

36/48V バッテリーテスター

「EC-TESTER 48」

- ✓ 操作が簡単
- ✓ 36V と 48V バッテリーシステムをテスト
- ✓ 論理的にコントロールされているマイクロプロセッサ
- ✓ 自動テストサイクル;自動的にテストし、終了します
- ✓ AC 電源を必要としません
- ✓ 明るい LED ディスプレー搭載

EC-TESTER48 は、36V と 48V のゴルフカートバッテリーのテストを正確に行います。自動テスト体制では、適切な BCI (バッテリー・カウンシル・インターナショナル;日本の JIS 規格相当) レードでバッテリーを放電し、テスト終了時には稼働時間(分)を表示します。各セルの電圧を計測した後も、続けてテストできます。

レスターバッテリーテスターは、AC 電源を必要とせず、操作を覚えるのも簡単です。多機能ディスプレイとマイクロプロセッサコントロールロジックボードで、正しい計測を保証し、必要な情報を表示します。また、タイマーや設定電圧で、自動的に停止できるようにプログラムでき、端末やコンピューター、または画面で放電データを見ることができます。大きな 500amp クリップ、高負荷対応 DC ケーブル、そして、耐久性のある 18G スチールケースで長期使用が可能です。

この書類は、大切に保管してください

機器を正しく操作するために、作業前にこのマニュアルを読み、内容を理解した上で操作してください。



このマークがある箇所は、特に注意して読み進めてください。内容に従わない場合は、けがをしたり、所有物にダメージを与えたりする場合があります。

はじめに

テスターは、バッテリーのエネルギー残量や、使用可能なエネルギー量を計測します。今までは、バッテリーの使用可能エネルギーを計測する場合に、様々な方法が行われてきましたが、本製品は、放電時間の多様性と停止電圧を利用するプログラム機能をもっています。その他の機能は;

- ✓ 36V 及び 48V のバッテリーに使用できます。
- ✓ バッテリー電圧からのみ作動します。(AC は必要ありません)
- ✓ マイクロコントローラーによってコントロールされています。
- ✓ 電圧停止のプログラム制御を搭載。
- ✓ 読みやすい LED デジタルディスプレイを搭載。
- ✓ 熱保護が内蔵されています。
- ✓ 8 フィート (約 2.5m) の DC コード付き。
- ✓ 耐久性のある 18G のスチールケース。
- ✓ 3 分テストサイクルによるセル電圧計測。
- ✓ 放電データは、端末またはコンピューターに保存できます。

安全について

1. このマニュアルには、EC-TESTER48 の安全についてのインストラクションが記されています。
2. テスターを使用する前に、電気車両、バッテリー、バッテリーテスター、そしてバッテリーを使用するアクセサリ等、全てのインストラクションと注意事項を読んでください。
3. テスターをコンクリートなどの安定した場所に置いてください。
4. 引火性があるため、可燃物の近くでテスターを使用しないでください。
5. テスターを雨や雪にさらさないで下さい。
6. メーカー指定の付属品のみを使用してください。それ以外は、火気、電気ショック、けがの原因となります。
7. DCコードがあることを確かめ、踏んだり、引っ掛けたりしないように気をつけてください。
8. ダメージのあるコードやクランプは、すぐに使用を中止し、新しいものに取り替えてください。
9. 冷却のために、テスターと壁などの間を最低 45 c m開けて、空気が流れるようにしてください。
10. テスターの使用後や使用中は、ケースの側面や後部に触れないで下さい。多量のエネルギーが放電されているため、ケースがとても熱くなっています。
11. テスターの使用中は、バッテリーからテスターを絶対に外さないで下さい。機器にダメージを与え、使用期間を短くしてしまいます。
12. 破損の可能性があるので、機器を落としてしまったら、サービスを受けてください。
13. テスターを分解しないで下さい。間違った組み立ては、火気や電気ショックの原因となります。修理等が必要な場合は、メーカーにお問い合わせください。
14. 電気ショックの危険性を下げるため、メンテナンスや清掃を行う前には、バッテリーからテスターを取り外してください。

機器の受け取りと設置

テスターを受け取ったときは、運送中のダメージがないか確かめてください。もし、ダメージが見つかった場合は、ご連絡下さい。

テスターを正しく使用することは、正確に機能させる為、そして、テスターとバッテリーへのダメージを防ぐ為に、とても大切です。テスターは、清潔で、涼しい、乾燥した、通気性の良い場所に設置して下さい。冷却のために、テスターと壁などの間を最低 45 c m開けて空気を流れさせてください。テスターをコンクリートなどの安定した場所に置いてください。



危険；引火の恐れがあるので、可燃物の近くではテスターを使用しないでください。

オペレーション

バッテリーセットと放電を行う際の重要事項

1. バッテリー容量を定めること。
2. バッテリーセット内に、欠陥セルを発見すること。

これらは、AGCMA (アメリカゴルフカート製造協会) によって定められた、コントロールされた状態で放電を行うことによって得られます。AGCMAはバッテリー容量の計測を下記のように定めています。

バッテリーエネルギーとは、26 で、36Vバッテリーが31.5V（1.75V / セル）の停止電圧に達するまで75アンペアの抵抗負荷で放電して得られた、分数を計測されたものです。

バッテリーをテストする前に、バッテリーを完全に充電させなければなりません。1時間ごとに行われる3回のテストでバッテリーセルの比重値が変わらなくなるまで、バッテリー充電を行います。

テスターが接続されると、放電が開始されます。75アンペアの平均負荷をかけることで、正常電圧以下にすぐ下がります。放電過程では、電圧は、最初は徐々に下がり、そして設定された停止電圧に達した時、放電が停止されます。

このテスターのその他の機能として、下記の要領で48Vバッテリーを放電テストします。

バッテリーエネルギーとは、42.0V（1.75V / セル）の停止電圧に達するまで、56.25アンペアの抵抗負荷で満充電された48Vバッテリーを放電させるまでの数分間を計測したものです。

バッテリー容量のテスト

バッテリー容量とは、停止電圧に達した時間のパーセンテージによって表されます。

例えば、75アンペア放電率で107分目に31Vで停止電圧する36Vバッテリー（18セル）をテストします。満充電されたそのバッテリーを放電すると、テスターは、1時間32分（92分）後に停止されます。ですから、この場合のバッテリー容量は

$$\boxed{(92/107) \times 100\% = 86.0\%}$$

となります。

36Vバッテリーの欠陥セルテスト

バッテリーの取替えの際には、バッテリー容量とバッテリー機能に関して、どちらもバッテリーメーカーの仕様を参考にしてください。放電中は、セット内の全てのセルは電圧をほぼ等しく下がらなければなりません。全てのセルが良いと想定した場合、18セルの各セルは1.75V、6×6Vバッテリーの場合は各セル5.25Vを供給していることとなります。もし、1つ以上のセルに不具合がある場合は、放電の停止電圧に達する時間が早まります。

例えば、もし一つのバッテリーが4Vしかないと、バッテリー全体のバランスでこの欠陥を調整しなければなりません。この4Vは、バッテリー内の欠陥になった1つ以上のセルによって引き起こされる可能性があります。

テスターが31.5Vで停止した後、テスターを再起動させます。バッテリーがロードされている間、各セルやバッテリーの電圧をすばやく見るためです。もし、セルやバッテリー電圧に異常が見られたり、セル電圧が1.75V以下、またはバッテリー電圧が5.25V以下の場合には、低いセルやバッテリーを交換してください。注意をよく読み、高い電圧を持つセルやバッテリーが、1セルが1.75V以上にならないようにしてください。（1バッテリー=5.25V）これらの状態を見分けるには、経験を積む必要があります。

オペレーティングインストラクション

このテスターは、長期にわたり故障しないように設計されております。5桁表示の画面と、2つのボタンで使用します。

9ピンD超小型接続は、端子やコンピューターに接続でき、放電データを表示します。

このテスターはDC用です。2つのクランプを接続し、テスターのパワーを上げます。赤いクランプはプラスに、黒いクランプはマイナスに接続し、クランプがバッテリーポストにしっかり接続されているかを確認して下さい。



テスターが稼動している間は、バッテリーからテスターを絶対に取り外さないで下さい。多量のエネルギーが流れており、ファンが動いていないとテスターがダメージを起こす場合があります。

START/STOP ボタンを押すと、放電サイクルを開始します。そして、いくつかの方法から放電サイクルの終了を選択できます。

<終了方法>

- ・ START/STOP ボタン（一時停止ボタンとしても使用可）を押す
- ・ 停止タイマー（5～240分でプログラムが可能）を設定
- ・ 停止電圧を設定
- ・ 過温度停止

放電サイクルが終わったら、どの種類の停止が機能したか、確かめてください。[ファンクション2](#)が最大タイマーでプログラムされていた場合、終了方法は停止タイマーとなります。[ファンクション3](#)が、停止電圧用にプログラムされていた場合、終了方法は、停止電圧によります。もし、どちらの終了方法でもない場合は、テスターの過温度か、START/STOP ボタンを押されることによって、停止されます。そして、テスターをスタート・ストップさせて、ファンが正しく機能していることをよく確かめてください。

ブッシュボタンのオペレーション

この2つのボタンが、テスターの全ての機能をコントロールします。左のボタンは、START/STOP（スタート・ストップ）ボタンで、右は、Display（画面）ボタンです。2つのボタンは、このテスターを機能させるために様々な役割を果たします。

スタート・ストップボタン

テスターがバッテリーセットに接続されるとオフ状態となり、5秒間“OFF”が表示されます。START/STOP ボタンを押すことによって、テスターがオンになり、もう一度同じボタンを押すと、電源がオフになります。再度同じボタンを押すと、停止ボタンが押されたところから、操作が再開されます。バッテリーがテスターに接続されている限り、このボタンはスタート・ストップボタンとして使用されるので、テスターの放電時間は減りません。

最大タイマー、または停止電圧に到達することによってテスターが停止された後は、START/STOP ボタンを押されるとテスト放電サイクルが行われます。テストサイクルは3分間行われます。悪いセルの電圧を個々に計測するのに十分な時間です。もし、それ以上の時間が必要な場合は、再度 START/STOP ボタンを押して新たにテストサイクルを始めて下さい。

画面 (DISPLAY) ボタン

この DISPLAY ボタンには、いくつかの機能があります。このボタンを押すとファンクションが表示され、ボタンをはなすとそのファンクションの数値が表示されます。

ファンクション 1 ; 現在のバッテリー電圧
ファンクション 2 ; 放電時間 (分が左に表示され、点の右に秒が表示されます。)
ファンクション 3 ; 放電中の最低バッテリー電圧
ファンクション 4 ; バッテリー電圧 (36V か 48V)
ファンクション 5 ; 放電データプリントアウト間隔 (秒数)

プログラムインストラクション

テスターには、他にもプログラムを設定できます。バッテリーと放電方法によって放電を変えられます。

プログラムできる内容

- 最大放電時間
- 停止電圧
- 終了フォーマット

これらのプログラムは、(放電が行われている間でも)いつでも変更できます。

最大タイマーの変更

デフォルト放電タイマーは 240 分です。これは、テスターがバッテリーを放電させる最長時間です。

最大タイマーを延ばす為には、Display ボタンをファンクション 1 が表示されるまで押してください。Display ボタンを押したまま、START/STOP ボタンを押してください。START/STOP ボタンを押すたびに、タイマーの時間が 5 分ずつ延びます。設定したいタイマー時間になったら、Display ボタンから手を離してください。

停止電圧の変更

テスターは、電源が入ると、36V か 48V のどちらで放電するのかを自動的に決めます。スタートボタンを押す前に、テスターが感知したバッテリータイプをチェックするため、ファンクション 4 を調べてください。バッテリー電圧が 42V 以上の場合、(56.25 アンペア率で) 48V 放電が始まります。もしバッテリーが 42V 以下の場合、(75 アンペア率で) 36V 放電が行われます。

36V バッテリーの場合、停止電圧は、一番低いプログラムである 31.5V (1.75V / セル) にデフォルトされます。48V バッテリーの場合、停止電圧は、一番低いプログラムである 42V (1.75V / セル) にデフォルトされます。

デフォルトセッティングから停止電圧を増やす為には、ファンクション 3 が表示されるまで Display ボタンを押し続けます。START/STOP ボタンを押し続けている間、Display ボタン内で維持し続けてください。START/STOP ボタンを押す度に、停止電圧が 0.1V ずつ上がっていきます。設定したい停止電圧数まで上げたら、Display ボタンから手を離してください。

デフォルトセッティングより停止電圧が上がってしまい、停止電圧の設定を下げたい場合、まずファンクション 4 が表示されるまで Display ボタンを押します。START/STOP ボタンを押し続けている間、Display ボタンを押し続けて下さい。(START/STOP ボタンを押したりはなしたりする度に、停止電圧が 0.1V ずつ下がっていきます。) 停止電圧数を設定したら、Display ボタンを離してください。

放電データプリントアウト間隔

端末かコンピューターをテスターの 9 ピン D 超小型コネクタに接続してください。

設定の仕方	<u>1200</u> ビット / 秒
	<u>8</u> データビット
	パリティ <u>なし</u>
	<u>1</u> ストップビット

テスター用のデフォルトプリントは、テスターの電源がオンの場合にのみ、1 分間隔で行われます。ファンクション 5 が表示されるまで Display ボタンを押すことによって、プリントデータを変更することができます。START/STOP ボタンを押したり離したりする間、Display ボタンを押したままにしてください。この変化は、60 から 1 までを表示します。もしプリントローテーションを変更したい場合は、デフォルトセッティングに戻り、ファンクション 5 が出てくるまで Display ボタンを押してください。START/STOP ボタンを押して離す間、Display ボタンを維持してください。これは 1 から a60 まで表示を変更します。放電データの画面フォーマットです ;

aaaaa	bbbbbb	cccccc	dddddd
放電時間 (分)	放電時間 (秒)	現在のバッテリー 電圧	放電中の最低バッテリー 電圧

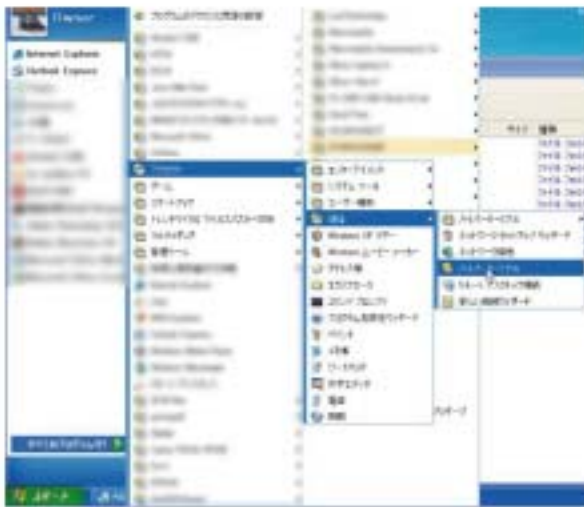
ハイパーターミナルを開く

- ・ 「スタート」メニュー 「プログラム」 「アクセサリ」 「通信」 「ハイパーターミナル」 の順でクリック。(巻末参照)

株式会社 イーシーテック
東京都渋谷区笹塚 2-19-2 TSK 笹塚ビル 6F
TEL : 03-5333-3896 FAX : 03-3379-0567

バッテリーテスター (EC-TESTER48)のテスト前の準備

1. まずはテスター本体とPCを専用コードで繋ぎます。
2. 次にPCのスタート画面に行き、全てのプログラムを選び、
その中でアクセサリ→通信→ハイパーターミナルを選びます。



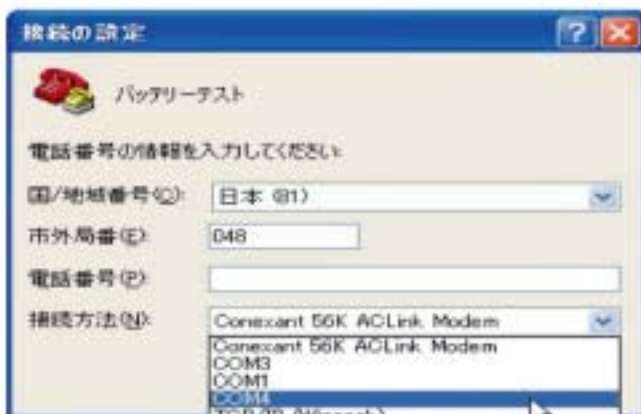
3. 選んだ後に 下のウィンドウがでますので、任意なファイル名を付け
何か1つアイコンを選んでOKをクリックします。



※COM番号が分からない場合

スタート画面にいきマイコンピュータを
右クリックしてプロパティを選択。
そのあと出てくる画面の上にあるハード
ウェアのタブをクリックし、中断にある
デバイスマネージャーをクリック。項目
一覧が出てくるのでポート (COMとLPT)
を開く。そうするとUSB変換ケーブルがあ
りますので、その後ろにCOM番号が表記さ
れているのでそれを控えます。

4. 下の画面ができますので、一番下の接続方法より専用ケーブルのCOM
番号を選び、その後に出てくるCOMのプロパティ画面でビット/秒の
項目を1200に変えてOKを押せば準備完了です。

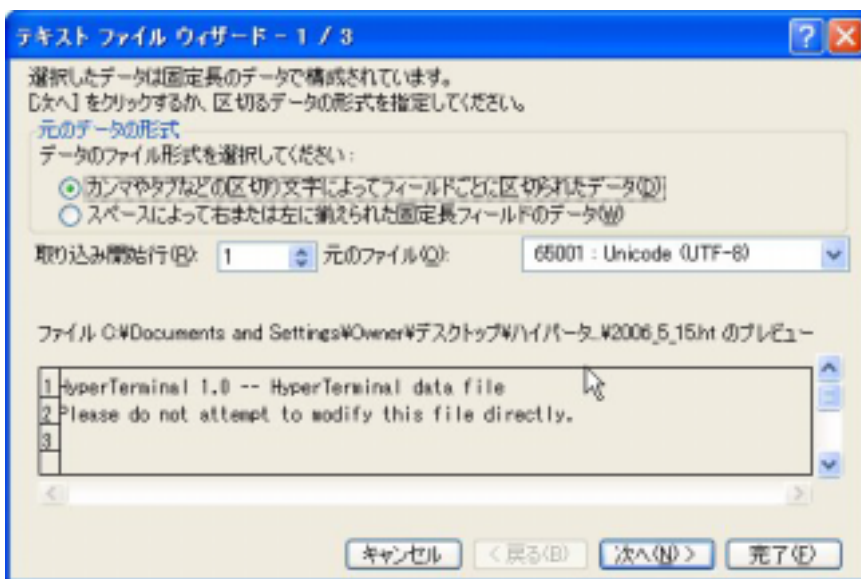


ハイパーターミナルデータを EXCEL に入れる方法

1. EXCEL を起動し、ファイルの中にある ” 開く ” を選ぶ
2. 導入したいハイパーターミナルデータ(.ht)のデータを選ぶ。
もし、開きたいデータが見当たらないときは”ファイルの種類”を
”すべてのファイル”に変更後に開く



3. テキストウィザードが開いたら、「元のデータ形式」で「カンマや区切り文字によってフィールドごとに区切られたデータ」を選んで、次へをクリック。



4. 次に「区切り文字」の中にある「スペース」を選択して、次へをクリック。
下に完了のボタンが出てきたらこれもクリック。以上で終了です。

