



# SF6000

SF6 REFRIGERANT LEAK DETECTOR



**OWNER'S MANUAL**

[www.ionscience.com](http://www.ionscience.com)

## GENERAL SPECIFICATIONS

**THE ISM MODEL SF6000** is the world's first truly automatic electronic leak detector requiring absolutely no operation intervention during the leak search process. Controlled by an exclusive POWERSHIFT™ software, the SF6000 continuously and automatically adjusts critical sensitivity related functions providing optimal leak searching results under any conditions.

## FEATURES

- The world's 1st truly automatic electronic leak detector
- Patented microprocessor controlled circuitry
- Exclusive POWERSHIFT™ software
- New state of the art Cold Cathode Diode (CCD) sensor
- Superior resistance to background contaminants
- Exclusive TACHOMETER style LED leak indicators
- Rugged, ergonomically correct housing fits comfortably in your hand
- Up to 75 hours or more of battery life with auto off feature
- Includes hard case, spare CCD sensor and 3 size "C" alkaline batteries
- Detects SF6 refrigerant



## OPERATION FEATURES

### TURNING THE INSTRUMENT ON

Click the START button once to turn the unit ON.

### RESETTING THE INSTRUMENT

At any time during operation, clicking the START button resets the instrument to its highest sensitivity level and balances it to ambient conditions.

### SWITCHING AUDIBLE ALARMS

The SF6000 incorporates two user selectable audible alarm sounds. At any time during operation, simply

double click the START button to toggle between the two audible alarm options. The instrument will store the current alarm setting when turned OFF, thus becoming the operation alarm the next time the instrument is powered up.

#### **TURNING THE INSTRUMENT OFF**

At any time during operation, press and hold down the START button until the LED display turns OFF. This indicates that the unit has been shut down.

#### **SENSOR STATUS INDICATOR**

If the sensor is damaged, every other one of the tachometer LED's will light up visibly notifying the user of the problem, and then the instrument turns itself OFF.

#### **LOW BATTERY INDICATOR**

When the batteries reach approximately 10% of capacity, the rightmost tachometer LED will stay lit above the LO BAT legend.

#### **CONTROL**

Single momentary push-button operates all functions of the unit:

- With the instrument OFF, click the START button once to turn it ON. The instrument is automatically calibrated and ready to search for leaks.
- With the instrument ON, holding the button down for 3 seconds turns the instrument OFF. Audible alarm setting is remembered.
- With the instrument ON, double clicking the button changes the audible alarm from high to low intensity and vice versa.
- With the instrument ON, clicking the button once resets the instrument to maximum sensitivity and nulls out any ambient contamination.

## **SEARCHING FOR LEAKS**

The SF6000 is fully automatic and need only be turned on to begin a leak search. All necessary sensitivity and calibration settings are automatically selected by the unit's advanced POWERSHIFT™ software providing optimal leak searching performance under any conditions.

1. Take care not to contaminate the detector probe tip if the part being tested is contaminated. If the part is particularly dirty, or condensate (moisture) is present, it should be wiped off with a dry shop towel or blown off with shop air. No cleaners or solvents should be used, since the detector may be sensitive to their ingredients.
2. Visually trace the entire SF6000 containing system paying particular attention to all mechanical and welded joints. Each questionable area should be carefully checked with the detector.

3. Always follow the R-134a containing system around in a continuous path so that no areas of potential leaks are missed. If a leak is found, always continue to test the remainder of the system.
4. At each area checked, the probe should be moved around the location at a rate no more than 1-2 in/s (25 to 50mm/s), and no more than .2" (5mm) from the surface, completely around the position. Slower and closer movement of the probe greatly improves the likelihood of finding a leak.
5. An apparent leak shall be verified at least once by blowing shop air into the area of the suspected leak, if necessary, and repeating the check of the area. In cases of very large leaks, blowing out the area with shop air often helps locate the exact position of the leak.
6. Following any service to the refrigerant system, and any other service that disturbs the refrigerant system, a leak test of the repair and of the service ports of the refrigerant system should be done.

## OPERATING TIPS

- **WINDY CONDITIONS:** Locating leaks under windy conditions may severely impede the leak searching process. Even very large leaks may be impossible to find as the escaping gas is quickly dissipated into the atmosphere. If necessary, fabricate a gas trap using aluminum foil around joints or fittings or otherwise shield the search area from the wind.
- **WHEN TO RESET THE UNIT:** It is necessary to reset the SF6000 during a leak search if the unit becomes fully saturated, multiple leaks are present or during the leak verification process.
- **LEAK VERIFICATION:** If a suspected leak is indicated, verify several times by moving the sensor away from the leak area, resetting the unit and then back to the suspected leak. If the instrument indicates a leak three consecutive times, then you have found a leak.

## MAINTENANCE

The **SF6000 Leak Detector** is designed to require a minimal amount of field maintenance. Periodic replacement of the unit's sensor and batteries are the only maintenance needs.

- **LOW BATTERY CONDITION:** When the batteries reach approximately 10% of capacity, the rightmost LED of the tachometer indicator (above the LO BAT symbol) will energize. The other seven LEDs will continue to function as indicators of the leak's relative size.
- **CHANGING THE CCD SENSOR:** The CCD sensor assembly consists of metal and plastic components. Do not attempt to remove one component from the other. Do not use solvents or cleaning solutions for cleaning the sensor. It should be replaced when air vents become clogged. Eventually, the sensor will need to be replaced. This condition is usually indicated by abnormal or erratic performance. With the unit OFF, install the new sensor as ILLUSTRATION 1 demonstrates. recommends that you change the CCD sensor at the beginning of every cooling season and always have a spare sensor available for replacement in the field.



### CAUTION:

HIGH VOLTAGE MAY BE PRESENT AT END OF PROBE WHEN SENSOR IS REMOVED.

## SF6000 SPECIFICATIONS

**SENSOR:** State of the art Cold Cathode Discharge Diode.

**TYPES OF GASES:** SF6.

**SENSITIVITY:** Fully automatic sensitivity selection with 6 visible LED range indicators. Maximum sensitivity allows detection of a 0.10 oz/yr (3 g/yr) leak of SF6.

**LEAK INDICATION AUDIBLE ALARMS:** Two user selectable audible alarm options (High and low intensity alarm tones).

**VISUAL READINGS:** TACHOMETER bar graph display. Eight high intensity LEDs are arranged in a Tachometer-like display indicating leak intensity per the sensitivity range. GEARSHIFT display is arranged in a gearshift pattern. Seven LEDs indicate the current sensitivity range of the unit and subsequent leak size as follows:

<b>GEAR</b>	<b>LEAK SIZE</b>
N	No Leak
1 & 2	Small
3 & 4	Medium
5 & 6	Large

**OPERATING TEMPERATURE:** -18 to 60°C

**POWER:** Three size 'C' alkaline batteries  
Continuous Operating battery life at 77°F (25°C):  
High intensity alarm: 55 hrs  
Low intensity alarm: 75 hrs

Because the instrument turns itself off after 10 min. of inactivity, the actual useful battery life may be longer than stated. See Maintenance section for LO BAT conditions.

**DIMENSIONS:** Instrument (Lx W xH): 10" x 2.3" x 2"  
254mm x 59mm x 51mm.

**PROBE:** 14" (36.5cm) long, .25" (6.4mm) diameter, metal flex probe.

**WEIGHT:** 1 lbs. 2 oz. (500 grams)

## **WARRANTY & REPAIR POLICY**

ISM Products, Inc, guarantees that all products are free of manufacturing and material defects for two years. If the equipment should fail during the guarantee period it will be repaired or replaced (at our option) at no charge. This guarantee does not apply to equipment that has been altered, misused, or returned solely in need of field service maintenance. This repair policy does not include equipment that is determined to be beyond economical repair. All products being returned for warranty repair must be accompanied by an original bill of sale and customer contact information.

#73-353







#73-353

**VISUELLE ALARME:** TACHOMETER-Balkendiagramm-Anzeige. Acht LEDs mit hoher Helligkeit sind in einer drehzahlmesserähnlichen Anzeige angeordnet, welche die Leckintensität gemäß dem Empfindlichkeitsbereich anzeigt. SCHALT-Anzeige ist in einem Schaltmuster angeordnet. Sieben LEDs zeigen den aktuellen Empfindlichkeitsbereich des Geräts mit anschließender Leckgröße wie folgt:

SCHALTUNG	LECKGRÖSSE
N	Kein Leck
1 & 2	Klein
3 & 4	Mittel
5 & 6	Groß

**BETRIEBSTEMPERATUR:** -18 bis 60 °C

**STROMVERSORGUNG:** Drei Batterien der Größe C"  
Lebensdauer der Batterien bei Dauerbetrieb bei 25 °C  
(77 °F):

Alarm hoher Intensität: 55 Stunden

Alarm geringer Intensität: 75 Stunden

Weil sich das Instrument automatisch nach 10 Min. Inaktivität ausschaltet, kann die tatsächliche Lebensdauer der Batterie länger sein als angegeben. Siehe Abschnitt "Wartung" bzgl. LO-BAT-Warnungen.

**ABMESSUNGEN:** Instrument (L x B x H):  
10 1/2" x 2,3 1/2" x 2 1/4" 254mm x 59mm x 51mm.

**SONDE:** 14 1/2" (36,5 cm) lang, 0,25" (6,4 mm) Durchmesser,  
Metal Flexsonde.

**GEWICHT:** 1 lbs. 2 oz. (500 g)

## **GARANTIE & REPARATURRICHTLINIE**

ISM Products, Inc., garantiert, dass alle Produkte zwei Jahre lang wartungsfrei und frei von Materialdefekten sind. Wenn das Gerät während der Garantiezeit kaputt geht, wird es kostenlos repariert oder ersetzt (Nach unserer Wahl). Diese Garantie gilt nicht für Geräte, die umgebaut, missbraucht oder nur zu Wartungszwecken zurückgeschickt wurden. Diese Reparaturrichtlinie umfasst keine Geräte, die über eine kostengünstige Reparatur hinaus gehen. Alle für eine Reparatur im Rahmen der Garantie zurückgesendeten Produkte müssen eine Originalrechnung und die Kontaktdaten des Kunden beigelegt werden.

## WARTUNG

Das **SF6000-Lecksuchgerät** ist so konzipiert, dass ein minimaler Wartungsaufwand erforderlich ist. Regelmäßiges Austauschen des Sensors und der Batterien des Geräts ist die einzige erforderliche Wartung.

- **„BATTERIE FAST LEER“-ANZEIGE** Wenn die Batterien ca. 10 % der Kapazität erreichen, leuchtet die am weitesten rechts gelegene LED der Tachometeranzeige (über der "LO BAT"-Legende) auf. Die anderen sieben LEDs funktionieren weiterhin als Indikatoren für Lecks der entsprechenden Größe.
- **WECHSELN DES CCD-SENSORS:** Der CCD-Sensor besteht aus Metall- und Kunststoffkomponenten. Versuchen Sie nicht, eine Komponente von der anderen zu lösen. Verwenden Sie keine Lösungs- oder Reinigungsmittel für die Reinigung des Sensors. Er sollte ersetzt werden, wenn die Lüftungsschlitze verstopfen. Letztendlich muss der Sensor ausgetauscht werden. Diesen Zustand erkennt man gewöhnlich an ungewöhnlicher oder ungleichmäßiger Leistung. Wenn das Gerät AUSgeschaltet ist, installieren Sie den neuen Sensor wie in der ABBILDUNG 1 dargestellt. CPS empfiehlt, dass Sie den CCD-Sensor zu Beginn jeder Kühlsaison wechseln und immer einen zusätzlichen Austauschsensor vor Ort haben.



### ACHTUNG:

HOCHSPANNUNG KANN AM ENDE DER SONDE  
VORHANDEN SEIN, WENN SENSOR AUSGEBAUT WIRD.

## SF6000 TECHNISCHE DATEN

**SENSOR:** Kalkathodenentladungsdiode aktuellster Technik.

**GASTYPEN:** SF6 und Per-/Tetrachlorethen

### EMPFINDLICHKEIT:

Vollautomatische Empfindlichkeitsauswahl mit 6 sichtbaren LED-Reihenindikatoren. Maximale Empfindlichkeit ermöglicht Erkennung eines 0,10 oz/Jahr (3 g/Jahr)-Lecks von SF6.

### LECKANZEIGE AKUSTISCHE ALARME:

Zwei vom Benutzer wählbare Audioalarmoptionen (Alarmtöne hoher und niedriger Intensität).

3. Untersuchen Sie das gesamte System immer gründlich und komplett, damit keine Bereiche potenzieller Leckstellen übersehen werden. Wenn ein Leck gefunden wurde, fahren Sie immer fort und überprüfen Sie den Rest des Systems.
4. In jedem überprüften Bereich sollte die Sonde nicht schneller als 1 bis 2 Zoll/s (25 bis 50 mm/s) und nicht mehr als 0,2 ~ (5 mm) von der Oberfläche entfernt, vollständig um die Position herum, bewegt werden. Eine langsamere und engere Bewegung der Sonde verbessert die Wahrscheinlichkeit der Erkennung eines Lecks erheblich.
5. Ein erkanntes Leck sollte mindestens einmal durch Blasen von Umgebungsluft in den Bereich des Lecks, überprüft werden. Wiederholen Sie die Überprüfung des Bereichs. In Fällen von sehr großen Leckstellen kann das Ausblasen der Bereich mit Umgebungsluft oft helfen, die exakte Position der Leckstelle ausfindig zu machen.

## TIPPS FÜR DEN BETRIEB

- **BEI WIND:** Bei Wind kann die Leckstellensuche stark beeinträchtigt werden. Selbst sehr große Lecks können unmöglich zu finden sein, da das austretende Gas schnell in der Umgebung aufgelöst wird. Falls erforderlich, erstellen Sie eine Strukturfalle aus Aluminiumfolie um die Dichtungen oder Verschraubungen oder schirmen Sie den Suchbereich sonst irgendwie vor dem Wind ab.
- **WANN DAS GERÄT ZURÜCKGESETZT WERDEN MUSS:** Es ist notwendig, das SF6000 während einer Lecksuche zurückzusetzen, wenn das Gerät vollständig gesättigt ist, mehrere undichte Stellen vorhanden sind während des Leckstellenüberprüfungsprozesses.
- **LECKSTELLENÜBERPRÜFUNG:** Wenn ein Leck angezeigt wird, überprüfen Sie dies, indem Sie den Sensor mehrere Male vom undichten Bereich entfernen, das Gerät zurücksetzen und dann wieder zur vermuteten Leckstelle zurückbewegen. Wenn das Instrument ein Leck drei Mal hintereinander anzeigt, dann haben Sie sicher ein Leck gefunden.

die Taste START doppelklicken, um zwischen den beiden akustischen Alarmpoptionen umzuschalten. Das Instrument speichert die aktuelle Alarminstellung, wenn es AUSgeschaltet wird, die somit zum Betriebsalarm wird, wenn das Gerät das nächste Mal eingeschaltet wird.

#### **AUSSCHALTEN DES INSTRUMENTS**

Zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Betriebs die Schaltfläche START drücken und halten, bis die LED-Anzeige sich AUSSchaltet. Dies zeigt an, dass das Gerät heruntergefahren wurde.

#### **SENSORSTATUSANZEIGEN**

Wenn der Sensor beschädigt ist, leuchten alle anderen LEDs des Tachometers sichtbar auf, und weisen den Benutzer auf das Problem hin; das Instrument schaltet sich dann von selbst AUS.

#### **„BATTERIE FAST LEER“-ANZEIGE**

Wenn die Batterien ca. 10 % der Kapazität erreichen, leuchtet die am weitesten rechts gelegene Tachometer-LED über der "LO BAT"-Legende auf.

#### **STEUERUNG**

Einzelne momentane Drucktaste steuert alle Funktionen des Gerätes:

- Mit dem Instrument AUS ist, klicken Sie einmal auf die Taste START, um es EINzuschalten. Das Instrument wird automatisch kalibriert und ist für die Suche nach Leckstellen bereit.
- Wenn das Instrument EINgeschaltet ist, schaltet sich das Instrument durch Halten der Taste während 3 Sekunden AUS. Die akustische Alarminstellung wird gespeichert.
- Wenn das Instrument EINgeschaltet ist, ändert sich durch Doppelklicken der Taste der akustische Alarm von hoher zu niedriger Intensität und umgekehrt.
- Wenn das Instrument EINgeschaltet ist, wird das Instrument durch einfaches Klicken der Taste auf maximale Empfindlichkeit und alle Verunreinigungen werden auf Null zurückgesetzt.

## **SUCHEN NACH LECKSTELLEN**

Das SF6000 ist vollautomatisch und muss nur aktiviert werden, um eine Leckstelle zu suchen. Alle notwendigen Sensibilitäts- und Kalibrierungseinstellungen werden automatisch von der erweiterten POWERSHIFT™-Software des Geräts ausgewählt, was eine optimale Lecksuchleistung unter allen Bedingungen garantiert.

1. Achten Sie darauf, dass die Meldersonde nicht verunreinigt wird, wenn das zu testende Teil kontaminiert ist. Wenn das Teil besonders verschmutzt ist oder Kondensat (Feuchtigkeit) vorhanden ist, muss dies mit einem trockenen Lappen weggewischt oder mit Druckluft weggeblasen werden. Es sollten keine Reinigungs- oder Lösungsmittel verwendet werden, da der Melder empfindlich auf ihre Inhaltsstoffe reagieren kann.
2. Überprüfen Sie das komplette SF6-enthaltende System und achten Sie vor allem auf alle mechanischen und geschweißten Verbindungen. Jeder fragwürdige Bereich sollte mit dem Detektor sorgfältig geprüft werden.

## ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Das **ISM-Modell SF6000** ist das weltweit erste wirklich automatische, elektronische Lecksuchgerät für SF6 und Tetrachlorethen, das absolut keine Betriebseingabe während der Lecksuche erfordert. Gesteuert durch eine exklusive **POWERSHIFT™**-Software, passt das SF6000 kontinuierlich und automatisch die kritische Sensibilität der Funktionen an, die optimale Lecksuchergebnisse unter allen Bedingungen bieten.

## FUNKTIONEN

- Das weltweit 1. automatische, elektronische Lecksuchgerät
- Patentierte mikroprozessorgesteuerte Schaltung
- Exklusive **POWERSHIFT™**-Software
- Neuer, dem Stand der Technik entsprechender, Kaltkathodendioden (CCD)-Sensor
- Hervorragende Beständigkeit gegenüber Hintergrundverunreinigungen
- Exklusive LED-Leckanzeigen im **TACHOMETER**-Stil
- Robustes, ergonomisch korrektes Gehäuse, das perfekt in Ihrer Hand liegt
- Bis zu 75 Stunden oder mehr Batterielaufzeit mit Auto-Aus-Funktion
- Umfasst Hartschalenkoffer, Ersatz-CCD-Sensor und 3 Alkalibatterien der Größe "C"
- Erkennt SF6-Kältemittel



## BETRIEBSFUNKTIONEN

### EINSCHALTEN DES INSTRUMENTS

Klicken Sie auf die **START**-Taste einmal, um das Gerät **EIN**zuschalten.

### ZURÜCKSETZEN DES INSTRUMENTS

Das Klicken auf die Taste **START**, zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Betriebs, setzt das Instrument auf seine höchste Empfindlichkeit zurück und gleicht es an die Umgebungsbedingungen an.

### AKUSTISCHE ALARME WECHSELN

Das SF6000 ist mit zwei, vom Benutzer wählbaren, akustischen Alarmtönen ausgestattet. Zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Betriebs einfach



# SF6000

SF6 Gasleckdetektor



**BENUTZERHANDBUCH**

[www.ism-d.de](http://www.ism-d.de)