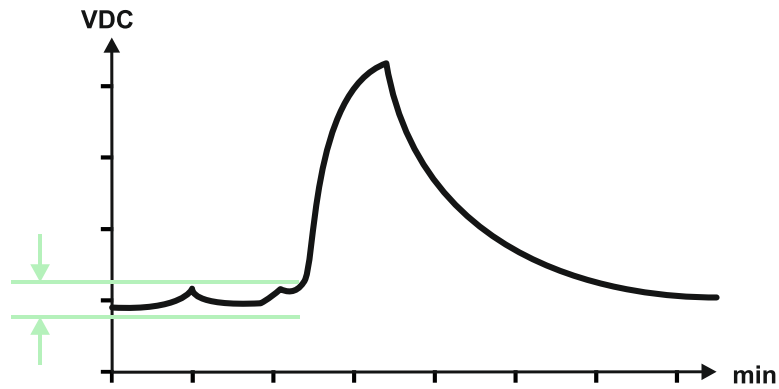
Il segnale del sensore deve rientrare nell'area "normale" quando il sensore viene esposto all'aria pulita (l'area verde del grafico del sensore)

- Esporre il sensore al gas per massimo 5 sec.; il sensore deve reagire istantaneamente e raggiungere > 4 VDC entro 2-5 sec.
- Il segnale in uscita deve raggiungere il livello iniziale entro ~ 5 minuti dopo il termine dell'esposizione al gas (vedere il grafico seguente).



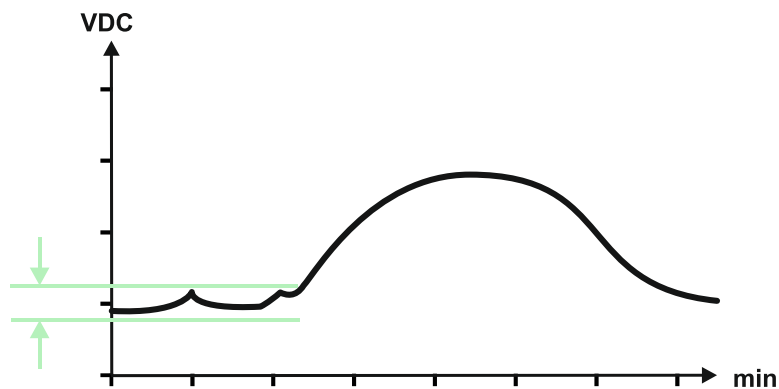
La maggior parte dei sensori SC può essere controllata usando gas butano, lo stesso usato nei normali accendini.

Il grafico seguente mostra il tempo rapido di risposta e recupero di un sensore correttamente funzionante.



Se il tempo di risposta e recupero è lento o se il segnale in uscita non raggiunge il valore iniziale entro il tempo suggerito, è probabile che il sensore sia contaminato e debba essere sostituito.

Nel grafico qui sotto viene mostrato un tempo di risposta e recupero lento di un sensore contaminato.



14. Indicazione "Low Batt" della batteria

Il LED "Low Batt" si illumina in modo fisso quando la carica delle batterie è quasi esaurita. Se il LED inizia a lampeggiare, è necessario sostituire le batterie.

15. Risoluzione dei problemi

Se il rilevatore non genera un allarme quando viene esposto al gas, controllare quanto segue:

- Offset GV e segnale del sensore, tenendo conto dei punti 6 e 8.
- Impostazione delle soglie di allarme.
- Commutatori DIP switch, impostazioni del ritardo dell'allarme.
- Rilevatore non in modalità di assistenza.



Conservazione dello strumento

Questo punto è estremamente importante per l'affidabilità dello strumento.

Le condizioni di conservazione devono essere tali da non esporre lo strumento a sostanze che potrebbero contaminare o danneggiare l'elemento di misura.

Questo prodotto è destinato all'uso nell'area industriale.

Specifiche tecniche soggette a modifica

中文

1. 目录

2.	MCT150.....	57
3.	注意和警告.....	58
4.	技术规格.....	58
5.	传感器模块.....	58
6.	开启MCT150.....	58
7.	校准传感器补偿值控制(传感器模块).....	58
8.	调整参考传感器补偿值(传感器模块).....	59
9.	将仪器连接到检测器的测试插座上.....	60
10.	检查检测器的系统电压.....	60
11.	检查检测器输出.....	60
12.	控制和改变报警阈值.....	61
13.	通过“碰撞试验”检查传感器的响应时间和恢复时间.....	62
14.	电池指示“电量不足”.....	63
15.	故障排除.....	63

2. MCT150

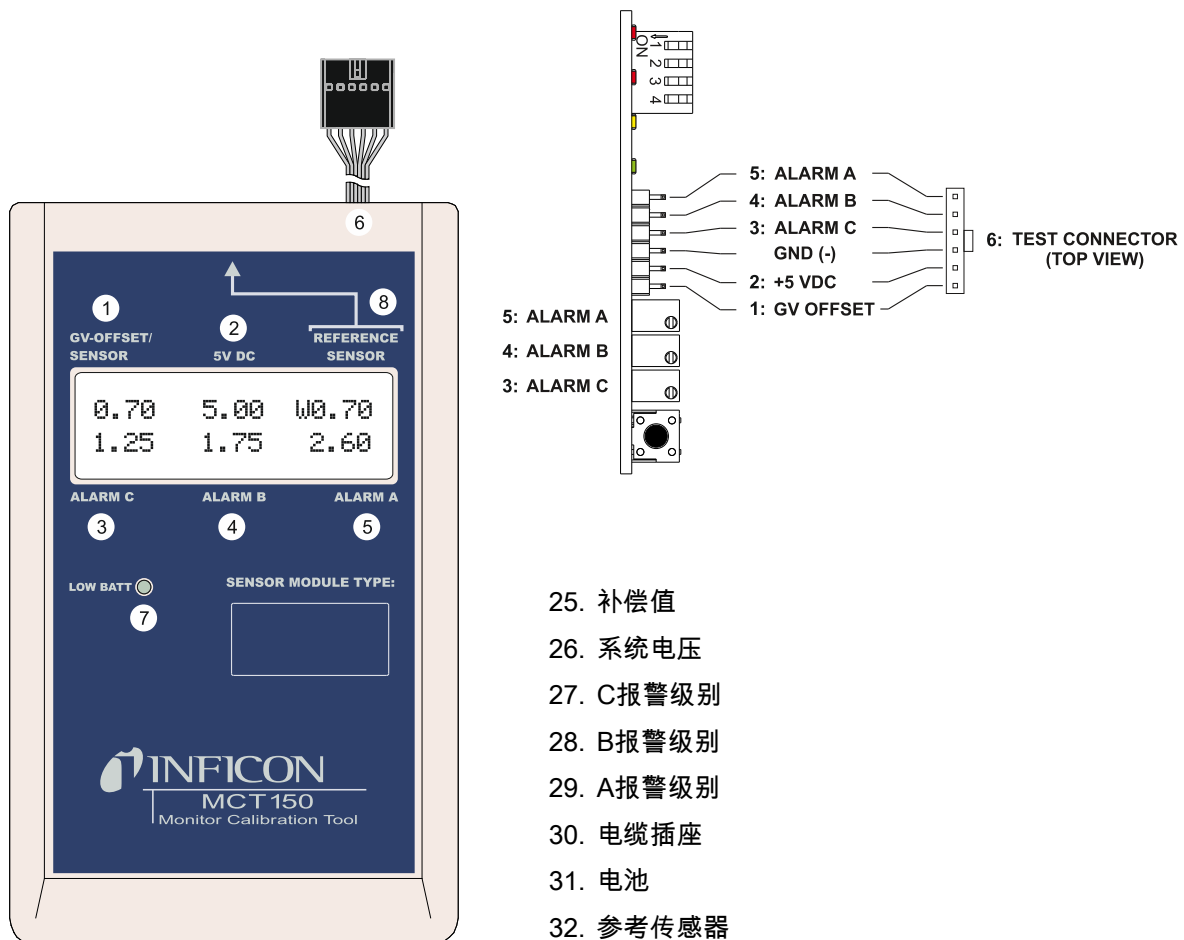
本仪器由两部分组成，一个带有显示器、电池的模块和一个可互换的传感器模块。
传感器模块可用于各种气体和范围。传感器模块在出厂时已校准，有有效期。

MCT150仪器的适用设备：

- 检测器LDM150系列
- 监视单元LDM150R系列

MCT150仪器可用于：

- 确定实际检测器的环境。
- 仅带半导体传感器的设备。
- 在更换传感器头时确认补偿值
- 仅带半导体传感器的设备。
- 在进行“碰撞试验”或使用参考气体时测量传感器信号
- 检查报警阈值



3. 注意和警告



警告

只能由对产品有充分了解的、经过培训的人员才可以更改设定值及进行各种调整。处理不当可能导致系统失效。

4. 技术规格

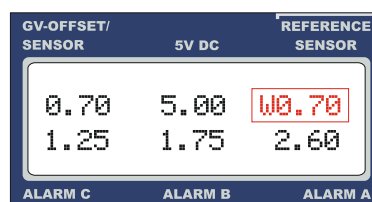
显示屏	字母数字液晶显示，LED电池电量显示。
测量值	宽x高x深：100x165x44mm
重量	365g (含电池)
电源	4节AA碱性电池(8h)或Ni-MH充电电池(10h)

5. 传感器模块

代码	型号	详细资料
743-703-G1	传感器模块，NH ₃ ，MCT150	氨(NH ₃)传感器 - 4000
743-706-G1	传感器模块，MCT150	制冷剂气体传感器 (HFC / HFO / 丙烷)

6. 开启MCT150

本仪器通过仪器左侧的开/关按钮开启。启动时，字母“W”将在“校准传感器”值的左侧闪烁。字母“W”表示传感器正在预热。在使用本仪器之前，请检查此“校准值”是否稳定。在该指示消失之前，不得进行任何调整。



7. 校准传感器补偿值控制(传感器模块)

为了控制校准传感器的状态，应尽量在清洁环境中(如室外)启动本仪器。

- 传感器在清洁空气中的“零”值定义为信号(VDC)

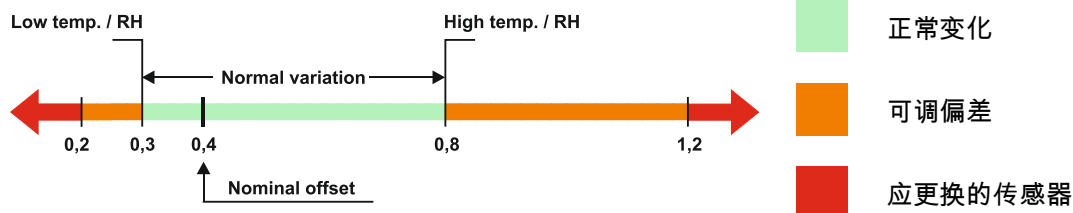
因此，信号在不同环境中会有变化，亦受温度和湿度的影响，这是正常的。夏季输出值通常比冬季值高。

可接受的变化参见具体传感器数据表。传感器模块经过出厂设置，一般不需要任何调整。但由于环境和频率的影响，可能会出现少量“漂移”。

- 如果显示屏上显示的数值位于绿色区域内，则不需要进行任何调整。
- 如果显示屏上显示的数值位于橙色区域内，则应进行调整
- 如果显示屏上显示的数值位于红色区域内，则应更换传感器



以进入厂区为例，如果显示屏上的数值增大，表明环境中存在影响传感器的物质。应以该值作为检测器在该厂区内的参考值。



8. 调整参考传感器补偿值(传感器模块)

启动该过程时必须首先检查传感器模块的到期日期。(参见模块上的标签)。



如果已过到期日期，则应立即更换传感器模块。传感器是易腐蚀物品，寿命会受到灰尘、污垢的影响；一些物质可造成传感器“中毒”，如气雾剂、油漆、溶剂烟雾、胶水等。

- 进行调整前，应将该装置放在稳定的环境中开机1小时以上。

传感器模块上有一个电位器，可通过仪器外壳末端的孔对其进行操作：

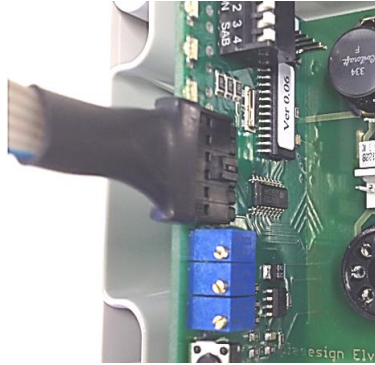


请用一把小螺丝刀小心地进行调整。当补偿值从橙色区域进入被称为传感器的(正常变化)的绿色区域，任务就完成了。

仪器现在可以使用。

9. 将仪器连接到检测器的测试插座上

当实际装置的三个报警阈值调整电位计位于测试端子插座下方时，电缆插座处的小导轨应指向右侧：



10. 检查检测器的系统电压

检测器的系统电压应为 $5 \text{ VDC} \pm 0.15\text{V}$

如果偏差较大，请检查检测器的电源。

11. 检查检测器输出



确保传感器模块的传感器探头与检测器相同。

- 检测器必须至少通电1小时，此后才能进行操作，并且不能暴露在通风处。

连接的检测器的传感器输出显示在上排数字的最左边。此值将与MCT150内的校准传感器的值进行比较。通过电位计调节标记为“GV补偿值锅”的检测器值 (参见第2页上的图)，使其达到校准传感器的相似值。请参阅具体检测器的说明。



如出现 $> +0.5\text{VDC}$ 的较大偏差，传感器头可能损坏/污染，需要更换。

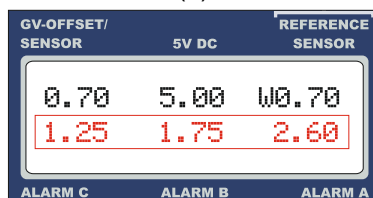
GV-OFFSET/ SENSOR	5V DC	REFERENCE SENSOR
0.70	5.00	0.70
1.25	1.75	2.60
ALARM C	ALARM B	ALARM A



监视单元和检测器内带有“故障安全”功能，当传感器出现故障时，可指示故障。如过传感器信号低于0.1 VDC(例如由于GV补偿值调节不当)，会发出同样的报警。

12. 控制和改变报警阈值

在i LDM150 / LDM150R装置的垂直PC板上，有三(3)个用于调整C、B、A报警阈值的电位计



改变报警阈值：

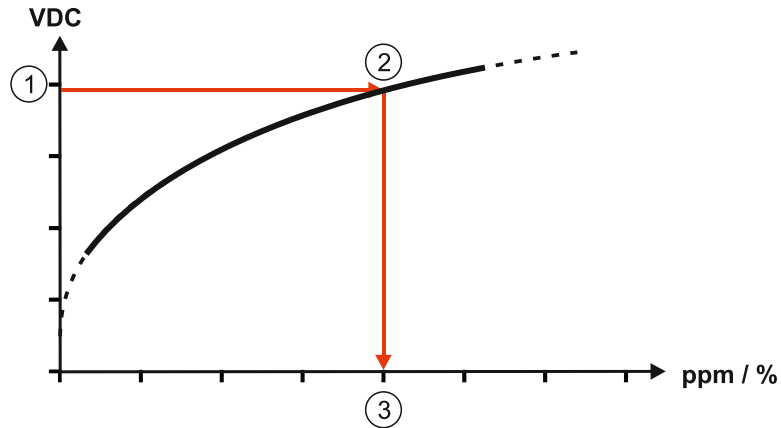
连接仪器后，C、B、A报警的三个实际报警阈值显示在最下面一行数字上。调整相应的电位计，使其达到所需要的值。

在实际传感器探头的数据表中，所需的报警级别可以显示为PPM / %值，也可显示为相应直流电压值VDC。为了检查以VDC表示的阈值的相应PPM / %值，首先要找到纵轴上的直流电压VDC值。然后沿着想象的水平线与图形相交，再沿着想象的垂直线与图形的横轴相交。

在横轴上，可以读取相应的PPM / %值。如要查看某个PPM / %值对应的直流电压VDC值，则按相反顺序进行。(参见下图)



应在图中的实线区域内选择报警阈值。如从虚线区域中选择数值，则存在严重的失真风险，可能导致误报警或完全不报警。



实例，传感器图

13. 通过“碰撞试验”检查传感器的响应时间和恢复时间

在检查并最终调整传感器补偿值后，将进行功能控制。通过将传感器的探头直接暴露在少量浓缩气体中，可以检查响应时间和恢复时间。传感器探头应暴露在外面，并在试验期间拆除防飞溅装置。

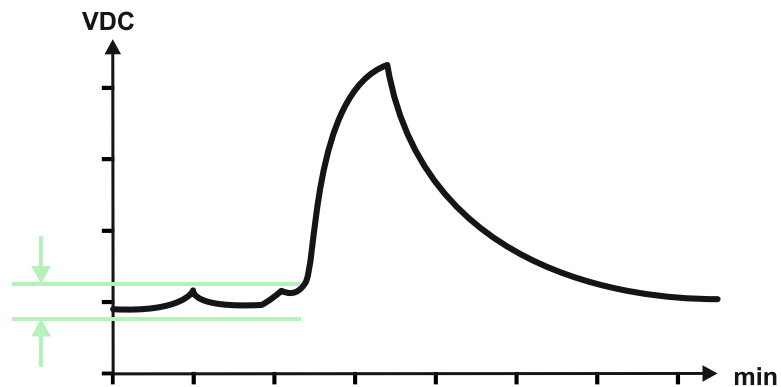
应这样理解：当传感器暴露在清洁空气中时，传感器信号处于“正常”区域内(传感器图中的绿色区域)

- 将传感器暴露在实际气体中最多5秒后，传感器应立即反应，并在2-5秒内达到 > 4VDC。
- 气体暴露过程结束后，信号输出应在 ~ 5分钟内达到起始级别。(参见下图)



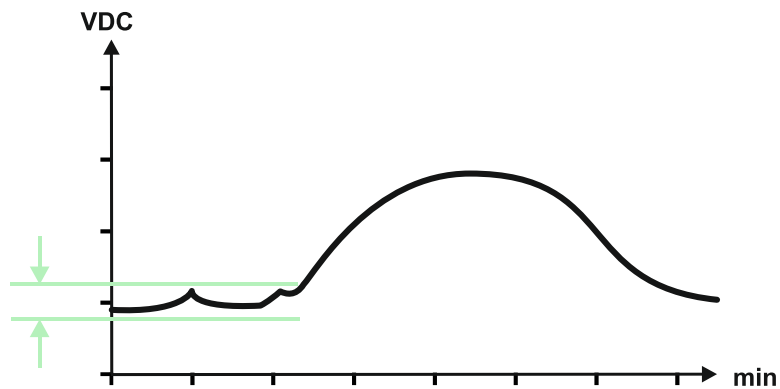
大多数SC传感器可以用普通打火机中的丁烷气体进行检测。

下图显示了正常传感器的快速响应和恢复时间



如果响应和恢复时间较慢，或者输出信号没有达到符合建议时间范围的起始值，则传感器可能受到污染，需要更换。

下图显示了一个受污染的传感器的缓慢响应和恢复时间。



14. 电池指示“电量不足”

当电池快耗尽时，“Low Batt”LED灯会常亮。当LED灯开始闪烁时，需要更换电池。

15. 故障排除

如果实际检测器暴露在气体中时不发出报警。请检查：

- 点6和点8引起的GV补偿值和传感器信号
- 报警阈值设置
- DIP开关，报警延时设置
- 检测器不处于维护模式



仪器存放

这一点对于仪器的可靠性至关重要，
仪器的存放条件应防止仪器暴露在会污染/损坏仪器传感器探头的物质中。

本产品适用于工业领域。

技术规范有可能更改。



Two Technology Place
East Syracuse, NY 13057-9714 USA

Phone: +1.800.344.3304
Fax: +315.434.2520
E-Mail: service.tools@inficon.com
www.inficonservicetools.com

Bonner Strasse 498
D-50968 Cologne, Germany

Phone: +49 221 56788-660
Fax: +49 221 56788-9660
E-Mail: servicetools.europe@inficon.com
www.inficonservicetools-europe.com

Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.
All trademarks are the property of their respective owners.
©2019 INFICON