

ユーザーガイド



D-TEK リークディテクター

製品仕様合致証明

頭書は **INFICON INC. (所在地: 2 Technology Place, East Syracuse, NY 13057, USA)** 設計、製造による当製品が、EU (欧州連合) の基本的な安全基準に準拠しており、これに従って市場にて販売されていることを証明するものです。当製品は社会的に有効な技術的慣例に従って、安全を心がけて製造されたものであり、当製品が適切に設置され、適切なメンテナンスが施され、目的通りに使用される限り、人や家畜、所有物に対し危険を及ぼさないように製造されています。

製品名: D-TEK冷媒用リークディテクター

該当指導基準: 73/23/EEC
(93/68/EECにより改正)
89/336/EEC
(93/68/EECにより改正)

該当規格: EN 61010-1 : 1993
EN50081-1 : 1992
EN50082-1 : 1992

CE規格導入日: 1995年1月3日
EMC指導内容を包含し、
1995年9月21日に改定

委任代表者: ゲイリー・W・ルイス
INFICON INC.
品質保証担当副社長

製品仕様合致証明に関する全ての質問は、上記にある所在地の品質保証部宛へ、書面にてお問い合わせください。

このシンボルは製品に添付される文書内で、製品の使用者に操作およびメンテナンス（サービス）に関する重要な注意点を喚起するために用いられています。



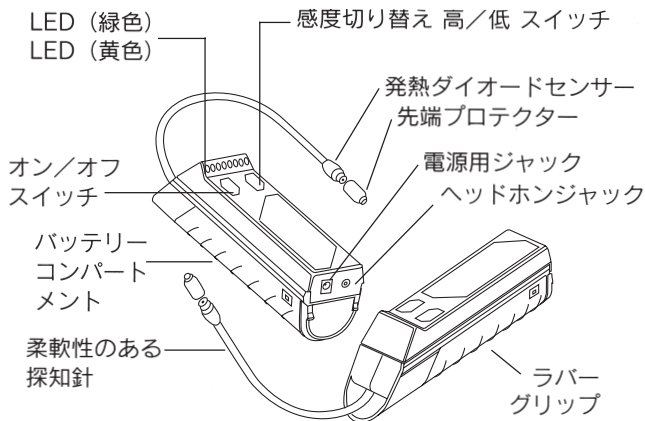
この度はインフィコン社D-TEK冷媒用リークディテクターをお買い求めいただき、誠にありがとうございます！

D-TEKの高度な技術と優れた耐久性、高感度は、Accurate, ToolBox Tough™（正確で工具箱のように頑丈であること）を保証します。D-TEK冷媒用リークディテクターは通常のご使用のもとでなら、特別な手入れをすることがなくてもトラブルなしで永くお使いいただけます。

D-TEKの高性能を支える特長の数々

- 電子化学式発熱ダイオードセンサー
- 「リセットなし」でCFC、HCFC、HFCを探知
- 液漏れテストエリアにおける冷媒に対し自動的にゼロ調整
- 柔軟性があり頑丈なプローブ（探知針）
- センサー保護用フォームフィルター
- 液漏れ探知感度 高／低 切り替えスイッチ
- LEDランプ付きで便利なON／OFFスイッチ
- 音量変化のアラーム音で漏れの発生源を警告
- 黄色の段階表示LEDランプで漏れの度合いを警告
- 充電・交換可能ニッケルカドミウム電池使用

D-TEKリークディテクターを効率よくお使いいただくために、ご使用前にぜひこのマニュアルを熟読ください。ご質問がある場合もしくは支援が必要な場合は、お近くの代理店までご連絡ください。



ご使用の前に

警告:当製品はガソリン、天然ガス、プロパンガスまたはその他可燃性のガスがあるところでは、ご使用にならないようお願いします。

センサーの取り付け

D-TEK冷媒用リークディテクターの発熱ダイオードセンサーは、出荷の際に別個に梱包されています。センサーは湿気ないように乾燥カプセルとともに保護ホイルパッケージに入っています。ご使用の前にセンサーをリークディテクターの先端に次の手順で取り付けてください。

- リークディテクターの先端から先端プロテクターを左（時計の回転方向の逆）に回して、外してください。3つのソケットはセンサーのリード（突起部）を差し込むためのものです。
- センサーを保護ホイルパッケージから取り出してください。上部に穴の空いた小さな金属製の「カン」がセンサー本体です。

センサーの取り付け（続き）

- プローブ（探知針）の先端の3つのソケットに注意深くセンサーの3つのリード（キャップの底から出ている3本のワイヤ）を揃え合わせてください。そして、ソケットの中にリードを差し込んで、はめてください。

注意： リードを曲げないように充分注意して取りつけてください。
リードが曲がっているとエラーの原因となることがあります。（故障かなと思ったらの項参照）

- 先端プロテクター（フィルター取付け）をセンサーの上に置き、キャップを右（時計の回転方向）にきつく締めてください。

バッテリーの充電

D-TEKのバッテリーはニッケルカドミウム電池で出荷時には充電されていません。ACアダプターのコードを当製品の後部にある電源用ジャックにつないで正しい電源電圧のコンセントにつないでください。充電完了までおよそ10時間かかります。**充電中でもパワーコードの使用で当製品をお使いいただくことができます。（インフィコン社D-TEKのご使用に関しての項参照）**

注意： バッテリーが正しく取り付けられていることを確認してください。

インフィコン社 D-TEK のご使用に関して



警告： 当製品はガソリン、天然ガス、プロパンガスまたはその他可燃性のガスがあるところでは、ご使用にならないようお願いします。

D-TEK 冷媒用リークディテクターの使用方法は簡単です。まず探知感度が高になっていることを確かめ、電源スイッチをONにしてください。緑色のONを示すランプが点きます。黄色のウォームアップを示すランプが全部またはいくつか点灯します。黄色のウォームアップを示すランプが全部消えたら使用可能の状態です。

インフィコン社D-TEKのご使用に関して（続き）

インフィコン社D-TEK冷媒用リークディテクターはSF₆を含めCFC、HCFC、HFC、混合冷媒（例：R-404A、R407C、R-410A）に対しほぼ同じ反応を示します。どの冷媒が使われているかに関わらずご使用いただけます。

D-TEK冷媒用リークディテクターはヘッドホンでもお使いいただけます。ヘッドホンがディテクターのジャックに差し込まれているときはヘッドホンを通してのみアラーム音が聞こえます。



警告：必ずライボルド・インフィコン社製のヘッドホン 品番 #032-404をお使いください。これ以外のヘッドホンをお使いになった場合には、聴力に重度な障害を生じることがあります。

液漏れの探知

- 漏れ探知針を漏れが発生したと思われる個所にできるだけ近づけてください。なるべく漏れ発生源の0.5～0.6cm以内に近づけるようにしてください。
- 漏れ発生源と思われる各個所を通過するように探知針をゆつくり（およそ5cm/秒くらいの速さ）**動かしてください。**

注意：正しく探知するためには、必ず漏れの発生個所と思われるポイントを通過するように探知針を動かしてください。インフィコン社D-TEKは漏れによる冷媒の濃度の違いにより漏れを探知します。探知針を動かすことにより、当製品は適切に濃度の違いを探知することができます。

- 黄色のランプの点灯とアラーム音に注意してください。ディテクターが漏れの発生源を探知すると黄色のランプが付き、アラーム音が変わります。
- D-TEKが漏れの発生源を探知したら探知針をしばらく離し、その場所を正確に見つけ出すためにもう一度近づけてください。
- 冷媒のガスの濃度が濃い場合は、もう一度探知針を漏れの発生源と思われる個所に近づける前に感度を「低」に合わせてください。

漏れが大きい場合は感度を「低」に合わせたほうが確実に漏れの個所をつきとめることができます。

- 漏れの場所が分かったらD-TEKの使用を続ける前に感度を「高」に戻してください。

注意：感度を「高」に戻す場合には、はじめにスイッチを入れたときと同様に黄色のランプが点灯し、アラーム音が一時的に鳴ります。

- 漏れの発生源の探知が終わりましたら、スイッチをOFFにしてください。
- インフィコン社D-TEKを清潔で衝撃、ショックなど製品を傷める危険のない場所にて保管してください。

電源のオプション

インフィコン社D-TEK社冷媒用リークディテクターは、バッテリーでもACアダプターでもご使用いただけます。バッテリーはACアダプターを使つての使用中でも充電を続けます。ただし、ディテクターがOFFの状態では充電する場合より充電の速度は遅くなります。

D-TEKにはDC用の電源コードも2本あります。これは自動車のバッテリーを利用して充電したり、使用したりするためのものです。コードの片方を車のシガレットライターに接続してください。もう一方にはバッテリークリップがついています。ACアダプターでの使用と同じく、12Vの電源でも充電中にディテクターを使用することができます。

注意：適正にご使用いただくために、必ずバッテリーが本体に正しく取り付けられているかご確認ください。

インフィコン社D-TEKのメンテナンスとバッテリーの充電

完全に充電がなされたバッテリーは、連続で6時間以上使用できます。電池残量が少なくなると緑色のランプが点滅します。緑色のランプの点滅は、およそ1時間ほどで電池がなくなること示します。

インフィコン社D-TEKのメンテナンスと バッテリーの充電（続き）

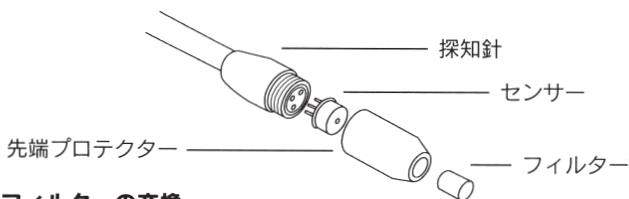
ACアダプターかDCコードのいずれかを使って充電してください。



警告：D-TEK専用のACアダプターおよびDCコード以外のものは絶対に使用しないでください。

- ACアダプターを本体につなげコンセントに差し込んでください。
または
- DCコードをD-TEKに接続し、車のバッテリーから電気をつなげて
ください。

完全に充電が終わるまでおよそ10時間かかります。AC、DCのいずれの電源を使用して充電している最中でも、ディテクターを使うことができます。ただし、この場合、完全に充電を終えるまでの時間は、充電のみをする場合よりも長くなります。D-TEKのバッテリーは過度の充電をしないようになっていますが、バッテリーの寿命を縮めないためにバッテリーが完全に充電されているときは電源からコードを抜いてください。



フィルターの交換

探知針の先端のフォームフィルターに水や油が詰まったときは、フィルターを交換してください。フィルターの交換するには、先端のプロテクターを左（時計の回転方向の逆）に回して緩め、フィルターを（ペーパークリップか似たような直径のもので）先端プロテクターのセンサー側（大きいほう）から単に押し出してください。

フィルターの交換（続き）

新しいフィルターを先端プロテクターの小さい穴に入れ、それから先端プロテクターを元に戻してください。

もし先端プロテクターを外したときにセンサーが外れるようであれば、次の項で説明するようにして、センサーを一度はずしてから差し込んでください。

センサーの交換

D-TEKの電子化学式発熱ダイオードセンサーは探知針の先端に位置しています。この特殊なセンサーは約100時間の寿命があります。この時点でセンサーを交換してください。

- リークディテクターのスイッチをOFFにしてください。
- 探知針の先端の先端プロテクターを左（時計の回転方向の逆）に回して外してください。センサー（センサーは上部に穴の空いた小さな「カン」のようなもの）を引き出します。
- 新しいセンサーを保護ホイルパッケージから取り出してください。
- 注意深くセンサーの上にある3本のリード（「カン」のそこから出ている3本のワイヤ）と探知針の先端にある3つのソケットと揃え合わせてください。ソケットにリードを差し込んではいけません。

注意：リードを曲げないように充分注意して取りつけてください。リードが曲がっているとエラーの原因となることがあります。
(故障かなと思ったらの項参照)

- このときにフィルターの交換も行うことをお勧めします。(フィルターの交換の項参照)
- 先端プロテクター（フィルターを取り付け）をセンサーの上に置き、キャップを右（時計の回転方向）にきつく締めてください。

感度チェック

D-TEKには冷媒を指定したレートで感知できるように、使用者がセンサーの操作をチェックできるような回路を設けてあります。次の要領でチェックを行ってください。

- 感度「高」の状態ではD-TEKのスイッチをONにしてください。
D-TEKがACアダプターに接続されているか、またはバッテリーが充電されている状態であることを確認してください。
- D-TEKがウォームアップを済ませ、黄色いランプが消えた後、感度切り替えスイッチを「高」から「低」に切り替え、さらに「高」に戻してください。
- もし3つ以上の黄色いランプが点灯した後で消灯しない場合は、センサーが指定レートで冷媒を感知する能力が失われたか、D-TEKが故障している恐れがあります。(故障かなと思ったらの項参照)

バッテリーの取外し・交換

完全に充電されたバッテリー**3個組みセット**がもう一組ある場合は、バッテリーを**3つとも**交換し、その後で使っていたバッテリー3個を同時に充電してください。

注意：ディテクターが正常に稼働するように、バッテリーを正しく取り付けてください。

グリップの上にあるリリースボタンを両方押しながら、本体の後ろにあるバッテリーコンパートメントの扉を引いて外してください。実際の状態は下の写真のようになっています。バッテリーは簡単に取り出せます。



バッテリーの取外し・交換（続き）

新しいバッテリーを取り付けるときには、バッテリーコンパートメント内の極を示すラベルを見て、図にあるようにプラス（突起しているほう）を先に入れてください。バッテリーを入れたら、2つのタブを揃えバッテリーの扉を滑り込ませて、カチッというまで押してバッテリーコンパートメントをしっかりと閉めてください。

D-TEK本体のクリーニング

本体のプラスチック部分は一般の家庭用洗剤かイソプロピルアルコールで洗浄してください。内部に洗剤等が入らないように十分注意してください。ガソリンなどの溶剤はプラスチックを破損する恐れがありますので、D-TEKがこれらの物質に触れないよう注意してください。

故障かなと思ったら

注意：D-TEKリークディテクターの内部部品は交換不可能です。プラスチック製の本体を開けた場合は保証の対象にはなりませんのでご注意ください。

問題

感度が悪く（漏れに対する反応が遅く）、冷媒に反応しない。

診断・対策

この問題はプローブ（探知針）のワイヤがショートしているか損傷している、ポンプシステムが不具合、もしくはセンサーの寿命が切れたなどが原因と思われます。

このうちのどれが原因かを探るため、次の指示に従ってください。

- D-TEKのスイッチを入れ、ポンプが動いているかを確認してください。ポンプが作動しているときは高いモーター音がします。もしそのような音が聞こえない場合はポンプシステムの故障とされます。

- ポンプシステムが作動している場合は、センサーの感度チェックを行ってください。(感度チェックの項参照)
- 感度チェックのときに黄色のランプが3つ点灯しなかった場合は、探知針の先端のセンサーを交換してください。(センサーの交換の項参照) 先端プロテクターを外した状態でリークディテクターをONにし、センサーの穴の中が赤く光るか確かめてください。赤い光が認められないときは探知針内の電源ワイヤがショートしているか切れているものと思われます。赤い光が認められたときはもう一度先端プロテクターを取り付けて感度チェックを行ってください。まだ黄色いランプが3つ点灯しない場合は、探知針内の信号を伝えるワイヤに問題があると思われます。この問題が認められたときはご購入先の代理店にご連絡ください。

問題

D-TEKのスイッチが（バッテリーの充電時間を充分にとった後でも）つかない、またはランプは点灯するが音がしない。

診断・対策

この問題はバッテリーがまだ充電し終わっていない、バッテリーが正しく取り付けられていない、バッテリーがショートしている、またはACアダプターに問題があるなどが原因と思われます。

注意：新しいD-TEK冷媒リークディテクターのバッテリーは充電されていません。充電を行ってください。(バッテリーの充電の項参照)

注意：適切にお使いいただくためにバッテリーは正しく取りつけてください。

この問題の原因を突き止めるため、次の指示に従ってください。

- バッテリーを充電するときに十分な時間がとられているか確認してください。**注意：**もし十分な時間充電されているようであれば、夜間電源が切られていないかどうか確認願います。

- バッテリーが正しく取り付けられているか確認してください。プラスの極（突起のあるほう）を先に（本体の前方に向けて）入れてください。
- バッテリーが酸化したりその他汚れがついていないかどうか目で確認してください。必要であればバッテリーの両端を消しゴムできれいにしてください。
- バッテリーの扉を開けてください。それから、ACアダプターを使ってディテクターを稼動してください。電源が入らないようであれば、ACアダプターに問題があります。**注意：**まれにディテクターの電子基盤の電源回路が故障して、このような現象を起こすことがあります。新しいアダプターを注文する前に、別のアダプターを使って電子基盤が正常に機能しているか確認するためのテストをしてみてください。このテストはACアダプターが正常に作動しているか確認するためのものです。バッテリーの扉を開けたままでのディテクターの使用は、仕様通りの機能を果たしませんのでご注意ください。
- ACアダプターを使ってディテクターが正常に機能する場合は、各バッテリーの電圧を測ってください。電圧計（DC電圧数）で確認することができます。バッテリーの両端に探知針を触れさせて測ります。各バッテリーともDC1.0～1.4Vであるのが普通です。もし一つでもこの値に満たないものがある場合は、セットごと（3つとも）新しいものと交換してください。

問題

ディテクターにエラーが多い。探知針を動かしたとき、ぶつかったとき、机の上に静止しているときでもアラーム音が鳴る。

診断・対策

この問題はセンサーのリードが曲がりソケット内で接触不良を起こしている、ディテクターを使用しない長期間の間にセンサーが湿気を吸収してしまった、探知針先端のリードワイヤがショートしているなど

診断・対策（続き）

の原因が考えられます。また探知針を急に振ったり、センサーに空気を吹き込んだりするとアラーム音が鳴ることがあります。

この問題の原因を突き止めるため、次の指示に従ってください。

- 保護キャップとセンサーを外してください。センサーリード（銀色の「カン」の底から出ているワイヤ）がまっすぐかどうか点検してください。曲がっている場合は、プライヤーでそっとワイヤをまっすぐに直してください。センサーを戻しもう一度テストしてください。
- 5週間以上D-TEKを使用していない場合、センサーの芯の部分が湿気を吸収してしまった可能性があります。ディテクターのスイッチを入れ、感度を「高」に合わせてください。D-TEKをそのまま最低20分間またはアラーム音がしなくなるまでつけた状態にしてください。**注意：**湿気の吸収はセンサーの寿命や感度に影響を与えることは一切ありません。
- 保護キャップを取り付け探知針の先端を押し下げてください。また探知針の先端をあちらこちらと曲げるようにしてください。その際、センサーへの空気の流れを妨げないように注意します。もし連続した長いアラーム音が鳴る場合は、探知針先端でショートしている可能性があります。その場合にはお買い求めの代理店にご連絡ください。

バッテリーの廃棄

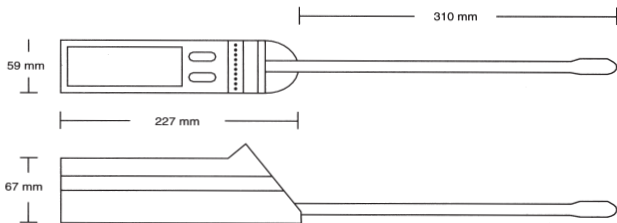
バッテリーの寿命がきてセットを廃棄する場合には、該当する政府また地区の法規に従って廃棄してください。行政でそのような法規がない場合は、弊社としてはお客様にバッテリーをリサイクル業者等を通して処分されることをお勧めします。

交換部品および付属品

インフィコン社D-TEK冷媒用リークディテクターの交換部品および付属品は、お買い求めの代理店を通して入手可能です。

型付きプラスチックケース.....	703-059-P1
ヘッドホン	032-404
12Vバッテリークリップ付きコード4m.....	703-056-P1
12Vシガレットライタープラグ付きコード4m	703-055-P1
120V アダプター&コード2m.....	054-513
220Vアダプター&コード2m.....	054-515
バッテリー、3個セット	703-057-G1
交換用センサー	703-020-G1
先端フィルター20個組み& 先端プロテクター1個セット	703-015-G1

ディテクターの詳細および仕様



ベースユニットにはセンサー、ニッケルカドミウム電池3個セット、コード付きACアダプター、型付きプラスチックハードケース、交換用フィルター10個組、12Vシガレットプラグ付きコードが含まれます。

ディテクターの詳細および仕様（続き）

特徴：

- ON/OFFスイッチ
- 感度 高/低 切り替えスイッチ
- 自動ゼロ調整
- 電源オプション
 - ACアダプター2mコード付き（100、120、220、240VAC）
 - 連続使用6時間以上ある充電式ニッケルカドミウム電池 1/2 Dサイズ3個セット
- 内蔵充電器
- UL94HEによる自動消火のケース素材

仕様：

- 使用 屋内・屋外
- R12、R134aに対する最低感度 7g/yr
- 入力電圧範囲 DC12～16V
- 入力電力 最大500mA
- 稼動、充電使用環境温度 0～50℃
- 保管環境温度 0～60℃
- 湿気 最大95% RH NC
- 高度 2000m
- 公害度 2
- 過電圧分類 2
- 重量（バッテリー込み） 0.58kg

*限定時間内ならば低温の環境下でも稼動可能

保証および制限付き責任

インフィコン社は、ご購入いただいたD-TEK冷媒用リークディテクターが製造上、材料上の不具合なくお使いいただけることを購入日から2年間保証いたします。インフィコン社は、バッテリー、センサー、フィルターを含み通常の使用による劣化に関しては責任を持ちません。さらにインフィコン社は、誤用、不注意、事故にあった製品に関し責任を負いません。また、インフィコン社以外で修理、改善を受けた製品にも責任を負いません。

インフィコン社の責任は、インフィコン社が製造上、材料上の不具合を認め、保証期限失効後30日以内に送料前払いで返送された製品に限り認めます。また、当社の責任は、その製品または部品の修理、交換に限られたものとします。

この保証は販売に関するもの、特定の目的に適するもの、その他に関わらず、表明または示唆されたその他の全ての保証に代わるものであります。そのような他の保証は一切認めないものとします。

インフィコン社は、製品と返送輸送費用としてインフィコン社へ前払いされた超過支払分に関して責任を負いません。インフィコン社は偶発的な、または結果的な損害について責任を負いません。そのような責任すべては**除外**させていただきます。

自動車技術者に対する特別な注意事項

インフィコン社のD-TEK冷媒用リークディテクターのモデル#703-005-GXは、MET Laboratories, Inc.でSAE J1627 R12、R22、R134aに関する「電子冷媒用リークディテクターの適格基準」に基づいて承認されたものを設計しています。次のSAE推奨慣例ガイドは、当製品また自動車のパッセンジャーコンパートメントのエアコンシステムを点検修理するため一般的に使用される電子リークディテクターに適用するものです。

1. 電子リークディテクターは、その装置製造元が提供する操作手順にしたがって移動されなければならない。
2. 漏れ探知テストの際はエンジンを停止すること。
3. ACシステムは作動されていないときにゲージ圧が最低でも340kPa (50PSI) になる十分な冷媒で充満されていること。気温が15℃以下の場合は、このゲージ圧が満たされないので、漏れを探知することはできない。
4. 探知する個所が汚染しているときは探知針の先端が汚染しないように注意すること。もしその個所が特に汚れている場合は、布で拭拭するかエアで汚れを除くこと。電子ディテクターは洗剤や溶剤に含まれる原料に敏感に反応することもあるので、洗剤や溶剤は使用しないこと。
5. 目で冷却システム全体を確認し、エアコンの潤滑油がもれていないか、あらゆる個所、ホース、コンポーネンツに損傷や錆が発生していないか点検する。疑いのある個所は付属品、ホース、ラインをつなぐコネクター、冷媒用コントローラー、キャップがついているサービスポート、溶接部、接続個所、ライン、コンポーネンツの押えなどを含めディテクターで注意して点検すること。
6. 探知漏れがないように冷却システムの周囲を必ず継続した動作で確認すること。

自動車技術者に対する特別な注意事項（続き）

漏れが発見された後もシステム内の残りの部分を続けて点検すること。

7. 点検する各所ではその付近を探知針で25～50mm/秒以下の速度で、表面から5mm以下のところを完全に点検すること。動作が遅ければ遅いほど、表面に近ければ近いほど漏れ発見の可能性が高くなる。
8. 明白な漏れは少なくとも漏れの源と思われるところに一度エアーを吹き付けるだけで確認できる。必要であれば、その周囲を繰り返し点検すること。大きな漏れがある場合は、エアーをその周辺に吹き付けることにより実際の漏れの場所が確認できる。
9. エアコンモジュールの蒸発装置のコアの部分の漏れの点検は、最低でもブロワーを15秒間「高」にして作動させてから送風を止める、それから次の9.1項で示す時間冷媒がその場合蓄積するのを待ち、水がないようであれば、リークディテクターのプローブをブロワーの抵抗器ブロックか凝縮液の排水口、もしくはヒーターダクトや通気ダクトなどHVACケースの蒸発装置に一番近い開口部分に差し込んで点検すること。もしアラーム音がなれば明らかに漏れが発見されたことになる。
- 9.1 蒸発装置のテストの蓄積時間は13分。
- 9.2 自動車の冷却システムの点検修理が行われた場合および冷却システムを妨げるような作業がなされた場合は、必ずシステム内の修理箇所やサービスポートの漏れ探知テストを行うこと。



所在地：2 Technology Place
East Syracuse, NY 13057

電話：315-434-1100

電子メール：reachus@inficon.com

<http://www.leyboldinficon.com>

074-338-P4A