

》》》 リークディテクター**TIFZX Heated Pentode™**

**ご使用前に必ず充電を
完了させてからご使用ください。**

このたびは、弊社商品をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。
»ご使用になる前に、本取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使いください。
»お読みになられた後は、本取扱説明書を大切に保管してください。

ボッシュオートモーティブサービスソリューションズ株式会社

〒141-0032 東京都品川区大崎 5-6-2 都五反田ビル西館 8 館

TEL.03-5436-3616 FAX.03-5436-3621

警告

① 取扱説明書をよくお読みください。

＞傷害事故防止のため運転前に、取扱説明書をよく読み、理解して正しく取扱ってください。

② 人体への危険。

＞本装置を爆発物または可燃物のある場所で使用しないでください。高温の場所で使用するとブローブ及びセンサーが周囲の大気を吸い込みます。空気及び可燃ガスが熱い状態で混ざると爆発する恐れがあります。

③ 作動中のセンサーに手を触れないでください。

＞本装置の作動中にセンサーは熱くなり、またセンサーの周囲も熱くなっています。危険ですので、作動中のセンサーに手を触れないでください。またセンサーを交換する場合は、電源を切って5分以上経過してから行ってください。

注意

① 本装置は精密電子機器ですので、衝撃を与えないでください。また強い地場、温度差がある場所には置かないでください。故障の原因となります。

② 必ずブローブとフィルターを適切に取り付けた状態で本装置を作動させてください。適切に取り付けられていない場合、フィルター及びセンサーの汚れ、性能の低下、その他トラブルの原因となります。

③ ブローブチップ(ブローブ先端部)あるいは本体のどの部分も絶対に液体に浸けないでください。また明らかに冷媒が漏れている箇所にブローブの先端を接触させないでください。センサーの故障、その他トラブルの原因となります。

④ 高濃度の冷媒があるところで本装置を放置するとセンサーの寿命を縮める恐れがありますのでご注意ください。

⑤ バッテリーの充電は10℃～40℃の気温の中で行ってください。10℃以下または40℃以上の気温で充電すると、バッテリーが破損する恐れがあります。

目次

各部の説明	1
はじめに	2
（取り付け方法）開梱	2
バッテリーの取り付け	2
バッテリーの充電	3
センサーとブローブの取り付け	3
特長	
バッテリー充電レベルの表示	4
バッテリー電圧の表示	4
自動回路／リセット機能	5
感度調節	6
センサー状態の表示	7
警告音とLEDインジケータ表示	7
操作方法	8
使用上のアドバイス	9
メンテナンス	
バッテリーのメンテナンス	10
バッテリーの再充電方法	10
バッテリーの保管	10
センサーの交換	11
ブローブチップとフィルター	12
お手入れ方法	12
交換用部品	12
仕様	13
故障かな？と思ったら（トラブルシューティング）	14

》》》各部の名称



- 1** 電源スイッチ
- 2** 感度切り替えスイッチ
- 3** リセットボタン
- 4** ベルボタン（警告音のON/OFF）
- 5** バッテリー充電表示（1番左のLEDインジケーター）
- 6** 漏れレベル表示（左から2-6番目以降のLEDインジケーター）
- 7** センサー（内部にあります）
- 8** フレキシブル・プローブ
- 9** プローブチップ
- 10** フィルター（内部にあります）
- 11** 電源ジャック（差込口）
- 12** ニッカドバッテリー（内部にあります）

》》》はじめに（取付け方法）

■ 開梱

本体を段ボール箱及び携帯ポーチから取り出します。
携帯ポーチには6つの部品が入っています。

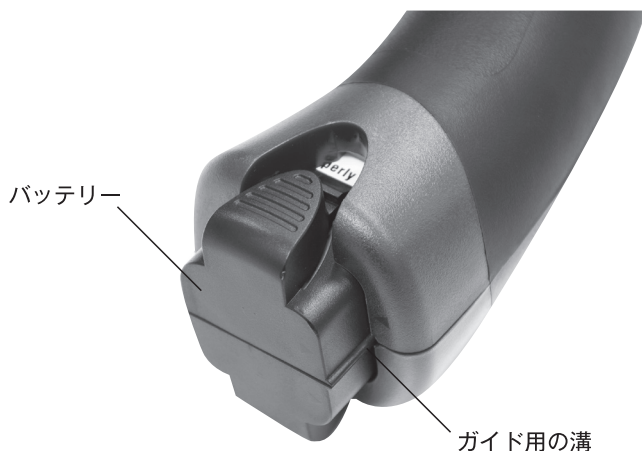
- ①本体
- ②バッテリーパック
- ③センサー
- ④ブローブ
- ⑤バッテリーチャージャー（充電器）

本装置をお使いになる前に充電し、センサーとブローブを取り付けてください。

■ バッテリーの取付け

お客様のお手元に届いた装置の中のバッテリーには、適所にテープが付いています。バッテリーパックに付いているテープ及び本体内部に貼ってあるテープを剥がし、バッテリーパックを正しい方向に差し込んでください。

(ガイド用の溝がついていますのでそれに沿って差し込んでください)



■ バッテリーの充電

本バッテリーを装置本体に取り付け、コンセントに充電器を接続し、充電用ジャックを装置本体に接続します。適切に接続すると、1番左のLEDインジケーターが以下のように表示されます。

素早いオレンジの点滅＝充電中

ゆっくりとした緑の点滅＝充電完了

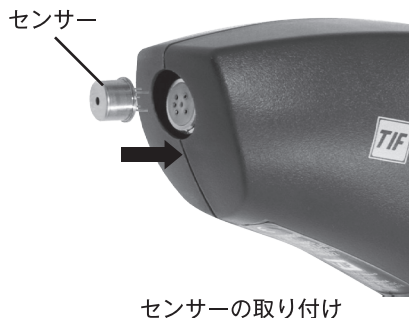
ゆっくりとした赤の点滅＝バッテリー不良（接続を確認してください）

フル充電におよそ2時間かかります。LEDが緑色に点滅すれば充電が完了し、装置が使用できる状態になります。

■ センサーとブローブの取り付け

梱包状態ではブローブ及びセンサーは本体に装着されておりません。センサーは密閉ホイルの袋に梱包されています。

1. 袋を開け、センサーを取り出します。
2. 前面の端を自分の方向に向けて本装置を持ちます。本装置の端にあるネジのブッシングの中にセンサー接続部があります。センサーには5つのピンが有り、本体側にそれに対応する5つのホールがあります。ピンは左側に3つ、右側に2つあります。
3. センサーのピンを対応するホールに合わせます。センサーは一方方向にのみ差し込みます。ピンをホールに合わせたら、しっかりと最後までセンサーを装置本体の接続部に差し込みます。
4. センサーの周りに合わせ、フレキシブル・ブローブを時計回りに回して取り付けます。しっかりと閉めてください。



》》》 特長

1 ページにある各部の説明図をご覧になり、スイッチ類やLEDインジケーターの位置を確認しながら、以下の操作手順をお読みください。

■ バッテリー充電レベルの表示

LEDインジケーターにより、いつでもバッテリーのレベルを確認することができます。

一番左のLEDインジケーター(スイッチ類に最も近い部分)はバッテリーの充電レベルをお知らせするものです。これは装置の電源が入っているときに表示されます。このLEDインジケーターは緑、オレンジ、赤のいずれかの色で、バッテリーの充電レベルをお知らせします。

LEDインジケーターが緑の場合は、バッテリーがフル充電されている、もしくは通常の操作に十分な充電レベルであることを示しています。

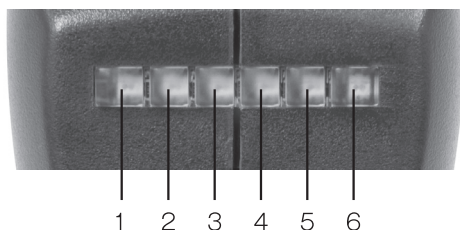
LEDインジケーターがオレンジの場合、操作を作動させるバッテリーは十分にあるが、現在行っている作業の終了時には再充電する必要があることを示しています。

LEDインジケーターが赤の場合、異常作動、検出失敗などを防ぐためにすぐに再充電を行う必要があることを示しています。

■ バッテリー電圧の表示

より詳しく、バッテリー電圧を知りたい時は以下の操作を行ってください。

電源が入っている状態で、電源スイッチを1秒以上押し続けてください(途中で離すと電源が切れてしまいます)。赤・オレンジ・緑の1～6のLEDインジケーターが表示され、正確なバッテリー電圧をお知らせします。



- ・ 1赤=4.4ボルト以下=即時再充電の必要有
- ・ 1赤、1オレンジ=4.4～4.5ボルト
- ・ 1赤、1オレンジ、1緑=4.6～4.8ボルト
- ・ 1赤、1オレンジ、2緑=4.8～5.0ボルト
- ・ 1赤、1オレンジ、3緑=5.0～5.2ボルト
- ・ 1赤、1オレンジ、4緑=5.2ボルト以上

■ 自動回路／リセット機能

本装置には自動回路及びリセット機能が付いており、これにより周囲の冷媒濃度を無視するようにセットされます。

自動回路

電源をオンにしウォームアップが完了した時点では、装置は自動的にプローブチップの周囲にある冷媒の周囲にある冷媒のレベルを0とするように設定します。これよりも濃度が高くなった場合に、警告音が鳴ります。

本装置の特長として、ウォームアップが完了した時点でプローブチップの周囲にある冷媒を0に設定することに注意してください。従って、冷媒がある場所でウォームアップさせるとそれより冷媒濃度の低い場所での検知ができなくなります。本装置は必ず冷媒の無い新鮮な空気の中で電源を入れ起動させてください。

リセット

作動中のリセットは、ウォームアップと同様の機能を果たします。プローブチップの周囲にある冷媒レベルを0とするように回路をプログラムします。

リセットボタンを押すたびに、本装置はその場所で検出された冷媒濃度を0とし、その濃度以上の漏れレベルを更に検出した場合に、警告音やLED表示により冷媒の漏れが表示されるごとにリセットボタンを押すことで、リーク源(高濃度の部分)を突き止めることができます。

同様に、本装置を新鮮な空気のある場所に置くと最大感度にリセットされます。冷媒のないところ(新鮮な空気)で本装置をリセットすれば、ごくわずかな冷媒の漏れでも装置が反応する状態になりますので、漏れの検知を最初からやり直す場合は、この操作を行ってください。リセットボタンを押すごとに、LEDインジケーターがオレンジ色に光りますので、リセット作動を確認することができます。

■ 感度調節

本装置は2段階の感度に切り替えることができます。最初に電源を入れた状態では、高感度に設定されるようになっています。

- 1 感度を切り替えるには▲▼ボタンを押します。ボタンを押しLEDインジケーターが上から下へとオレンジ色に光り、低感度モードへの切り替えを目で確認することができます。
- 2 高感度に戻すには再度▲▼ボタンを押します。LEDインジケーターが下から上へとオレンジ色に光り、高感度モードへの切り替えを目で確認することができます。

<警告音の鳴りかた>

また、警告音の鳴りかたでも感度レベルが判らなくなっています。

—高感度では本装置は2秒毎に約一回、2回連続の警告音が鳴ります。

(ビピツという音)

—低感度では本装置は2秒毎に約一回、1回の警告音が鳴ります。

(ピツという音)

<アドバイス>

R134aやR400系冷媒の高濃度の漏れがある場合や、HCFC系(R22等)、CFC系(R12等)の漏れを検出する場合は、低感度で検出を始めるのが良いでしょう。

■ センサー状態の表示

本装置にはセンサーの自動診断機能が付いております。本装置が加圧されると、回路は自動的にセンサーの状態を感じ取り、センサーの破損・故障を検出することができます。

回路がセンサーの破損・故障を検出した場合、2～6番目のLEDインジケーターが赤色に変わり素早く点滅します(一番下のLEDインジケーターはバッテリーの充電レベルを表示しています)。

さらに、不要なバッテリー放電を防ぐためにポンプが停止します。

この表示が現れた場合には、「メンテナンス」の項目(11ページ)を参照し、センサーを交換してください。ただし、この表示が出る前にセンサーを交換する必要はありません。

■ 警告音とLEDインジケーター表示

本装置は冷媒のリーク(漏れ)を2通り方法でお知らせします。スピーカーからの警告音とLEDインジケーター(3色表示)です。

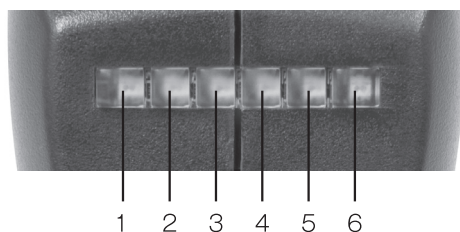
最初に電源を入れた状態では警告音とLED両方のアラームが起動するようになっておりますので、警告音を消したい場合はベルボタンを押してください。

この操作により、スピーカーの音は消え、検知はLEDインジケーター表示のみとなります。ベルボタンを再度押しますと、内部スピーカーが起動します。

LEDインジケーターは緑・オレンジ・赤の3色により、漏れの状態、濃度をお知らせします。2～6番目のLEDインジケーターは漏れ状態を表示しますが、一番下のLEDインジケーターは、常にバッテリーの充電レベルを表示しています。(P4参照)

1番目のLEDインジケーター(バッテリー充電レベルの表示)

2～6番目のLEDインジケーター(漏れレベルの表示)



冷媒が検出された際には、LEDインジケーターが下から上へ光ります(冷媒の低い順に、緑、オレンジ、赤の3通り)。本装置の検出感度が高いため、ごく小さな漏れ以外は、オレンジあるいは赤に光る場合があります。

操作Ⓐ方法

1.電源スイッチを押し装置に電源を入れます。

2.LEDインジケーターが左から右へとオレンジ色に光ります。これは装置が起動したことを表します。ウォームアップ時間は20秒間です。

3.ウォームアップが完了すると、LEDインジケーターの全表示がオレンジ色に点滅します。これで装置の準備は完了です。音が鳴り始め(2秒間に約一回「ピピッ」という2回の連続音が鳴ります＝高感度を示す)、一番左のLEDインジケーターが、バッテリーの充電レベルを表示しています。

4.「感度調節」の項目(6ページ参照)でご説明したように始めに感度切り替えスイッチ(▲▼ボタン)を使って感度レベルを選択します。

5.漏れの検知を始めます。漏れの疑いがある場所にブローブの先端を持っていきます。届きにくい場所の検知ができるよう、ブローブは自由自在に曲げることができます。



注意

本装置をお使いになる前に、ブローブの先端に汚れ・油等が付着していないかを確認してください。また、フィルターの状態もチェックしてください。

6. 冷媒を検知した場合、警告音が鳴ります。警告音の間隔が短くなり、LEDインジケーターが光ります。冷媒漏れが濃くなるにつれ、警告音の音が大きくなります。漏れの程度が次のように表示されます。

- ・ 緑—少量の冷媒漏れ
- ・ オレンジ—中程度の冷媒漏れ
- ・ 赤—高濃度の冷媒漏れ

7.リーク(漏れ)源を特定する前に警告音を発した場合、「自動回路／リセット機能」の項目(5ページ参照)でご説明したように、リセットボタンを使って漏れ部分を突き止めます。リーク源を特定できるまで何度もリセットをしてください。

※本装置は漏れのレベルを測定する計測器ではなく、漏れの検出器です。従ってLEDインジケーターは漏れの量あるいは濃度を表示することはできません。

》》使用上のアドバイス

- 1.本装置を使用する前に、ブローブチップとフィルターエレメントを点検してください。
(P12参照)
- 2.通常冷媒は空気より重く、漏れの部分よりも下に冷媒が溜まっている場合があります。漏れの疑いがある箇所の下から検知していくと、効率的に検知することができます。
- 3.冷媒の濃度が非常に高い場所では、ガスの周囲濃度を遮断するために本装置をリセットしたほうがよいでしょう。リセット時はブローブを動かさないでください。また、本装置は必要に応じて何度でもリセットすることが可能です。
- 4.風の強い場所では、大量に冷媒が漏れている場合でも特定するのが困難となります。このような場合は、漏れの疑いのある部分を風から遮断するように覆ってください。
- 5.リーク(漏れ)源に近づくにつれ警告音が繰り返し鳴ります。漏れ部分の周辺に冷媒が溜まっている場合に、断続的な(繰り返しではない)警告音が鳴ることがあります。
- 6.漏れが検出された後、再度ブローブチップを同じ場所に近づけ漏れが検出できなかった場合は、その箇所での漏れの疑いが低いということになります。しかし、その近辺に漏れの箇所がある可能性もありますので、漏れ部分特定の補助としてお使いください。

》》メンテナンス

■ バッテリーのメンテナンス

本装置にはバッテリーが標準装備されています。以下の注意書きをよくお読みになり、ニッカドバッテリーをお取り扱いください。

■ バッテリーの再充電方法

一番目のLEDインジケーターの表示が赤になっている場合は、再充電の必要があります。

- 1.電源装置をコンセントに差し込み、充電器の差し込み口を本装置に接続します。
- 2.適切に接続したら、一番下のLEDインジケーターが充電の状況をお知らせします。
 - 素早いオレンジの点滅＝充電中
 - ゆっくりとした緑の点滅＝充電完了
 - ゆっくりとした赤の点滅＝充電失敗、再充電されていません。
- 3.LEDインジケーターでバッテリーが充電されたことを確認すれば(緑の点滅)、本装置をお使いいただけます。

<アドバイス>

本装置をお使いでない時は、充電器に接続し、いつでもフル充電の状態で作できるようにしておくことをお勧めします。内部充電回路は過度の充電を防ぎ、必要な時には継続的な維持充電を行います。

■ バッテリーの保管（長時間使用しない場合）

電源を切っているときでも、バッテリーは自然に放電します。長時間(4週間以上)本装置を保管する場合は、本体からバッテリーを外してください。バッテリーは自己放電しますので、使用前には再充電が必要です。バッテリー交換は正しい方法で行ってください。

バッテリーはリサイクル可能ですので、適切に処分してください。焼却したり、直接火に当たらないようにしてください。

■ センサーの交換

本装置のHeated Pentode TMセンサーは精密装置で、新型回路と接続されています。このセンサーは消耗しますので交換が必要となります。回路は断続的に安定した性能レベルを維持するために、センサーの老朽化を補正します。センサーの感度と反応を常に同じ状態に保ちます。

「センサー状態の表示」(7ページ参照)でご説明した通り、本装置の回路には自動診断機能が付いており、センサーの状態を表示します。2～6番目のLEDインジケーターが赤色に変わりすばやく点滅(=「Old Sensor表示」)した場合には、できるだけ早く新しいセンサーと交換してください。交換センサーは、品番:TIFZX-2 です。

センサー破損・故障が表示された場合には：

- 1.フレキシブル・ブローブをしっかりとつかみ、左回りに回して取り外します。装置本体の先端部にセンサーがついているのが見えますので、センサーが取り付けられているのを確認してください。

A.センサーがあるのを確認したら手順2に進んでください。

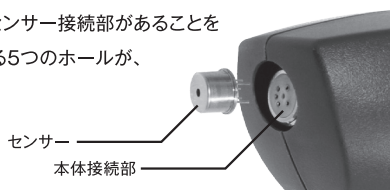
B.センサーが無い場合は手順3に進んでください。



- 2.センサーの下部をしっかりとつかみ、本体からまっすぐに引き抜いて古いセンサーを取り外します。古いセンサーは廃棄してください。

- 3.交換用センサーは密閉されたホイルの袋に入っています。袋を開けセンサーを取り出してください。

- 4.前面の端を持って本体を固定し、本来先端の部分にセンサー接続部があることを確認してください。センサーには5つのピンに対応する5つのホールが、左に3つ、右に2つあります。



- 5.センサーのピンを装置本体接続部にあるホールに合わせます。センサーは1方向にのみ差し込めるようになっています。ピンとホールが適切に合ったら、センサーをしっかりと止まるまで接続部に押し込んでください。

- 6.フレキシブル・ブローブを右回りに回して、センサーの周りがある部分に取り付けます。

■ ブローブチップとフィルター

フレキシブル・ブローブの先端チップは取り外して洗うことができ、フィルターを交換することも可能です。チップを取り外せばフィルターの交換・取り付けが可能となります。



1. フィルターとブローブチップの両方をしっかりと握り、左方向に回してブローブチップを取り外します。
2. ブローブの先端にある小さな発泡フィルターを点検します。変色あるいは粒子が付着している場合は、そのフィルターを廃棄して新しい物と交換してください。付属品の交換用フィルターがなくなった場合は注文してください(品番: TIFZX-15)
3. フィルターを親指と人差し指でつまみ、ブローブから引き抜いて取り外します。
4. 新しいフィルターを親指と人差し指でつまみ、ブローブにある場所にフィルターをねじりながら差し込みます。
5. 埃、油、油汚れなどがブローブチップに付着しているのが見えたら、アルコールなどを含む中性溶剤で洗ってきれいにしてください。チップが完全に乾いてから交換してください。
6. ブローブチップとチップの両方をしっかりと握み、右方向にそのチップを固く締まるまで回して交換します。

■ お手入れ方法

充電ポートあるいはスピーカー部(ゴムクリップの右上にあります)に埃や油が詰まらないようにしてください。本体をきれいにする場合、低刺激性の石鹸をつけた柔らかい布で本体とブローブを拭いてください。

■ 交換用部品

- TIFZX-2 Heated Pentode™ センサー
- TIFZX-3J バッテリーチャージャー(100V、50/60Hz)
- TIFZX-55 キャリングケース
- TIFZX-7 ニッケル水素(NiMH) バッテリーパック
- TIFZX-9 ブローブチップ
- TIFZX-10 フレキシブルブローブ
- TIFZX-14 リプレイメントキット(ブローブチップ、オーリング2、フィルターカートリッジ)
- TIFZX-15 フィルターカートリッジ(5個)

■ 仕様

センサー	Heated Pentode TM (新型加熱ダイオード)
電子技術	制御回路マイクロプロセッサ (バッテリー、センサー状態検知機能付き)
検知感度 (g/年)	High : 年2.83g 以下 (R134a の場合) Low : 年1.41g 以下 (R12 の場合)
予熱時間	20 秒
バッテリー使用 可能時間	5~6時間(センサーの使用状況による) LEDインジケーターによるバッテリー電圧の表示が可能
バッテリー	NiMHバッテリー
再充電時間	約2時間(フル充電1番目のインジケーターが緑色に点滅)
センサーの 故障表示	LEDインジケーターが全て赤く点灯し、ポンプ停止
センサーの寿命	約100時間 [注] 機器状況によっては100時間を下回る場合もあります。
操作環境	外気温0℃から40℃、湿度0から95% (結露なし状態にて)
サ イ ズ	260mm(H)×60mm(W)×65mm(D)
重 量	約452g (バッテリー含む)

》》故障かな？と思ったら(トラブルシューティング)

現 象	原 因	処 置
電源のLEDが光らない (本体にスイッチが入っていない)	バッテリーが 充電されていない	充電器を接続して 充電してください
全てのLEDが赤く点滅し、 ポンプが作動しない	センサーの故障	センサーを 交換してください
LEDは光るが警告音が鳴らない	ミュート機能が働いている	ベルボタンを 押してください
新鮮な空気のところで 機器が反応する	ブローブチップあるいは フレキシブル・ブローブが 緩んでいる	チップ及びブローブを 固く閉めてください
電源表示が断続的に点滅する	センサーが古くなっている	すぐにセンサーを交換す る必要があります。ただ し、センサー故障の表示 が出る前に交換する必要 はありません
バッテリー充電の際に、 10分程度経つと充電表示が 消えてしまう	バッテリーが故障したため、 再充電できない	バッテリーを 交換してください
バッテリーの充電の間、 充電表示が赤く点滅し始める	バッテリーが故障したため、 再充電できない	バッテリーを 交換してください

明らかに機器が故障していると思われる時には、バッテリーを取り外し修理に出してください。

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

ボッシュオートモーティブサービスソリューションズ株式会社

〒141-0032 東京都品川区大崎 5-6-2 都五反田ビル西館 8 館

TEL.03-5436-3616 FAX.03-5436-3621