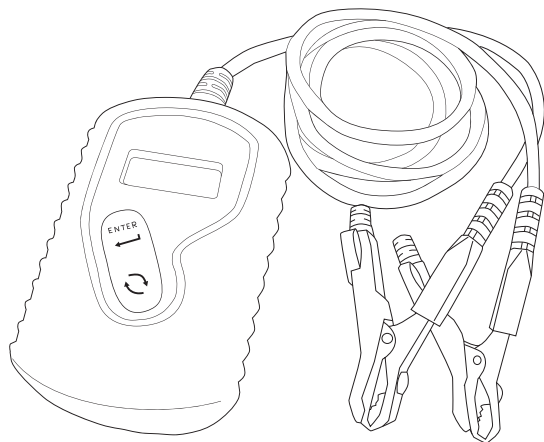


バッテリー診断機

ML-100

取扱説明書 **保証書付**

この度は、バッテリー診断機ML-100をお買い求めいただきましてありがとうございます。
この「取扱説明書」はML-100を安全にご使用いただくためのガイドブックです。すでにご使用になられた経験をお持ちの方にも、知識や操作方法を再確認の上でお役に立つものと考えております。この「取扱説明書」を最後までよくお読みになり、内容を理解された上で正しくご使用くださいますようお願い致します。又、常にこの「取扱説明書」をお手元に置かれて作業されることをお勧め致します。



もくじ

安全に関するご注意	P.1～2
使用目的	P.2
性能と特徴（診断内容）	P.2
各部の名称	P.3
測定手順	P.3～6
保管方法	P.7
規格について	P.7
用語集	P.8
製品仕様	P.8
保証規定/保証書	P.9

① 安全に関するご注意 ※バッテリー診断機を安全に正しくお使いいただく為に必ずお守りください。

- ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- お読みになった後は、本製品のそばなどいつも手元に置き、ご活用ください。
- お買い上げいただいた製品の本体表示及び取扱説明書には、使用者や他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただく為に、守っていただきたい事項を表示しています。



警告

重要

下記内容を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

- よく換気した場所で使用してください。バッテリー周辺に滞留した水素ガスなどが、バッテリークリップを接続する際の火花で引火、爆発する恐れがあります。
- ギアがパーキング(MT車の場合ニュートラル)になっていることを確認してください。測定中に車が動き、事故や感電、火災、本製品や自動車の故障、破損の原因となります。
- サイドブレーキが確実に引かれていることを確認してください。測定中に車が動き、事故や感電、火災、本製品や自動車の故障、破損の原因となります。
- 小さいお子様の手の届かない場所で使用、保管してください。事故やケガ、感電の原因となります。
- 手やバッテリークリップなどが濡れた状態で本製品を使用しないでください。事故や感電、火災、本製品や自動車の故障、破損の原因となります。
- ガソリンやオイルなど可燃物の周辺や法令で第一類・第二類危険箇所指定されている場所では使用しないでください。火災や引火、爆発する原因となります。
- 本製品を接続した状態で車を走行させないでください。事故や感電、火災、本製品や自動車の故障、破損の原因となります。
- 暗い場所で作業を行わないでください。事故や感電、火災、本製品や自動車の故障、破損の原因となります。
- 故障のまま使用しないでください。画面が表示されない、スイッチが操作できないなどの故障の状態で使用しないでください。すぐに使用を中止してお買い上げの販売店又は当社にご相談ください。そのまま使用すると事故、火災、感電の原因となります。
- 濡らしたりしないでください。火災や感電の原因となります。
- 直射日光があたる場所や高温になる場所に置いたり、炎天下の車内に放置しないでください。火災や感電、故障などの原因となります。
- 排気部などのエンジンの高温部分に触れないように注意してください。やけどの原因となります。
- 手や手袋、衣服などがエンジンのベルトなどの回転部分に巻き込まれないように注意してください。ケガの原因となります。
- 異常のまま使用しないでください。煙が出ている、変な臭いや音がする時は、すぐに使用を中止してください。又、お買い上げの販売店や当社にご連絡ください。そのまま使用すると事故、火災、感電の原因となります。
- 分解や改造はしないでください。火災や感電、故障などの原因となります。
- ケーブルの被覆が破れた状態で使用しないでください。火災や感電、故障などの原因となります。
- 診断中はバッテリークリップをはずさないでください。バッテリー周辺に滞留した水素ガスなどが、バッテリークリップがはずれる際の火花で引火、爆発する恐れがあります。
- 12V鉛バッテリー専用です。それ以外のバッテリー(24Vなど)は使用しないでください。



注意

重要

下記内容を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、及び物的損害のみ発生が想定される内容を示しています。

- バッテリー液が目に入ったり、皮膚や衣服に付着しないように注意してください。失明やケガの原因となります。目に入った場合は、ただちに水でよく洗い流し、医師の診断を受けてください。
- バッテリークリップで指などを挟まないように注意してください。ケガの原因となります。
- 本体やケーブルが、エンジンのベルトなどの回転部分に巻き込まれないように注意してください。ショートや断線により、事故や感電、火災、本製品や自動車の故障、破損の原因となります。
- 指輪、ブレスレット、ネックレス、腕時計など金属製のアクセサリー類をはずしてください。ショートや短絡により、ケガの原因となります。
- 本体やケーブル類が、排気部などのエンジンの高温部分に触れないように注意してください。事故、本製品や自動車の故障、破損の原因となります。
- バッテリー端子の⊕ ⊖をよく確認して正しく接続してください。逆接続すると、本製品の故障の原因となります。
- 自動車搭載バッテリーを診断する時は、エンジンを停止し、ライトなどの電装品を消してから行ってください。ケガや本製品の故障の原因となります。

- 本製品を使用後は車両から取りはずしてください。車両バッテリーの消耗及び発火の原因となります。
- 液晶表示画面をたたくたり、強く押したり傷をつけたりしないでください。液晶表示画面の故障、破損の原因となります。
- 診断するバッテリーの電圧が8V以下の場合には正常に作動しません。
- バッテリークリップの金属部分にグリス・オイルなどを付着させないでください。接触不良の原因となります。
- エンジンオイル、ガソリン、不凍液及びバッテリー液を本体に付着させないでください。本体表面の变质の原因となります。
- アルコールを含む液体で本製品を拭かないでください。割れや変色の原因となります。
- 気温0℃～40℃、湿度70%以下の環境でご使用ください。正確な測定ができません。また、本製品の故障の原因となります。
- 本体やバッテリークリップの破損や腐食、ケーブル被覆の傷や破れは、ショートする恐れがありますので、使用を中止してください。
- バッテリークリップやバッテリー端子は必ずきれいに清掃し使用してください。誤作動の原因となります。
- 診断終了後は必ずバッテリークリップをバッテリー端子からはずしてください。本製品の故障やバッテリー上がりの原因となります。
- 安全にご使いいただく為に保護メガネと防護用服の着用をお勧めします。
- 振動や衝撃を与えないでください。本製品に振動や落下、たたくなどして衝撃を与えると故障の原因となります。
- ケーブルを無理に引っ張らないでください。バッテリークリップをはずす際など、ケーブルを無理に引っ張ると断線など故障の原因となります。

② 使用目的

バッテリー診断機ML-100は、各種12Vバッテリーの状態を簡易的に診断するものです。

診断対象バッテリー 12V

- 国産自動車用12Vバッテリー
- アイドリングストップ車用バッテリー
- 開放型(オープン)鉛バッテリー(液の補充ができるバッテリー)
- ハイブリッド車用バッテリー
- 密閉型(シールド、メンテナンスフリー)鉛バッテリー(液の補充ができないバッテリー)
- 船舶用の12Vバッテリー(MCA判定)
- AGM、ドライバッテリー

③ 性能と特徴 (診断内容)

コールドクランキングアンペアの測定 (CCA値)	-18℃の環境下にて瞬間的(数十秒間)に何A出力できるかを測定します。 ※本製品は2000CCAまで測定可能です。
クランキングアンペアの測定 (CA値)	±0℃の環境下にて瞬間的(数十秒間)に何A出力できるかを測定します。
極板の内部抵抗値の測定 (mΩ)	極板の劣化状態を測定します。数値が大きいほど、劣化が進んでいます。 ※本製品は45mΩまで測定可能です。
バッテリーの状態	バッテリーの能力を測定します。良好な状態を100%とした場合のバッテリー状態を表示します。
充電容量の状態	満充電を100%とした場合の充電容量を表示します。(バッテリーの劣化状態とは異なります)

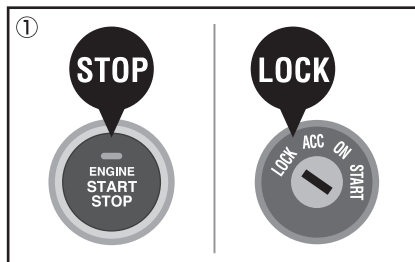
④ 各部の名称



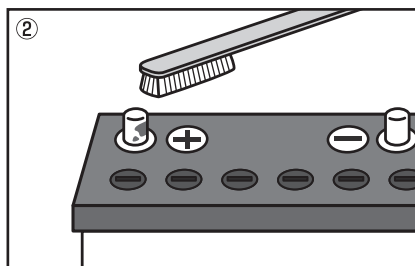
⑤ 測定手順

1 使用する前に

正確に測定する為に確認してください。



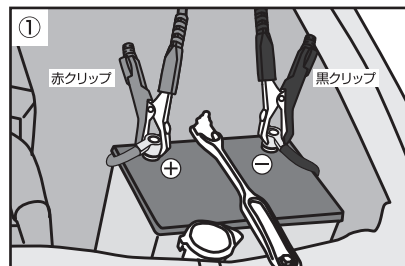
- ① エンジンスイッチをOFFにする。
 ※電装関連・インテリアランプ等電源スイッチをすべてOFFにしてください。
 ※ドア及びトランク等確実に閉めてください。



- ② バッテリー端子に汚れがないことを確認する。
 ※万が一汚れている場合はブラシ等で掃除してください。

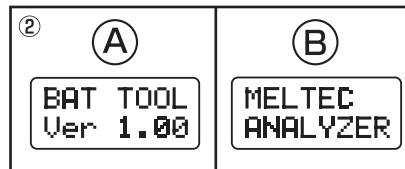
2 システムの始動

測定するための準備をします。



- ① バッテリークリップをバッテリー端子に確実に接続する。

※ショート防止の為、初めにバッテリー(−)端子にバッテリークリップの黒をつなぎ、次にバッテリー(+)端子にバッテリークリップの赤をつなぎます。
 ※接触ポイントを確実にターミナル及び端子へ接触させてください。



- ② システムが起動すると(A)のように表示され、正常に始動すると(B)のように表示される。

※8V以下のバッテリーでは使用できません。

3 車載状態の選択

バッテリーが車両に積まれているか、はずされているかを選択します。

- ① MELTEC ANALYZER 正常に始動したことを確認後 キーを1回押す。
- ② IN VEHICLE 又は OUT OF VEHICLE が表示される。
- キーを1回押すごとに IN VEHICLE と OUT OF VEHICLE が切り替わる。

A バッテリーが車両側の(+)端子ケーブルにつながっている場合は

- A-① IN VEHICLE を選択する。

- A-② 表示が間違いなければ、
 キーを1回押す。

- A-③ STANDARD JIS と表示される。

B バッテリーが車両からはずされた状態の場合は

- B-① OUT OF VEHICLE を選択する。

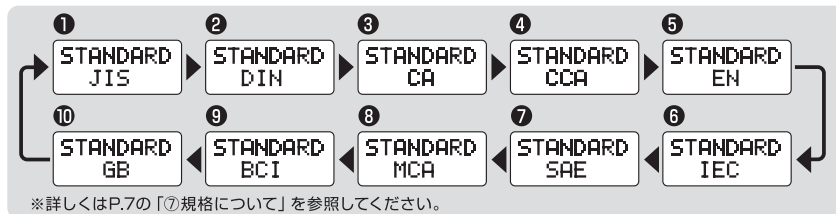
- B-② 表示が間違いなければ、
 キーを1回押す。


- B-③ STANDARD JIS と表示される。

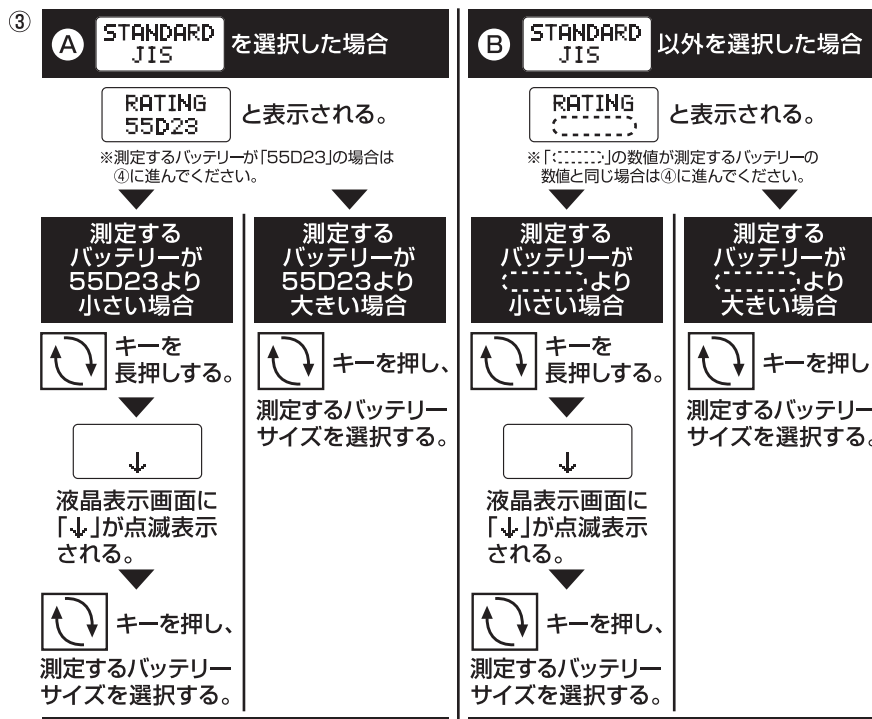
4 バッテリー規格の選択



測定するバッテリーの規格、クランキング電流等を選択します。

- ①  キーを押すごとに、下記のように規格が切り替わる。




- ② 測定する規格が表示されれば  キーを押す。




※選択中に設定したいサイズを思わず通過した場合は  キーを長押ししてください。
長押し後、小さい方を選択していた場合は「↑」の表示を、大きい方を選択していた場合は「↓」の表示が出ますので  キーを押して修正してください。

※サイズが無い場合は最も近いバッテリーサイズを選択してください。(JIS規格の場合)
※測定する数値が無い場合は近似値を選択してください。(JIS規格以外の場合)

- ④ バッテリーが選択できたら  キーを押す。

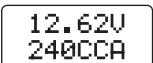

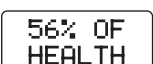

5 測定

選択したバッテリーの測定を開始します。






 と表示されバッテリーの測定がスタートする。

6 診断結果

測定終了後、各種測定値が表示され、続いて総合評価が表示されます。

- ①  バッテリー電圧(V)
コールドクランキング電流(CCA)※2000CCAまで測定可能
- ②  内部抵抗値(mΩ)※45mΩまで測定可能(数値が小さい方が良い)
- ③  劣化状態(%)
100%(良好) ~ 0%(不能)
- ④  充電容量(%)
100%(12.6V以上) ~ 0%(12V以下)

⑤ 総合評価

表示	評価	内容
	100%~86%	バッテリーは良好で、充電量も十分です。
	85%~51%	バッテリーは良好ですが、充電が必要です。
	50%~16%	バッテリーを充電してから再度測定してください。
		バッテリーの交換時期です。
	0%~15%	バッテリーの交換をしてください。

⑥ 保管方法

●下記の場所には保管しないでください。

- ・ホコリの多い場所
- ・水のかかる場所
- ・強い衝撃が加わる場所
- ・気温0℃以下40℃以上、湿度70%以上の場所
- ・結露のある場所
- ・直射日光のあたる場所

⑦ 規格について

規格選択時に、下記のように液晶表示画面に表示されます。

※操作手順に関してはP.5の「バッテリー規格の選択」を参照してください。

	表示	規格	内容
①	STANDARD JIS	日本工業規格	26A17~245H52までのバッテリーサイズに対応しています。
②	STANDARD DIN	ドイツ標準規格	バッテリーのクランキングアンペア(CA)値を調べ、設定します。
③	STANDARD CA	クランキング電流	バッテリーのクランキングアンペア(CA)値を調べ、設定します。
④	STANDARD CCA	コールドクランキング電流	バッテリーのコールドクランキングアンペア(CCA)値を調べ、設定します。
⑤	STANDARD EN	欧州規格	バッテリーのクランキングアンペア(CA)値を調べ、設定します。
⑥	STANDARD IEC	国際電気標準会議規格	バッテリーのクランキングアンペア(CA)値を調べ、設定します。
⑦	STANDARD SAE	米国自動車技術委員会規格	バッテリーのコールドクランキングアンペア(CCA)値を調べ、設定します。
⑧	STANDARD MCA	マリンクランキング電流	バッテリーのクランキングアンペア(CA)値を調べ、設定します。
⑨	STANDARD BCI	国際電池評議会規格	バッテリーのコールドクランキングアンペア(CCA)値を調べ、設定します。
⑩	STANDARD GB	中国規格	バッテリーのクランキングアンペア(CA)値を調べ、設定します。

※国内メーカーのバッテリーの大部分は上記①・④にて診断可能です。(例外は除く)
それ以外は診断するバッテリーをお調べください。

⑧ 用語集

■VEHICLE
車両

■RATING
評価、評価すること

■CCA(コールドクランキングアンペア)
バッテリー温度が-18℃の状態でのバッテリーを放電させ、30秒後のバッテリー電圧が7.2Vとなる放電電流A(アンペア)。CCAの値が大きいバッテリーほどエンジンを始動させる能力が高くなります。

■CA(クランキングアンペア)
±0℃の気温の中で、満充電のバッテリーが、30秒間に7.2Vになる放電電流です。バッテリーの瞬発力を示す数値で、エンジン始動時など、瞬間的に大きな電流が必要なときにこの性能が重要です。

■MCA(マリンクランキングアンペア)
-1.1℃の気温の中で、満充電のバッテリーが、30秒間に7.2Vになる放電電流です。バッテリーの瞬発力を示す数値で、エンジン始動時など、瞬間的に大きな電流が必要なときにこの性能が重要です。

■アイドリングストップ車用バッテリー形式の見方

(例) **M-42R** → **42 B 20** となります。

 外形寸法区分 アルファベット 1文字で バッテリーサイズを 表示。	アイドリング ストップ車用	一般車用	アイドリング ストップ車用	一般車用	アイドリング ストップ車用	一般車用
	J	B17	P	D20	U	E41
	K	B19	Q	D23	V	F51
	M	B20	S	D26	W	G51
	N	B24	T	D31	X	H52

⑨ 製品仕様

コードの長さ	約900mm
本体サイズ/重量	約78(W)×125(H)×29(D)mm/約250g
収納バッグサイズ	約220(W)×150(H)×45(D)mm