

CPS[®]

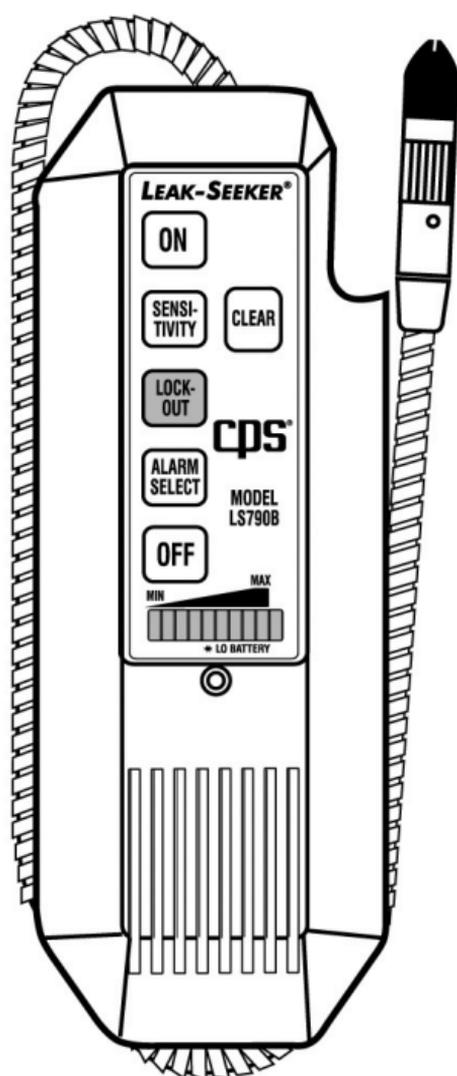
REFRIGERANT LEAK DETECTOR

DETECTOR DE FUGAS REFRIGERANTE

DÉTECTEUR DE FUITE POUR RÉFRIGÉRANTS

KÄLTEMITTEL LECKSUCHGERÄT

LS790B



OWNER'S MANUAL
MANUAL DE USUARIO
MANUAL D'UTILISATION
BEDIENUNGSANLEITUNG

U.S. PATENT 4,609,875, 5,264,833 AND 5,371,467

cps[®]

ENGLISH2 - 6

ESPAÑOL7 - 10

FRANÇAIS11 - 14

DEUTSCH15 - 19

GENERAL SPECIFICATIONS

The LS790B is a perfect combination of advanced microprocessor driven circuitry and field practical features. Developed from over 20 years of engineering experience and sensor research, the LS790B incorporates 3 sophisticated patented technologies to create the world's most advanced, yet easy to use, refrigerant leak detector available today.

The quick and accurate location of a refrigerant leak is critical to the thousands of professionals who rely on MAC for their leak testing needs. Designed to effectively detect all CFC, HFC, HCFC refrigerants and refrigerant blends, the LS790B remains extremely versatile, even with today's rapid introduction of new refrigerants. A range of ten sensitivity settings and patented sensing circuitry virtually guarantees location of any refrigerant leak of any size.

The portability of the LS790B allows the user access to any suspected leak area, no matter how remote or restricted it may be. An ergonomically shaped body provides a sure grip while the 18" flexible probe bends and twists its way into almost any position. A multitude of other time saving and practical features provides the professional with the absolute feedback they need to confidently say, "the leak is here"!

The following pages contain all of the necessary information you will need to properly operate, maintain or leak test using the LS790B A/C DETECTOR. Please take the time to thoroughly read and understand the enclosed points prior to operating the unit. *If you have any questions or comments, please feel free to contact our Customer Hotline at 1-800-277-3808 or anytime from 8AM-5PM EST Monday-Friday (US and Canada). 1-305-687-4121.*

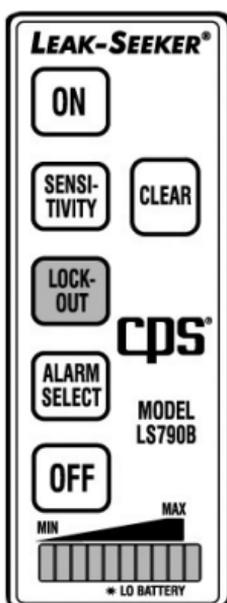
FEATURES

- Patented Microprocessor Controlled Circuitry
- Patented Ion-Pump® Sensor Enhances Sensitivity & Reliability
- Patented Filter Eliminates False Signals Due to Moisture
- Steel Domed Tactile Feedback Keypad
- Three Individually Selectable Alarm Indicators (Audible Only/ Visual Only/or a Combination of Audible and Visual)
- 10 Segment LED Leak Size Indicator
- Detects All Halogenated Refrigerants
- LOCK-OUT™ Mode Eliminates Background Contamination
- 10 Selectable Sensitivity Ranges
- 40 Hour Battery Life
- Automatic Power Saver Feature Conserves Battery Life
- Low Battery Indicator
- Certified to SAE J1627 and CE Approved

ADDITIONAL PARTS INCLUDED

- Spare Ion-Pump® Sensor
- Patented Evaporator Filter Housing
- Carrying Case
- Earphone for Noisy Environments
- 4 AA Alkaline Batteries

INSTRUMENT CONTROLS



SENSITIVITY INCREASES
AS LED MOVES TO RIGHT
USE LEVELS 4-7 FOR R-134a



*Replace Batteries When 5th LED Flashes

1. **ON/OFF Keys:** Turns unit on or off.
2. **ALARM SELECT Key:** An audible alarm sounds when the unit is initially turned on. Press the **ALARM SELECT** key once to turn the visual alarm on. Press the key again for a combination of the audible and visual alarms. Pressing the key a third time will return the unit to its initial audible only setting.
3. **SENSITIVITY Key:** The LS790B offers 10 ranges of sensitivity that may be selected depending on the type of refrigerant you're working with and the size of the leak. The lowest sensitivity range is automatically selected each time the instrument is switched on. Depress and hold the **SENSITIVITY** key to change the sensitivity range. The LED will move left to right (LO to HI) until the key is released.
4. **LOCK-OUT Key:** Use this feature when faced with searching for a leak in a highly contaminated area. This mode of operation measures and records in memory the highest concentration of refrigerant gas detected since the mode was selected or the **CLEAR** button was depressed. Any concentration of gas less than the highest recorded concentration is locked-out or ignored, thereby eliminating the effects of background contamination. A distinct two-tone alarm will sound when the probe is in the area of the highest refrigerant concentration. This will be the leak source.
5. **CLEAR Key:** This key is used to accomplish two tasks. First, it is used to reset the memory locations stored in the micro-processor when the unit is in the **LOCK-OUT** mode of operation. Secondly, it is used to re-calibrate the unit to surrounding ambient conditions.

SAEJ1628 INSTRUCTIONS

SAE J1628 Recommended Procedure

NOTE: On automotive A/C systems, test with the engine not in operation.

1. The air conditioning or refrigeration system should be charged with sufficient refrigerant to have a gauge pressure of at least 340kPa/50psi when not in operation. At temperatures below 15°C/59°F, leaks may not be measurable, since this pressure may not be reached.

2. 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.
3. Visually trace the entire refrigerant system and look for signs of air conditioning lubricant leakage, damage, and corrosion on all lines, hoses, and components. Each questionable area should be carefully checked with the detector probe, as well as all fittings, hose to line couplings, refrigerant controls, service ports with caps in place, brazed or welded areas, and areas around attachment points and hold-down on lines and components.
4. Always follow the refrigerant 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.
5. At each area checked, the probe should be moved around the location, at a rate no more than 25 to 50 mm/second (1-2 in/second), and no more than 5 mm (1/4 in) from the surface, completely around the position. Slower and closer movement of the probe greatly improves the likelihood of finding a leak.
6. 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.
7. Leak testing of the evaporator core while in the air conditioning module shall be accomplished by turning the air conditioning blower on high for a period of 15 seconds minimum, shutting it off, then waiting for the refrigerant to accumulate in the case for ten minutes. Next, insert the leak detector probe into the blower resistor block or condensate drain hole if no water is present, or into the closest opening in the heating/ventilation/air conditioning case to the evaporator, such as the heater duct or a vent duct. If the detector alarms, a leak apparently has been found.
8. Following any service to the refrigerant system, and any other service which 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:** Do not attempt to find a leak in windy areas. 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.
- **Recommended Sensitivity Setting:** MAC recommends beginning the leak test at level five or six. The best range of sensitivity is one that allows the variable output alarm and or visual indicators to operate within the given 10 LED segments without full saturation of the alarm. NOTE: The sensitivity range you have selected is too high when the highest audible tone is continually achieved or all ten visual LEDs are constantly lit. Select a lower sensitivity setting and try again.
- **Selective Filter Housing:** The presence of moisture in a leak test area will cause corona leak detectors to false alarm. When searching for leaks around evaporators or other areas where high moisture content is present, housing with the patented Selective Filter Housing. This filter will eliminate false alarms caused by the presence of moisture.

- **Leak Verification:** If a suspected leak is indicated, verify several times by moving the sensor away from the leak area, allowing the alarm to clear and then back to the suspected leak. If the instrument indicates a leak three consecutive times, you have found a leak.
- **When to use LOCK-OUT:** Very large leaks or areas that have been leaking for a long time can actually form a cloud of refrigerant around the entire leak area. This cloud of refrigerant will tend to mask the actual leak source making it difficult to find. The LS790B and its **LOCK-OUT** mode of operation was designed specifically for this situation. Depress the **LOCK-OUT** key (three short beeps confirms that you are in **LOCK-OUT** mode) and start searching the leak area. As you search the leak area, the LS790B will automatically memorize the detected refrigerant concentration levels, systematically searching for the highest refrigerant concentration level. A distinct two-tone alarm will sound when the sensor is placed in the area of the highest refrigerant concentration detected. This will be your leak source.

NOTE: Do not be confused! It is possible to achieve this two-tone alarm in areas besides the actual leak source. This will occur as the LS790B locates a higher level of refrigerant concentration than it had previously stored in its memory. You will know when the unit has found the actual leak source when the two-tone alarm only sounds at one specific area.

MAINTENANCE

The LS790B A/C DETECTOR is designed to require a minimal amount of field maintenance. Regular cleaning of the sensor housing air vents, replacement of the Ion-Pump® sensor and changing the batteries are the only maintenance needs.

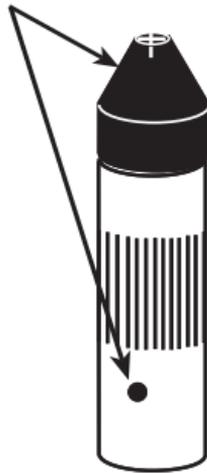
- **Low Battery Condition:** If the center segment of the LED display (located directly above the * symbol) illuminates when the unit is switched on, the batteries are weak. Replace with "AA" alkaline batteries only.

NOTE: DO NOT use rechargeable batteries.

- **Changing the Ion-Pump® sensor:** Eventually, the Ion-Pump® sensor will need to be replaced. This condition is usually indicated by abnormal or erratic performance when the instrument is in the lowest sensitivity range. Install the new sensor as indicated in Figure 1 (turn the unit OFF before attempting to change the sensor). CPS® recommends that you change the Ion-Pump® sensor at the beginning of every AC & R season and always have a spare sensor available for replacement in the field.
- **Patented Selective Housing Filter:** Ensure that the sensor housing inlet and outlet air vents are clean and free of materials that may block the air from circulating through the Ion-Pump® sensor. If the vents become dirty and clogged remove the housing from the probe and remove the Ion-Pump® sensor (turn the unit OFF before removing the housing). Next, attempt to remove any contaminants using LOW-PRESSURE shop air or by hand ONLY. DO NOT attempt to clean this housing by any other means. If the sensor housing remains contaminated, simply replace it.

MAINTENANCE

KEEP AIR VENTS
OPEN AND CLEAN



LSXSF
SELECTIVE FILTER
HOUSING ELIMINATES
FALSE ALARM DUE TO
THE PRESENCE
OF MOISTURE



LSXS
ION-PUMP®
SENSOR



Figure 1

DESCRIPCION GENERAL

El LS790B es un indicador completamente automático que detecta escapes de gas, incluyendo las mezclas (CFC, HFC y HCFC). El LS790B no se debe usar para detectar gases combustibles tales como propano o butano.

CARACTERISTICAS

- Detecta todos los gases refrigerantes: CFC, HCFC, HFC y R-134a
- Sensibilidad superior a 1/4oz/10gR por año
- Sensor de bomba iónica confiable de rápida respuesta
- Filtro selectivo elimina las falsas alarmas
- Mejoras en el circuito de sensibilidad, energía y filtrado
- Indicadores de alarma audible y visual
- Detects All Halogenated Refrigerants
- Función LOCK-OUT™ señala donde se encuentra la fuga principal (LS790B)
- Cumple con las especificaciones SAE J1627

REPUESTOS INCLUIDOS

Su detector de escapes de gas incluye los siguientes accesorios de repuesto:

Repuesto #

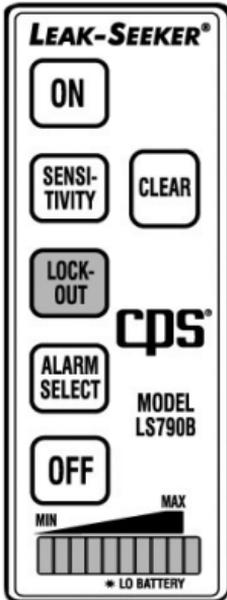
Sensor Bomba "Iónica"

LSXS

Filtro de Humedad

LSXVF

CONTROLES



SENSIBILIDAD AUMENTA CUANDO EL INDICADOR SE MUEVE A LA DERECHA USAR NIVELES 4 AL 7 PARA R-134a



***Cambie Baterías Cuando El 5º Indicador Parpadea**

PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS

1. Asegúrese de que el sistema este propiamente cargado con refrigerante. Cuidado de no usar nitrógeno como gas de prueba ya que el LS790B no detecta este gas.
2. Encienda (ON) el detector de fugas. Si el segmento luminoso del centro (localizado encima de este símbolo: *) se ilumina, indica una batería descargada. Reemplácela con 4 de tipo "AA". **No** use baterías recargables.
3. Al encender el detector de fugas (ON) se va escuchar una alarma, para conectar la alarma visual optima una vez el boton de seleccionar (Alarm Select), oprima dos veces si desea verla y oirla a la vez. Oprima una tercera vez para regresar a la alarma audible solamente.
4. El detector de escapes de gas ofrece 10 diferentes niveles de sensibilidad, los cuales se deben seleccionar de acuerdo a la aplicacion. El mas bajo es seleccionado automaticamente cuando se enciende el detector (ON). Para cambiar de nivel mantenga oprimido el boton selector de la sensibilidad (sensitivity). Un segmento luminoso que se mueve de izquierda a derecha indica el nivel de sensibilidad seleccionado. Cada posicion hacia la derecha representa una sensibilidad más alta. Seleccione el grado de sensibilidad de acuerdo a la aplicacion. Recomendamos empezar con un nivel bajo, aumentándolo gradulamente si fuese necesario. Recomendamos que se use la sensibilidad más alta que logre producir un cambio apreciable en la alarma pro sin saturala a la fuga pero sin saturar el nivel de la alarma.
5. Se debe empezar por localizar los escapes de gas en las lineas donde hay más posibilidades de que ocurran. En las uniones de soldaduras, conecciones, sellos del compresor, etc. chequear lo mas cerca posible de las areas con más posibilidades de escapes, moviendo el sensor no más rapido de una pulgada (25mm) por segundo.
6. El escape debe verificarse varias veces, lleve el detector a aire limpio y regrese al lugar donde sospecha esta el escape. Cada vez que regrese al lugar del escape, se va a producir una alarma..

USO DEL "LOCK-OUT"

- **La operacion de LOCK-OUT:** mide y guarda en la memoria la más alta concentración de gas refrigerante detectada desde que fue seleccionada esta operación o desde que se activó el botón de **CLEAR**. Cualquier concentracion menor que la más alta es ignorada, eliminando de esa manera los efectos de contaminación. Una alarma especial de dos tonos, va a señalar la concentración más alta, indicando el lugar exacto del escape.
- La operacion de **LOCK-OUT** es indicada por una serie de tres sonidos rápidos. Para **Limpia** la memoria en la operación Lock-Out, simplemente oprima el boton **CLEAR**.
- La operacion **LOCK-OUT** es única y muy diferente a la operación de cualquier otro detector que usted halla utilizado anteriormente. Se sugiere que se familiarize con esta operación practicando con fugas conocidas.
- Cuando se sienta confortable con el uso del **LOCK-OUT** le va a ser muy conveniente para encontrar los escapes con rapidez y facilidad.

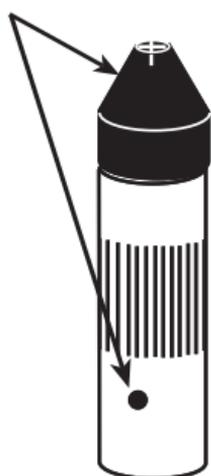
MANTENIMIENTO

El detector de fugas LS790B esta especialmente diseñado para requerir poco mantenimiento.

- Asegúrese de que los orificios de ventilación de la **boquilla sensora** estén limpios (dentro y fuera) y libres de cualquier material que pudiera bloquear la circulación de aire por el sensor (ION-Pump). Si los orificios se encuentran obstruidos apague el instrumento, **remueva la boquilla** y separe los componentes. La caja sensora de aluminio debe ser limpiada con un **solvente ordinario** y enjuagada con agua. Deje que se seque completamente. Inserte el sensor en la caja y ajústelo con la mano hasta que ofrezca resistencia. No lo apriete demasiado.
- No limpie el **cartucho** plastico que se encuentra dentro de la boquilla.
- En la parte de atras del instrumento se pueden encontrar instrucciones y una gráfica de ensamblaje.
- El filtro Estabilizador de humedad esta fabricado de un material resistente, con su debido cuidado lo podra usar por largo tiempo.
- Como mantenimiento preventivo mantenga los orificios de ventilación libres de contaminación ya que dificultaria el flujo de aire hacia el sensor. Ocurriría lo mismo si el filtro tiene contacto con el agua: si esto ocurre lo sacude suavemente para desprenderle el agua y lo deja secar.
- Cambie el filtro de humedad cuando los orificios de ventilacion se obstruyan.
- Eventualmente el LSXS necesitará ser cambiado. Esto se indica claramente cuando el instrumento suena inestable en una atmósfera limpia.
- Siempre es una buena precaución al comienzo de las temporadas reemplazar el sensor y tener un LSXS de respuesto.

MANTENIMIENTO

MANTENGA LAS RANURAS
DE VENTILACIÓN DESTUPIDAS



LSXSF
FILTRO
ESTABILIZADOR
DE HUMEDAD PARA
ELIMINAR
FALSAS ALARMAS



LSXS
SENSOR
BOMB AIONICA



Figure 1

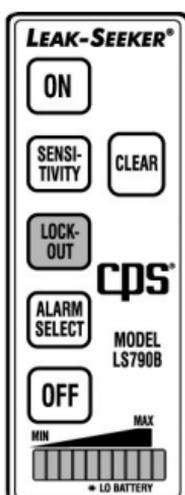
SPÉCIFICATION GÉNÉRALES

Le LS790B est un détecteur de fuites de réfrigérant contrôlé par un microprocesseur et entièrement automatique, capable de localiser jusqu'aux plus petites fuites de tous les réfrigérants CFC, HFC et HCFC et mélanges de réfrigérants. Le LS790B ne doit pas être employé pour détecter des gaz combustibles tels que propane et butane.

CARACTÉRISTIQUES

- Détecte tout les réfrigérantes: CFC, HCFC, HFC y R-134a
- Repère des toutes petites fuites, jusqu'à 10gr/an
- Pompe à ions fiable et réponse rapide à la détection
- Le filtre sélectif élimine les faux alarmes
- Sensibilité, filtrage et performances améliorées
- Alarme visuel et auditif
- Le système LOCK-OUT™ pointe l'endroit de la fuite (LS790B)
- Ecran à 10 LED, indiquant la taille des fuites
- 10 niveaux de sensibilité programmables
- Vie de batteries: 40 heures
- Agrément CE
- Certifié SAE J1627 pour R-134a

TOUCHES



*Si le segment central de l'affichage LED brille, ceci indique que les batteries sont insuffisantes.

1. Marche/Arrêt
2. Sélection d'alarme: l'appareil est en alarme audible lors mise en marche. Appuyer 1 fois pour l'alarme visuelle. Appuyer une 2ème fois pour l'alarme audible et visuelle. Appuyer une 3ème fois retour à l'alarme audible.
3. Touche Sensibilité: le LS790B offre 10 niveaux de sensibilité, à sélectionner en relation au réfrigérant en cause et la taille de la fuite. L'appareil choisit niveau 1 lors de mise en marche. Appuyez et tenez la touche Sensibilité pour augmenter la sensibilité : les LED changeront de gauche à droite (minimum à maximum), jusqu'à la touche est relâchée.
4. Touche LOCK-OUT : à utiliser pour détecter une fuite dans des endroits très contaminés. Cette opération mesure et mémorise la concentration la plus grande de réfrigérant détecté depuis sa sélection ou depuis la dernière sélection de la touche Effacer. Toute concentration de gaz inférieure à la plus grande concentration mémorisée sera ignorée, ce qui éliminera les influences de contamination de fond. Une alarme très distinctive à 2 tons s'enclenche quand la sonde est proche de la concentration supérieure qui sera la fuite.
5. La touche Effacer a 2 fonctionnements. Un effacer la mémoire enregistrée pendant l'opération de LOCK-OUT. Deux pour recalibrer le détecteur aux conditions d'environnement.

ACCESSOIRES inclus

Votre détecteur de fuites inclut les accessoires suivants:

- Élément sensible pompe à ions recharge-LSXS
- Douille à filter d' évaporateur breveté-LSXVF
- Pochette
- Ecouteur
- 4 batteries AA Alkaline 1.5 volt

LES INSTRUCTIONS D'EMPLOI RECOMMANDÉES

1. Assurez-vous que le système est dûment charge de réfrigérant. N'utilisez pas le nitrogène de comme gaz de contrôle.
2. Mettez le Détecteur de Fuites en marche. Si le segment central de l'affichage LED (situé droit au-dessus du symbole*) brille, ceci indique que les batteries sont insuffisantes. Remplacez les par 4 batteries alkaline "AA". N'utilisez pas de batteries rechargeables.
3. Une alarme sonore retentit quand le Détecteur de Fuites fonctionne. Pour allumer l'alarme visuelle, appuyez 1x sur la touche ALARM SELECT. Appuyez une nouvelle fois si vous désirez simultanément l'alarme sonore et visuelle. Une troisième pression sur la touche ALARM SELECT vous ramènera vers l'alarme sonore seule.
4. Le Détecteur de Fuites présente 10 différents niveaux de sensibilité qui peuvent être sélectionnés d'après l'application. Le niveau de sensibilité le plus bas est automatiquement sélectionné lors de chaque mise en marche du Détecteur de Fuites. Pour changer le niveau de sensibilité, appuyez en continu sur la touche SENSITIVITY. Le LED se déplacera de gauche à droite jusqu'à ce que vous relâchiez la touche. Chaque position plus à droite représente un niveau de sensibilité accru. Sélectionnez le niveau le mieux adapté à l'application. MAC recommande de commencer la détection à un niveau moindre, quitte à augmenter la sensibilité si nécessaire. Le meilleur niveau de sensibilité est celui qui permet à l'alarme à rendement variable de fonctionner dans les limites de son étendue, sans être saturée.
5. Commencez la détection des fuites aux endroits sur les tubes réfrigérants où l'apparition de fuites est les plus probable: joints soudés, raccords, joints étanches des compresseurs, coudes, etc. Cherchez aussi près que possible des zones suspectées. **EN AVANT SOIN DE NE PAS MOUVOIR LE POINTE DE PLUS DE 25MM PAR SECONDE.**
6. Chaque fuite doit être vérifiée à plusieurs reprises en écartant le senseur vers l'air frais, puis en le ramenant vers la source suspectée de la fuite. Une fuite déclenchera toujours l'alarme au même a chaque vérification.

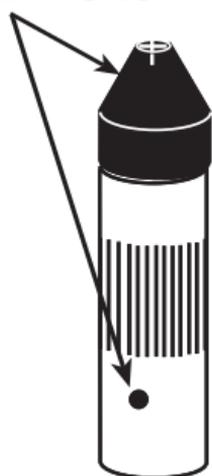
LES INSTRUCTIONS D'EMPLOI

- Le mode de fonctionnement **LOCK-OUT** mesure et enregistre en mémoire la concentration de gaz réfrigérant plus élevée détectée depuis la sélection de ce mode depuis la dernière pression sur la touche "**clear**". Toute concentration moindre que la concentration la plus élevée est alors exclue (locked-out), ou ignorée, ce qui élimine les effets de la contamination ambiante.
- Une double alarme sonore signale la plus haute concentration qui sera finalement la source exacte de la fuite. L'utilisation du mode **LOCK-OUT** est indiquée par une série de trois brefs bips répétitifs. Pour remettre la mémoire à zéro en mode **LOCK-OUT**, appuyez simplement sur la touche "**clear**".
- Le mode d'opération **LOCK-OUT** est unique, à l'inverse du fonctionnement de tout autre détecteur de fuites électronique que vous avez pu utiliser auparavant. Nous suggérons que vous vous familiarisiez avec sa façon d'opérer en vous exerçant sur une fuite connue. Quand vous aurez acquis de l'assurance dans le maniement du mode **LOCK-OUT**, vous reconnaîtrez son utilité pour trouver facilement et rapidement les fuites.

ENTRETIEN

- Le Détecteur de Fuites LS790B été conçu pour ne demander qu'un minimum d'entretien. Assurez-vous toujours que les orifices de ventilation des douilles à capteur sont propres et qu'aucune matière ne les obstrue, empêchant l'air de circuler à travers le capteur de la Pompe à Ions. Si les orifices se salissent et s'encrassent, éteignez l'instrument, dévissez l'embout et séparez-en les éléments. Les douilles à capteur en aluminium peuvent être nettoyées à l'aide d'un solvant doux et rincées **ABONDAMMENT** à l'eau. Laissez sécher complètement la douille et revissez **MANUELLEMENT** ce set à la sonde. **NE SERREZ PAS EXAGÉRÉMENT.**
- N'essayez pas de nettoyer la cartouche du capteur de la Pompe à Ions. Reportez-vous à la Figure 1 pour le positionnement correct de la cartouche du capteur dans la douille. Le filtre à vapeur d'eau est un dispositif solide qui a une longue vie s'il est utilisé avec précaution. Le seul entretien préventif est de préserver les orifices de ventilation de toute contamination, ce qui obstruerait le passage de l'air à travers le capteur. Si de l'eau à l'état liquide devait pénétrer à l'intérieur de la circulation d'air, remédiez-y en secouant doucement le filtre pour éliminer l'eau, puis en le laissant sécher. Si les orifices de ventilation s'obstruent, le filtre doit être remplacé.
- Éventuellement, la cartouche du capteur de la Pompe à Ions devra également être remplacée. Son remplacement est indiqué lors de la constatation d'un fonctionnement anormal ou erroné en position LOW. C'est toujours une bonne précaution de remplacer le capteur au début de chaque saison et d'avoir un LSXS de recharge à portée de la main pour le remplacement sur le terrain.

VEILLEZ A CE QUE LES
ORIFICES SONT
OUVERTES ET PROPRES



LSXS
FILTRE D'EVAPORATEUR
élimine les fausses
alarmes en présence
d' humidité



LSXS
Elément sensible
'Pompe à ions'
ION-PUMP®

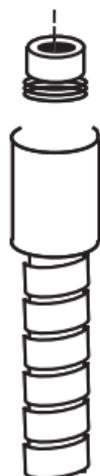


Figure 1

GENERELLE BESCHREIBUNG

Das Lecksuchgerät, Typ LS-790B ist eine perfekte Kombination aus einem fortschrittlichen Mikroprozessor mit einem aufwendigen Schaltsystem und reichliche praktische Erfahrungen. Dieses Gerät wurde entwickelt aus über 20 Jahren Erfahrungen mit fachkundigen Ingenieuren und wissenschaftliche Untersuchungen mit dem Sensor. Das LS-790B beinhaltet 3 anspruchsvolle patentierte Technologien welches dieses zu einem der weltweit zuverlässigsten und leicht zu bedienenden, verfügbaren Lecksuchgeräten auszeichnet. Die schnelle und genaue Anzeige von einem Leck in der Kälte – o. Klimaanlage ist mit entscheidend das tausende von Technikern sich bereits für dieses C P S - Lecksuchgerät entschieden haben. Mit diesem Lecksuchgerät können Sie alle Kältemittel wie z.B. CFC, HFC, HCFC und andere Mischungen aufspüren, einschließlich der neuen, noch kommenden Kältemittel. Eine Möglichkeit von 10 einzustellenden Empfindlichkeitsstufen und patentierten Sensoren und Schaltelementen garantieren immer eine erfolgreiche Lecksuche bei fast allen Kältemitteln. Das tragbare Lecksuchgerät, Typ LS-790-B erlaubt dem Anwender Zugang zu allen möglichen Stellen der Undichtigkeit. Der ergonomisch geformte Körper erlaubt dem Anwender einen sicheren Griff und der fast 40 cm lange flexible Fühler gibt Ihnen die Möglichkeit an allen Stellen der möglichen Undichtigkeit eine Leckage aufzuspueren. Schnell und ohne großen Zeitaufwand können mit größter Sicherheit die Aussage machen, daß hier, an dieser Stelle eine Leckage ist. Die folgenden Seiten beschreiben alle notwendigen Informationen wie Sie mit diesem Gerät, Typ LS-790-B erfolgreich und zufriedenstellend arbeiten können. Bitte nehmen Sie sich die Zeit alle Informationen zu lesen und zu verstehen, damit Sie lange Freude an diesem technisch sehr hochwertigen Produkt haben. Sollten Sie dennoch einige Fragen zu diesem Lecksuchgerät haben, so scheuen Sie sich nicht uns anzurufen, oder schicken Sie uns ein Telefax mit Ihren Fragen, oder Anregungen. Wir werden sehr schnell auf Ihre Fragen reagieren.

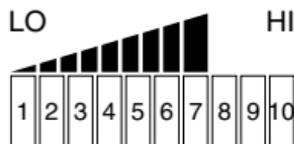
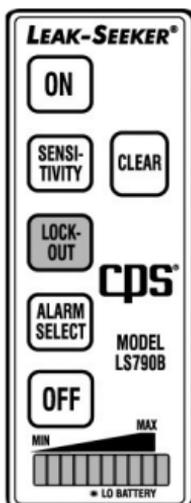
AUSTATTUNGEN

- Patentierter Mikroprozessor der das Schaltelement permanent kontrolliert
- Patentierter Ionen-Pumpen-Sensor zur Verstärkung der Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit
- Ein patentierter Filter eliminiert Falschalarm bedingt durch Feuchtigkeit
- Ein Stahlgewölbtes Bedienfeld gibt Ihnen die Information der eingegebenen Befehle
- Drei individuelle Alarmeinstellungen (nur Hörbar, nur Sichtbar, oder Hör -u. Sichtbar)
- 10 mögliche Segmente auf dem Display
- Spürt alle Sicherheits-Kältemittel auf
- LOCK – OUT™ Modus eliminiert alle Hintergrundgase
- 10 – fache Möglichkeit der Einstellung von der gewünschten Empfindlichkeit
- ca. 40 Stunden können Sie mit einer Batterieeinheit eine Lecksuche betreiben
- Automatische Batterieüberwachung schützt Ihre Batterie
- Zertifiziert nach Standard, SAE J 1627 „
- CE - geprüft

FOLGENDE TEILE SIND JEDEM GERÄT BEIGEFÜGT

- 1 Stück Ersatzsensor
- Kunststoff-Tasche`
- 4 Stück Batterien, Typ AA Alkaline
- Patentiertes Sensorgehäuse mit Filter
- Ohrhörer falls in einer sehr lauten Umgebung arbeiten müssen

BESCHREIBUNG VON DEM BEDIENFELD



**Erhöhung der Empfindlichkeit
Die LED wandern nach rechts
Benutzen Sie den LED-Level
4 - 7 für R-134a**

1. **ON / OFF** Taste: zum Ein - oder Ausschalten des Gerätes
2. **ALARM SELECT** Taste zur Auswahl des Warntones. Wenn Sie das Gerät einschalten ON, hören Sie nur einen Alarmton Drücken Sie nochmals auf diese Taste, dann sehen Sie auf dem Display links einen Balken aufleuchten, jedoch hören Sie jetzt keinen Alarmton. Wenn Sie jetzt noch einmal auf diese Taste drücken, blinkt weiterhin auf dem Display links ein Balken und Sie hören zusätzlich den Alarmton. Bei nochmaligem Drücken dieser Taste kehren Sie in die Grundeinstellung zurück.

BESCHREIBUNG VON DEM BEDIENFELD

- 3. SENSITIVITY** – Taste: Dieses Lecksuchgerät, Typ LS-790-B bietet Ihnen 10 Möglichkeiten um die gewünschte Empfindlichkeit auszuwählen. Die Auswahl der Empfindlichkeitsstufe ist abhängig von der Größe der Leckage und von dem Kältemittel in der Kälte- oder Klimaanlage. Die niedrigste Empfindlichkeit haben Sie, wenn Sie das Gerät einschalten ON. Drücken und halten Sie die **SENSITIVITY** – Taste gedrückt, dann wird der Balken in dem Display von links nach rechts (von MIN zu MAX) wandern. Bei Erreichen der gewünschten Empfindlichkeit nicht mehr weiter drücken. Hinweis. Nicht immer unbedingt die höchste Empfindlichkeitsstufe einstellen!
- 4. LOCK – OUT** Taste: Betätigen Sie diese Taste zum Arbeiten bei vielen Hintergrundgasen. Dieser Modus arbeitet und mißt die jeweils höchste Konzentration von Kältegasen und speichert diese, sobald Sie diese Taste, oder die **CLEAR** – Taste drücken. Jede weitere Konzentration von Kältegasen die kleiner sind als vorher vorgefundenen, werden nun ignoriert. Weiterhin werden alle anderen Hintergrundgase nicht mehr wahrgenommen. Ein ausgeprägter 2-Ton Alarm ertönt, wenn Sie mit dem Sensor in den Bereich von einer höchsten Konzentration von Kältegasen gelangen. Dieses ist dann die Stelle der möglichen Leckage.
- 5. CLEAR** – Taste: Diese Taste hat die Aufgabe, 2 Funktionen zu erfüllen. Löschen der Erinnerungs-Funktion falls Sie die **LOCK-OUT** Taste gedrückt hatten und in diesem Modus gearbeitet haben. Mit dieser Taste können Sie dieses Lecksuchgerät wieder neu auf die jeweiligen Umgebungsverhältnisse kalibrieren.

BEDIENUNGSANWEISUNGEN

Empfohlene Hinweise nach SAE J 1628 Achtung: Keine Lecksuche vornehmen solange der Motor von der Kälte- oder Klimaanlage läuft.

- Das System der Kälte – o. Klimaanlage sollte ein ausreichendes Volumen an Kältemittel haben und der Druck in der Anlage sollte im ruhenden Zustand einen Druck von ca. 3,50 bar aufweisen. Bei Temperaturen unterhalb von 15 °C und einem Druck in der Anlage unter 3,50 bar sind eventuelle Leckagen nicht, oder kaum noch meßbar.
- Bitte unbedingt darauf achten, daß das Sensorgehäuse von jeglichen Schmutzteilen frei ist. Speziell die kleinen Öffnungen an dem Sensorgehäuse, egal ob die kleinen seitlichen Öffnungen im unteren Bereich von dem Sensorgehäuse, oder die Ansaugöffnungen an der Spitze von dem Sensorgehäuse. Selbst kleinste Verstopfungen können zu einem Fehl-Alarm führen. Sollte das Sensorgehäuse durch Schmutzpartikel, oder der Kopf an diesem Gehäuse durch starke Feuchtigkeit beeinträchtigt worden sein, bitten wir unbedingt folgendes zu beachten: Äußere Reinigung von dem Sensorgehäuse mit einem sauberen Lappen. Innere Reinigung mit sauberer Preßluft, jedoch mit weichem Druck. Auf vollem Durchgang der Ansaug - u. Ausblasdüsen achten. Die Kontaktfläche von dem inneren Sensor mit einem weichen Lappen säubern. Diese 4 Schritte empfehlen wir in regelmäßigen Abständen, ca. 1 x pro Woche, ungeachtet der Verschmutzung zu wiederholen, denn damit haben Sie eine gute Vorsorge getroffen. Keine Reinigungs – oder Lösungsmittel verwenden!
- Augenscheinliche Betrachtung des gesamten Kälte- oder Klimasystems auf jegliches Zeichen einer Leckage von Ölaustritt, Beschädigungen und Korrosionen an den Leitungen, Schläuchen und Komponenten. Jede fragwürdige Stelle sollten Sie sorgfältig mit der Sensorspitze von dem Lecksuchgerät aus einer Entfernung von ca. 5 mm abtasten, speziell alle Verschraubungen, Schläuche und Kupplungen, sowie alle Verbindungen.
- Folgen Sie immer kontinuierlich den Weg in dem System mit der Meßspitze von dem Lecksuchgerät, so das keine Möglichkeit ausgelassen wird eine Leckage zu entdecken. Sollten Sie eine Leckage ausfindig gemacht haben und das Lecksuchgerät einen Alarmton aussendet, so wiederholen Sie mehrfach mit der Sensorspitze die Lecksuche an der Stelle wo vorher der Alarmton ertönte, um sich von der genauen Stelle der Undichtigkeit zu überzeugen.
- Die Lecksuche mit der Meßspitze von dem Lecksuchgerät darf nur mit einer Geschwindigkeit von max. 25 bis 50 mm pro Sekunde erfolgen und die Meßspitze sollte nicht mehr als 5 mm von der Oberfläche der abzusuchenden Fläche entfernt sein. Noch langsames bewegen und mehr Nähe an die Oberfläche der abzusuchenden Stellen erhöht die Wahrscheinlichkeit eine Leckage noch besser zu erkennen.
- Eine wahrscheinliche Leckage läßt sich noch besser sicherstellen, wenn Sie z.B. mit Preßluft die Gegend der vermutlichen Leckage abblasen. Wenn notwendig, wiederholen Sie diesen Vorgang. Im Fall einer sehr großen Leckage können Sie mit dieser Methode die Undichtigkeit schon sehr oft durch Augenschein entdecken.
- Eine Lecksuche im Inneren des Verdampfers sollte wie folgt ausgeführt werden: Lassen Sie den Lüfter von dem Verdampfer mindestens ca. 15 Sekunden mit einer hohen Geschwindigkeit laufen. Schalten Sie den Lüfter aus und warten ca. 10 Minuten damit sich das Kältemittel ansammeln kann. Als nächstes stecken Sie dann die Meßspitze von dem Lecksuchgerät in die Lamellen von dem Verdampfer, oder in dem Abfluß von dem Kondenswasser, jedoch ist unbedingt darauf zu achten, daß die Meßspitze nicht mit Wasser in Berührung kommt. Weiterhin setzen Sie die Suche fort in dem Kasten von dem Heizungs -u. Lüftungssystem. Wenn das Lecksuchgerät dann einen Alarmton ertönen läßt, haben Sie das wahrscheinliche Leck ausfindig gemacht.
- Reparieren Sie alle Versorgungsleitungen von dem Klima- oder Kältesystem und überprüfen Sie gleichzeitig alle anderen Systeme auf Beschädigungen. Nach der Reparatur sollte unbedingt noch einmal eine Lecksuche an der reparierten Stelle vorgenommen werden, damit Sie sicher sein können, eine wirklich dichte Anlage vorzufinden..

EINIGE WICHTIGE HINWEISE

Windige Umgebung Starten Sie nicht mit der Lecksuche in einer windigen Umgebung. Dieses ist möglich, wenn ein Ventilator läuft, oder andere Witterungseinflüsse vorherrschen. Das flüchtige Gas verteilt sich in die Atmosphäre und eine genaue Lecksuche ist dann nicht mehr möglich. Schirmen Sie die Stellen wo Sie eine Lecksuche vornehmen müssen mit einer Folie, oder einen anderen Windschutz ab und stellen sicher, daß keine Luftströmungen die Lecksuche beeinflussen können.

Empfohlene Einstellung der Empfindlichkeitsstufe Wir empfehlen die Lecksuche mit der Einstellung in der 5. oder 6. Stufe, also bis zum dargestellten Stern als erstes zu beginnen. Die beste Einstellung ist, wenn Sie einen gleichbleibenden Ton aus dem Lecksuchgerät innerhalb der 10 möglichen Einstellungen wahrnehmen. Sollte das Lecksuchgerät bereits bei der von Ihnen eingestellten Empfindlichkeit einen Alarmton abgeben, dann stellen Sie die Empfindlichkeit um einen, oder zwei Einstellungen zurück und starten die Lecksuche noch einmal.

Sensor-Gehäuse Bei starker Anreicherung von Feuchtigkeit in der Gegend der Lecksuche kann das Lecksuchgerät bei Anwendung des Aluminium-Standardgehäuses zu Falschalarm führen. Verwenden Sie für diese Fälle das beigegefügte patentierte Sensor-Gehäuse mit dem integrierten Wasserdampf-Filter. Dieses patentierte Sensor-Gehäuse eliminiert den Falschalarm wenn Feuchtigkeit in der nächsten Umgebung vorzufinden ist.

Sicherstellung einer Leckage Wenn Sie eine vermeintliche Leckage mit dem Lecksuchgerät ausfindig gemacht haben, stellen Sie sicher, daß diese Leckage auch wirklich vorhanden ist. Hierbei gehen Sie wie folgt vor: • Nehmen Sie die Sensorspitze von der Leckage weg • Erlauben Sie dem Gerät sich kurz wieder neu selber zu kalibrieren • Führen Sie die Sensorspitze nochmals zu der gedachten Leckage • Ertönt wieder der Alarmton, dann können Sie sicher sein, daß hier die Leckage ist. • Dieses sollten Sie mindestens 3 mal wiederholen.

Wann benötigen Sie den LOCK – OUT Modus ? Größere Leckagen welche schon eine längere Zeit vorherrschen, können den Raum mit diesen Gasen sättigen. Diese vorgefundenen Gase im Raum erschweren unter Umständen die Suche nach einer Leckage mit dem Lecksuchgerät. Unser Lecksuchgerät, Typ LS-790-B in Verbindung mit dem **LOCK – OUT** Modus ist speziell für diese Situation entwickelt worden. Schalten Sie das Gerät mit der ON – Taste ein, drücken Sie die **LOCK – OUT** Taste (ein kurzer 3-facher Ton bestätigt Ihnen, daß Sie in diesem Modus sind). Beginnen Sie mit der Lecksuche, indem Sie mit der Sensorspitze die Leitungen wie vorher beschrieben abtasten. Wenn Sie nun mit der Lecksuche beginnen, wird sich das LS-790-B automatisch auf die jeweilige Kältegas - Konzentration in dem Raum einstellen und nur noch die höhere Gasintensität an den Leitungen wahrnehmen. Ein unterschiedlicher 2-Ton Alarm wird für Sie hörbar, wenn Sie nun mit dem Meßfühler an einer Stelle gelangen wo eine höhere Gaskonzentration ausfindig gemacht wird. Dieser Punkt müßte dann die Leckage sein.

Anmerkung: Seien Sie nicht irritiert. Es ist möglich, daß dieser 2-Ton Alarm auch neben dem soeben festgestellten Leck ertönt. Dieses kann dann möglich sein, wenn das Lecksuchgerät eine höhere Gaskonzentration neben der vorherigen Leckage festgestellt hat als die, die vorher gespeichert worden ist. Die Leckage ist dort, wenn der 2-Ton Alarm nur an einer einzigen und bestimmten Stelle ertönt.

INSTANDHALTUNG DES LECKSUCHGERÄTES

Das Lecksuchgerät ist so entwickelt worden, daß nur eine geringe Aufmerksamkeit diesem Gerät gewidmet werden muß. Diese Punkte sind jedoch für jeden Anwender besonders wichtig und sollten unbedingt beachtet werden, denn unnötige, kostenträchtige Reparaturen können dadurch vermieden werden.

• Regelmäßige Reinigung von dem Sensorgehäuse • Regelmäßiger Austausch von dem Sensor • Regelmäßige Reinigung von der Kontaktfläche für den Sensor • Nur gut geladene Batterien ermöglichen eine genaue Lecksuche

Leere Batterien Wenn Sie das Lecksuchgerät einschalten ON und in dem selben Moment in dem Display über den dargestellten Stern ein Balken aufleuchtet, dann ist das ein Hinweis, daß die Batterien leer sind und unbedingt erneuert werden müssen. Verwenden Sie nur die Batterien: AA Alkaline. Es dürfen keine Wiederaufladbare Batterien verwendet werden !!!

Austausch von dem Sensor Der Kontaktpunkt an diesem Sensor verschleißt so, wie sich eine Batterie entleeren kann. Aus diesem Grund ist ein regelmäßiger Austausch je nach Häufigkeit der Anwendung erforderlich. Wenn Sie diesen Sensor austauschen müssen, so bitten wir das Einlegen von dem neuen Sensor in die gleiche Richtung vorzunehmen, wie zuvor vorgefunden. Einen Hinweis dafür finden Sie auf der Rückseite von dem Gerät und in dieser Bedienungsanleitung abgebildet und beschrieben. Weiterhin sollten Sie immer einen Ersatz-Sensor mit sich führen, denn wie so oft, kann es passieren, daß gerade bei der Lecksuche gemerkt wird das der Sensor verschlissen ist.

Reinigung von dem Standard – Sensorgehäuse Stellen Sie Sicher, daß alle Öffnungen an diesem Gehäuse sauber und frei von jeglichen Schmutz-partikeln sind. Eine Verstopfung dieser Öffnungen führt zu einem Fehlalarm. Sollten Sie eine Verschmutzung feststellen, dann schrauben Sie das Sensorgehäuse ab und nehmen den Sensor aus diesem Gehäuse. Das Gerät unbedingt vorher ausschalten OFF! Reinigen Sie das Sensorgehäuse mit Preßluft, jedoch mit einem niedrigen Druck, oder verwenden Sie eine milde Seifenlauge. Anschließend dieses Gehäuse gut austrocknen lassen. Wenn möglich mit Preßluft, jedoch mit einem niedrigen Druck trocken blasen. Den Sensor wieder in die richtige Position in das Gehäuse einlegen und das Gehäuse fingerfest ohne Kraftanwendung anziehen. **Achtung:** Verwenden Sie keine scharfen chemischen Reinigungsmittel - oder Lösungsmittel.

INSTANDHALTUNG DES LECKSUCHGERÄTES

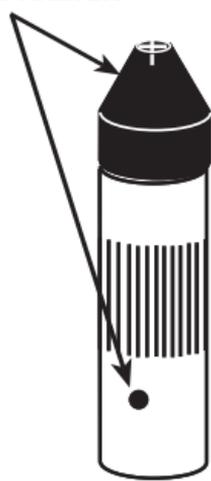
Reinigung von dem patentierten Sensorgehäuse mit Filter Verfahren Sie zur Reinigung von diesem Sensorgehäuse genau wie vorgenannt.

Anmerkung: Bei diesem Sensorgehäuse dürfen keine flüssigen Reinigungsmittel verwendet werden. Hier ausschließlich nur mit Preßluft, jedoch mit niedrigem Druck ausblasen und jegliche äußere Verschmutzung mit einem sauberen Lappen abwischen. Sollte das Sensorgehäuse, hier speziell der Kopf von dem Gehäuse durch starke Feuchtigkeit, oder andere ölige, schmierige Einflüsse beeinträchtigt worden sein, so sollten Sie unbedingt das komplette Sensorgehäuse gegen ein neues austauschen.

Somit sollten Sie auch immer ein patentiertes Sensorgehäuse mit Filter auf Lager haben. Wir wünschen Ihnen viel Freude mit diesem neuen Lecksuchgerät und stehen für weitere Fragen Jederzeit gerne zur Verfügung.

INSTANDHALTUNG

**VENTILATIONS-ÖFFNUNGEN
SAUBER HALTEN**



**LSXSF
VERDAMPFER
FILTER
verhindert Falsch
Alarime wegen
Feuchtigkeit**



**LSXS
Ionenpumpe
Sensor**



Figure 1

WARRANTY AND REPAIR POLICY

CPS® PRODUCTS INC. INC. guarantees that all instruments are free of manufacturing and material defects for 2 years. If an instrument should fail during the guarantee period it will be repaired or replaced (at our option) at no charge. This guarantee does not apply to instruments that have been altered, misused, or returned solely in need of field service maintenance. All repaired instruments will carry an independent 90-day warranty. This repair policy does not include instruments that are determined to be beyond economical repair. An instrument being returned to CPS for repair must be accompanied by an original bill of sale and customer contact information.

CONDITIONS DE GARANTIE ET DE REPARATION

CPS® PRODUCTS garantit que tous ses produits sont exempts de défauts de fabrication ou de matériel au propriétaire d'origine pendant deux an à dater de la date de l'achat

POLITICA DE GARANTIA Y REPARACION

CPS® PRODUCTS garantiza que todos sus productos estan libres de defectos en su fabricación u en sus materiales por dos años.

GARANTIE & REPARATUR/ KONTAKT INFORMATION

CPS® PRODUCTS, INC. leistet auf alle Produkte bzgl. Fertigungs- und Materialfehler 1 Jahr Garantie. Wenn ein Gerät während dieser Zeit einen Fehler aufweist wird es kostenfrei repariert oder ersetzt (nach unserer Entscheidung). Dies ist nicht gültig bei veränderten, mißbrauchten Geräten, oder bei Rückgaben, welche auf fehlenden Service an Geräten schließen lassen. Alle reparierten Geräte haben eine 90tägige Garantie. Geräte, deren Reparatur unwirtschaftlich ist, werden von diesen Garantiebedingungen ausgeschlossen.



Listed
1N88

Refrigerant Leak Detection
Equipment Design Certified By
UnderwritersLaboratories Inc.® to meet
SAE J1627 for HFC-134a and CFC-12



MADE IN U.S.A.

CPS®

CPS PRODUCTS

World Headquarters

1010 East 31st Street, Hialeah, Florida 33013 Tel: (305) 687-4121
Fax: (305) 687-3743 e-mail: cpssales@cpsproducts.com

Canadian Headquarters

4605 Crysler Ave. Niagara Falls, Ontario L2E 3V6
Phone - 905-358-3124; Fax - 905-358-7187

Toll Free - 1-866-629-3895; e-Mail: cpscanada@bellnet.ca

European Headquarters

CPS Products NV, Krijgsbaan 241 2070 Zwijndrecht, Antwerpen, Belgium
Tel: +323 281 3040 • Fax: +323 281 6583 e-mail: info@cpsproducts.com

Australian Headquarters

109 Welland Avenue, Welland, Australia 5007 Tel: (08) 8340 7050
Fax: (08) 8340 7033 e-mail: sales@cpsaustralia.com.au