

6V&12V バッテリーテスト
12V&24V 始動システムテスト

ISS/HV 対応

DS6

高精度測定

DHC-DS
Battery & System Tester JAPAN

取扱説明書
USER MANUAL

日本特許 : 551518
アメリカ特許 : Pat.No US6,369,577 B1
ヨーロッパ特許 : Pat.No 1314890
台湾特許 : Pat.No 165571
中国特許 : Pat.No 200810006984.9



総発売元

DAISAKU
大作商事株式会社
東京都千代田区内幸町1-1-1
帝国ホテルタワー12F
www.daisaku-shoji.co.jp

インダストリアルプロダクト事業部

TEL : **03-3539-5900**

FAX : 03-3539-4100 e-mail: dhc@daisaku-shoji.co.jp

営業時間 9:00~18:00(土日祝祭日および弊社休業日を除く)



DHC-DS オフィシャルサイト
www.dhc-ds.com

上記 URL にて製品情報の閲覧や製品カタログ (PDF)、
取扱説明書 (PDF) 等のダウンロードが可能です。



この度は当社製品をご購入いただき誠にありがとうございます。安全に正しくご使用いただくために、ご使用前に必ず本書をお読みのうえ、大切に保管してください。なお、本書には保証書が印刷されていますので記載内容をお確かめください。

DAISAKU
www.dhc-ds.com



目次

- 2P 使用上の注意
- 3P 各部の名称 クランプケーブル交換方法
- 4P プリント用紙のセット方法
- 5P 使用方法 DS6メニューチャート
 - 6P 通常鉛バッテリーテスト
 - 8P ISSバッテリーテスト
 - 10P ハイブリッド補機バッテリーテスト
 - 12P バッテリーテスト結果プリントアウト イメージ
 - 13P システムテスト
 - 16P システムテスト結果プリントアウト イメージ
 - 17P バッテリー規格
 - 18P バッテリータイプ
- 19P 言語選択
- 19P こんなときは…
- 20P 製品仕様・保証とアフターサービスについて

⚠ 危険

- ガソリン・アセトンなどが引火・爆発する危険がありますので、可燃性物の近くや危険場所では使用しないでください。喫煙や火気の使用も危険ですので厳禁です。
- けがや破損、故障の原因となりますので、エンジンを停止してから使用してください。テスト中は取扱説明書に従いエンジンの始動や電装設備やライトを操作してください。
- バッテリー起因によりガスが滞留し、接続時の火花で引火・爆発する可能性がありますので、必ず換気された場所で使用してください。
- 分解や改造は絶対にしないでください。故障・火災、バッテリー爆発事故につながる危険があります。
- バッテリーは電解液量をチェックし、最高線と最低線の中間より少ない場合は、最高液面線 (UPPERLEVEL) まで精製水を補充してください。電解液量が不足していると、バッテリー燃焼・爆発事故につながる危険があります。

⚠ 注意

- 動作環境温度は 0℃ から 50℃ の範囲です。指定温度を超える環境下での使用はヤケドや本体故障、事故の危険性があります。
- 直射日光下、高湿度下、液体のかかる場所、降雨や降雪の中、振動の強い場所などでは使用しないでください。怪我や本体故障、事故の危険性があります。
- 製品やコード、クランプなどの割れや大きな傷、腐食、ケーブル破れなどがある場合は使用しないでください。怪我のおそれやショート、火花の発生によるバッテリーの爆発などの危険があります。
- クランプの+、-は必ず確認し正しく接続してください。
- テスト中はバッテリー端子からクランプを外さないでください。火花による引火・爆発の危険があります。
- クランプやバッテリー端子はきれいに清掃して汚れや不純物が付着しないようにしてください。
- 使用後はバッテリーからクランプを外して保管してください。
- 子供の手の届かない場所に保管し、使用させないでください。
- 破損、誤作動、異常音、異臭などがある場合は直ちに使用を中止し、購入店が当社へお問い合わせください。
- 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類を外してください。ショートによる溶接で火傷や怪我を負う可能性があります。
- バッテリー液が皮膚、衣服などについた場合はすぐに多量の水で洗い流してください。顔や体、目などに入った場合もすぐに洗い流し、医師に相談してください。
- より安全にご使用頂くために保護メガネと防護服の着用をお勧めします。

各部の名称



クランプケーブルの交換方法

⚠ コネクター部分のピンに、錆び・腐食等が無いことを確認した上で行ってください。

交換するクランプケーブルをコネクター部分から取り外します。



新しいクランプケーブルを奥まできちんと差し込みます。



※ 交換用クランプケーブルは別売です。

付属品

- プリント用ロール紙 × 2



- 単3乾電池 × 4

測定可能バッテリー範囲

CCA : 40 ~ 2000
SAE : 40 ~ 2000
EN : 40 ~ 2100
IEC : 30 ~ 1500
DIN : 25 ~ 1300

プリント用紙のセット方法



バッテリーテスト開始前に、エンジンを停止し、アクセサリ等の負荷を全てオフにしてください。車両のドアおよびトランクもすべて閉めてください。

1 本体背面の電池カバーを開け、単3乾電池4本を入れてください。

「電力不足」と表示される場合は新しい乾電池に交換してください。

※ テスターのクランプをバッテリー端子につなぐまで本体のディスプレイには何も表示されません。

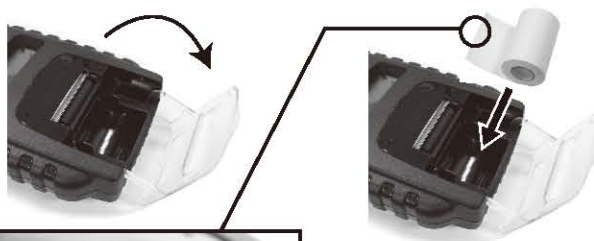
2 黒色クランプでバッテリーのマイナス端子を、赤色クランプでプラス端子を挟んで接続します。



バッテリー側の端子に汚れがないことを確認してください。必要であればブラシで掃除してください。

3 プリント用ロール紙をセットしてください。

- ① プリンターカバーを開ける ② ロール紙をセット



ロール紙の端を矢印の部分に差し入れてセットしてください。

プリンターセンサーが感知して自動的に紙を巻きあげます。

- 紙がつまった場合は…

- ① プリンターカバーを開ける
- ② ロール紙収納部の方へ紙をゆっくりとまっすぐに引き出してください。

使用方法

本体のクランプをバッテリー端子に接続すると電源が入ります。

① 接続 赤(+端子) 黒(-端子)



② 電源オン



本体のボタンを押して、テスト内容を選択してください。



戻る



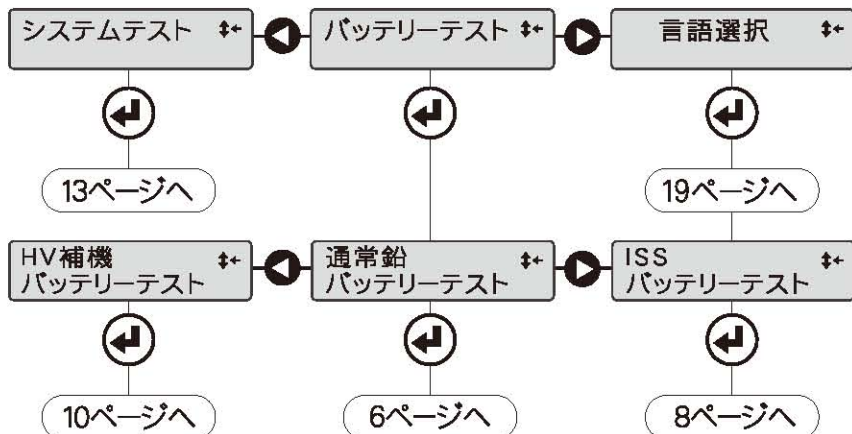
決定



進む

下图が DS6 のメニューチャートです。

メニューチャート



ISS = アイドリングストップシステム、HV = ハイブリッドカー

※ クランプ時に「ロードエラー」が表示される場合

クランプケーブルが故障している、またはクランプが正しく接続されていない可能性があります。

6V 12V 通常鉛バッテリーテスト

1 「バッテリーテスト」で を押す。

で「通常鉛バッテリーテスト」を選択し、
 を押す。 ※5 ページ メニューチャート参照

2 でバッテリータイプを選択し を押す。

バッテリータイプ
標準 / 開放型

バッテリータイプ
密閉型 / MF

バッテリータイプ
AGMフラット

バッテリータイプ
AGMスパイラル

※測定するバッテリータイプがわからなかった場合 18 ページの【バッテリータイプ】を参考にしてください。

3 で規格を選択し を押す。

規格の選定
JIS

規格の選定
CCA

規格の選定
SAE

規格の選定
DIN

規格の選定
EN

規格の選定
IEC

4 で容量を選択し を押すとテストスタート。

容量の選定
40B19 (例)

5 バッテリーの診断を行います。

テスト中

帯電が検知された場合は「車載?」とメッセージが表示されるので で「はい」「いいえ」を選択してください。

「バッテリー 充電しましたか?」の表示が出た場合は、
 で「はい」「いいえ」を選択して を押す。

この時点で「ロードエラー」と表示される場合は、テスト対象のバッテリー定格が判定可能容量の 2000CCA を超えている可能性があります。

テスト完了時に、次ページのいずれかの結果が表示されます。

良好、問題無し $\uparrow\downarrow$
xxxx V xxxx CCA**良好、問題なし**

バッテリーは良好で、充電量も十分です。

良好、但し要充電 $\uparrow\downarrow$
xxxx V xxxx CCA**良好、但し要充電**

バッテリーは良好ですが、充電する必要があります。

要注意 $\uparrow\downarrow$
xxxx V xxxx CCA**要注意**バッテリーの劣化が進んでいます。
交換時期が近づいていますのでご注意ください。不良、要交換 $\uparrow\downarrow$
xxxx V xxxx CCA**不良、要交換**

バッテリーが劣化していますので交換が必要です。

充電後に再テスト $\uparrow\downarrow$
xxxx V xxxx CCA**充電後に再テスト**

バッテリーは放電しており、満充電しないとバッテリー状態が判別できません。バッテリーを充電してから再度テストしてください。

不良セル交換 $\uparrow\downarrow$
xxxx V xxxx CCA**不良セル(要)交換**

バッテリーのセルに不良があるのでバッテリー交換が必要です。

 $\leftarrow \rightarrow$ で SOH (健全性) または SOC (充電状態) を表示します。

※ SOH... (STATE OF HEALTH: バッテリーの健全性) ※ SOC... (STATE OF CHARGE: バッテリーの充電状態)

6 プリントアウトする場合は、 $\leftarrow \rightarrow$ で結果の印刷を選択し「はい」で $\leftarrow$ を押します。**7** クランプをバッテリー端子から外してテストを終了します。**6v 12v ISSバッテリーテスト****1** 「バッテリーテスト」で $\leftarrow$ を押す。
 $\leftarrow \rightarrow$ で「ISSバッテリーテスト」を選択し、
 $\leftarrow$ を押す。 ※5 ページ メニューチャート参照※ 充電制御車用バッテリーのテストはISSバッテリーテストプログラムで
CCA値を入力してテストしてください。**2** $\leftarrow \rightarrow$ でバッテリータイプを選択し $\leftarrow$ を押す。バッテリータイプ $\uparrow\downarrow$
標準 / 開放型バッテリータイプ $\uparrow\downarrow$
AGMフラット

※測定するバッテリータイプがわからなかった場合 18 ページの [バッテリータイプ] を参考にしてください。

3 $\leftarrow \rightarrow$ で規格を選択し $\leftarrow$ を押す。規格の選定 $\uparrow\downarrow$
JIS規格の選定 $\uparrow\downarrow$
CCA規格の選定 $\uparrow\downarrow$
SAE規格の選定 $\uparrow\downarrow$
EN規格の選定 $\uparrow\downarrow$
DIN規格の選定 $\uparrow\downarrow$
IEC**4** $\leftarrow \rightarrow$ で容量を選択し $\leftarrow$ を押すとテストスタート。容量の選定 $\uparrow\downarrow$ JIS、CCA、SAE、EN、IEC、DIN
(例) M-42-G ※1

ISS用JIS規格バッテリーはメーカー別に分かれていますので下記コードを選択。

	パナソニック	GSユアサ	日立化成 (新神戸電機)	古河電池
JIS規格	P	G	H	F

例) Panasonic 社製 S34B20 の場合 S34B20-P を選択

※1... 国産車バッテリーでバッテリーに CCA 値が明記されている場合は
CCA を選択後、値を選択してください。※輸入車の場合 例) 670A (SAE) と表記されている場合、SAE で 670SAE を選択。
400A (DIN) と表記されている場合、DIN で 400DIN を選択。表層充電状態が検知された場合は「車載?」とメッセージが表示されるので
 $\leftarrow \rightarrow$ で「はい」「いいえ」を選択してください。

5 バッテリーの診断を行います。 テスト中

この時点で「ロードエラー」と表示される場合は、テスト対象のバッテリー定格が判定可能容量の2000CCAを超えている可能性があります。

「バッテリー 充電しましたか?」の表示 → で「はい」「いいえ」を選択して を押す。

テスト完了時に、下記のいずれかの結果が表示されます。

良好、問題無し
xxxx V xxxx CCA

良好、問題なし

バッテリーは良好で、充電量も十分です。

良好、但し要充電
xxxx V xxxx CCA

良好、但し要充電

バッテリーは良好ですが、充電する必要があります。

要注意
xxxx V xxxx CCA

要注意

バッテリーの劣化が進んでいます
交換時期が近づいていますのでご注意ください。

不良、要交換
xxxx V xxxx CCA

不良、要交換

バッテリーが劣化していますので交換が必要です。

充電後に再テスト
xxxx V xxxx CCA

充電後に再テスト

バッテリーは放電しており、満充電しないとバッテリー状態が判別できません。バッテリーを充電してから再度テストしてください。

不良セル交換
xxxx V xxxx CCA

不良セル(要)交換

バッテリーのセルに不良があるのでバッテリー交換が必要です。

で SOH (健全性) または SOC (充電状態) を表示します。

※ SOH…(STATE OF HEALTH: バッテリーの健全性) ※ SOC…(STATE OF CHARGE: バッテリーの充電状態)

6 プリントアウトする場合は、 で結果の印刷を選択し「はい」で を押します。

7 クランプをバッテリー端子から外してテストを終了します。

6V 12V ハイブリッド補機バッテリーテスト

1 「バッテリーテスト」で を押す。
 で「HV補機バッテリーテスト」を選択し、
 を押す。※5 ページ メニューチャート参照

2 でバッテリータイプを選択し を押す。
トヨタ車以外は、標準 / 開放型、AGM、メンテナンスフリーの中から選択します。

(トヨタ車) バッテリータイプ
Sで始まるJISバッテリー

(トヨタ車以外) バッテリータイプ
標準 / 開放型 バッテリータイプ
AGM バッテリータイプ
メンテナンスフリー

※測定するバッテリータイプがわからなかった場合 18 ページの「バッテリータイプ」を参考にしてください。

3 で規格を選択し を押す。 規格の選定
JIS (例)

4 で容量を選択し を押すとテストスタート。

(例) 容量の選定
S34B20-P JIS、CCA
※1

HV用 JIS 規格バッテリーはメーカー別に分かれているので下記コードを選択。

	パナソニック	GSユアサ	日立化成 (新神戸電機)	古河電池
JIS規格	P	G	H	F

例) Panasonic 社製 S34B20 の場合 S34B20-P を選択

※1…国産車バッテリーでバッテリーに CCA 値が明記されている場合は CCA を選択後、値を選択してください。

帯電が検知された場合は「車載?」とメッセージが表示されるので
 で「はい」「いいえ」を選択してください。

5 バッテリーの診断を行います。 テスト中

この時点で「ロードエラー」と表示される場合は、テスト対象のバッテリー定格が判定可能容量の2000CCAを超えている可能性があります。

「バッテリー 充電しましたか?」の表示 → で「はい」「いいえ」を選択して を押す。

テスト完了時に、次ページのいずれかの結果が表示されます。

良好、問題なし $\pm$
 XXXX V XXXX CCA

良好問題なし

バッテリーは良好で、充電量も十分です。

良好、但し要充電 $\pm$
 XXXX V XXXX CCA

良好、但し要充電

バッテリーは良好ですが、充電する必要があります。

要注意 $\pm$
 XXXX V XXXX CCA

要注意

バッテリーの劣化が進んでいます
 交換時期が近づいていますのでご注意ください。

不良、要交換 $\pm$
 XXXX V XXXX CCA

不良、要交換

バッテリーが劣化していますので交換が必要です。

充電後に再テスト $\pm$
 XXXX V XXXX CCA

充電後に再テスト

バッテリーは放電しており、満充電しないとバッテリー状態が判別できません。バッテリーを充電してから再度テストしてください。

不良セル交換 $\pm$
 XXXX V XXXX CCA

不良セル(要)交換

バッテリーのセルに不良があるのでバッテリー交換が必要です。

◀▶ で SOH (健全性) または SOC (充電状態) を表示します。

※ SOH... (STATE OF HEALTH: バッテリーの健全性) ※ SOC... (STATE OF CHARGE: バッテリーの充電状態)

6 プリントアウトする場合は、◀▶ で結果の印刷を選択し「はい」で ⏪ を押します。

7 クランプをバッテリー端子から外してテストを終了します。

バッテリーテスト結果プリントアウト イメージ

良好・問題なし

テストレポート
 良好・問題なし

ISS
 標準/開放型
 バッテリー規格: M-42-P

電圧: 12.41V
 CCA 測定値: 340CCA
 内部抵抗: 7.37mΩ

充電状態 76%
 ■■■■■■□□□□

健全性 83%
 ■■■■■■□□□□

顧客名:
 テスト日: / /
 担当:

良好・但し要充電

テストレポート
 良好・但し要充電

HV補機
 JISバッテリー
 バッテリー規格: S34B20-P

電圧: 12.48V
 CCA 測定値: 298CCA
 内部抵抗: 8.39mΩ

充電状態 69%
 ■■■■■■□□□□

健全性 100%
 ■■■■■■□□□□

顧客名:
 テスト日: / /
 担当:

要注意

テストレポート
 要注意

ISS
 標準/開放型
 バッテリー規格: N-55-P

電圧: 12.73V
 CCA 測定値: 345CCA
 内部抵抗: 7.27mΩ

充電状態 100%
 ■■■■■■□□□□

健全性 82%
 ■■■■■■□□□□

顧客名:
 テスト日: / /
 担当:

不良・要交換

テストレポート
 不良・要交換

ISS
 標準/開放型
 バッテリー規格: N-55-P

電圧: 13.13V
 CCA 測定値: 313CCA
 内部抵抗: 8.02mΩ

充電状態 100%
 ■■■■■■□□□□

健全性 74%
 ■■■■■■□□□□

顧客名:
 テスト日: / /
 担当:

充電後に再テスト

テストレポート
 充電後に再テスト

通常鉛
 標準/開放型
 バッテリー規格: 130F51

電圧: 12.05V
 CCA 測定値: 224CCA
 内部抵抗: 13.99mΩ

充電状態 31%
 ■■■■■■□□□□

健全性 31%
 ■■■■■■□□□□

顧客名:
 テスト日: / /
 担当:

※ 実際のプリントと若干、配置や文言、フォント等が異なる場合がございます。

12v 24v システムテスト



テストの前にすべての電装品がオフであることを確認してください。

1 ◀▶ で「システムテスト」を選択し ◀ を押す。

※5 ページ メニューチャート参照

2 エンジンを始動する前にライト、エアコン、ラジオなど車両の電装品全てをオフにします。

電装品を切って ▶
エンジン始動

3 エンジンを始動します。
エンジン始動時に実際の値が測定され、下記のいずれかの結果が表示されます。

始動電圧 ▶
xxxx V 正常

始動電圧 正常

システムは正常な数値を示しています。

充電系統テストへ→ **4**

始動電圧 ▶
xxxx V 低い

始動電圧 低い

始動電圧は正常値を下回っています。製造元の推奨する手順に従ってスターターの問題を解決してください。

始動電圧 ▶
xxxx V 検知せず

始動電圧 検知せず

始動電圧が検出されませんでした。

4 始動電圧が正常な場合は、◀▶ を押して充電系テストを実行してください。

ENTER を押し ▶
充電系テスト開始

5 実際の値が測定され、下記のいずれかの結果が表示されます。

アイドリング電圧 ▶
xxxx V 正常

オルタネーターアイドリング電圧 正常

オルタネーター(発電機)系統は正常な出力です。

問題は検出されませんでした。

アイドリング電圧 ▶
xxxx V 低い

オルタネーターアイドリング電圧 低い

オルタネーターがバッテリーに十分な電力を供給していません。

ベルトを点検して、オルタネーターがエンジン回転により運転されているか確認してください。ベルトに滑りや破損がある場合はベルトを交換してから再テストしてください。オルタネーターからバッテリーへの接続もチェックします。接点が緩い、もしくは著しく腐食している場合は、ケーブルを清掃または交換してから再テストします。ベルト、接点とも問題がない場合はオルタネーターの詳細なチェックを行ってください。

アイドリング電圧 ▶
xxxx V 高い

オルタネーターアイドリング電圧 高い

オルタネーターからバッテリーへの出力電圧が、レギュレータの上限を上回っています。接地が正しいことや接続で緩んでいる箇所がないことをチェックしてください。接続に問題がなければレギュレータの詳細なチェックを行ってください。

6 ◀▶ を押し、電装品負荷時の充電系統をテストします。

電装品をつけ ▶
ENTERを押す

ヒーター送風を最大(暖房)に、ヘッドライトをハイビームに、リアのデフォグラーも作動させます。作動後、◀▶ を押します。

エアコンやワイパーなど周期的に変化する負荷は使用しないでください。

※旧型タイプのディーゼルエンジンをテストする場合、エンジンを 2500rpm で 15 秒運転させる必要があります。

- 7** を押すと、充電系統からのリップル電圧が表示されます。実際の値が測定され、下記のいずれかの結果が表示されます。

リップル検出 
xx.xx V 正常

リップル検出(正常)

オルタネーター / スターターのダイオードは正常に機能しています。

リップル検出せず 

リップル検出せず(正常)

オルタネーター / スターターのダイオードは正常に機能しています。
(リップルが検出されないほど良好な状態)

リップル検出 
xx.xx V 高い

リップル検出 高い

1個または複数のダイオードが機能していないか、スターターが損傷しています。オルタネーターの取り付けが確実か、ベルトは正常な形状で正しく機能しているか点検してください。取り付けとベルトに問題なければ、オルタネーターの詳細なチェックを行ってください。

- 8** を押して電装品負荷時の充電系統テストを続けます。実際の値が測定され、下記のいずれかの結果が表示されます。

ALT. 負荷電圧 
xx.xx V 正常

オルタネーター負荷電圧 正常

充電システムは正常です。問題は検出されませんでした。

ALT. 負荷電圧 
xx.xx V 高い

オルタネーター負荷電圧 高い

オルタネーターからバッテリーへの出力電圧がレギュレータの上限を上回っています。接地の正しいことや接続で緩んでいる箇所がないことをチェックしてください。接続に問題がなければレギュレータの詳細なチェックを行ってください。

ALT. 負荷電圧 
xx.xx V 低い

オルタネーター負荷電圧 低い

オルタネーターは電気系統の負荷およびバッテリー充電に十分な電流を供給していません。ベルトを点検してオルタネーターがエンジン回転により運転されているか確認してください。ベルトに滑りや破損がある場合はベルトを交換してから再テストしてください。オルタネーターからバッテリーへの接続もチェックします。接点が緩い、もしくは著しく腐食している場合は、ケーブルを清掃または交換してから再テストします。ベルト、接点とも問題がない場合はオルタネーターの詳細なチェックを行ってください。

- 9** 充電系統のテストが完了したら を押します。全ての電装品負荷およびエンジンをオフにしてください。
- 10** プリントアウトする場合は、で結果の印刷を選択し「はい」で を押します。
- 11** クランプをバッテリー端子から外してテストを終了します。

システムテスト結果プリントアウト イメージ

テストレポート
スターターテスト

始動電圧	11.89V	正常
充電系テスト		
負荷オフ:	14.09V	正常
負荷オン:	13.87V	正常
ダイオードのリップル		
リップル検出	0.11V	正常
顧客名:		
テスト日:	/ /	
担当:		

バッテリー規格

バッテリー形式の読み方 (JIS規格の場合)

JIS規格の通常鉛バッテリーの上部に記載されているバッテリー形式は、下記のような英数字の組み合わせで表します。

(例) **55 B 24 R**

① ② ③ ④

- ①バッテリーのCCA値(始動性能)とRC値(容量)からなる総合性能を表しています。
- ②バッテリーの短側面のサイズ(JIS規格で決められた幅×箱高さの区分)です。
※A→Hの順に大きくなります。
- ③バッテリーの長さ概寸法(約cm)です。
- ④バッテリーの+、-端子の極性位置を示しています。(R、L、記号なし)

※一般社団法人 電池工業会 HP バッテリー形式の読み方より

CCA値とは?

CCA(Cold Cranking Ampere/ コールドクランキングアンペアー)とは、鉛バッテリーが持つ固有の「性能基準値」です。エンジンの始動性能を表す尺度でCCA値が高いほどエンジンがかかりやすいことを示します。各規格により測定条件が異なります。詳しくは下記の票を参照してください。

規格	CCAの定義	主な使用国
JIS	バッテリー温度が-18℃の状態放電、30秒後の電圧が7.2Vとなる放電流A。	日本
SAE		アメリカ
EN	バッテリー温度が-18℃の状態放電、10秒後の電圧が7.5Vとなる放電流A。	E U
DIN	バッテリー温度が-18℃の状態放電、30秒後の電圧が9V、150秒間は6Vとなるとなる放電流A。	ドイツ
IEC	バッテリー温度が-18℃の状態放電、60秒後の電圧が8.4Vとなる放電流A。	—

バッテリータイプ

万が一、測定するバッテリータイプがわからなかった場合、下記の表を参考にバッテリータイプを選択してください。

標準・開放型	バッテリー上部に6つのキャップが付いているのが特徴です。 開放型バッテリーは充電する際、水が分解されて水素ガスが発生するため、ガスを逃がすための通気孔が必要になります。さらに分解された水がガスとして逃げた分だけバッテリー液が減るので、液を補充するための注入口が必要になります。メンテナンスが必要ではありますが比較的安価なため現在でも需要の高いバッテリーです。	標準 / 開放型 選択してください
密閉型・VRLA メンテナンスフリー	バッテリー上部にキャップがない密閉構造をしています。 密閉型は、従来の開放型に変わり、近年主流になりつつあるバッテリーです。通常、内部の水分が揮発しないように密閉されており、万が一、内圧が過剰に高まった際に機能する制御弁を備えたものは「制御弁式鉛蓄電池(VRLA)」とも呼ばれます。 ガス抜きやバッテリー液の補充を必要としないしくみを採用し、密閉構造を実現しています。また、バッテリー液の量の点検も必要ないのでメンテナンスフリー(MF)バッテリーとも呼ばれています。	AGM以外の密閉型・VRLA ↓ 密閉型 / MF または、 メンテナンスフリー 選択してください
AGM ↓ 測定時に選択するバッテリータイプは電極の形状によって異なります。	AGM(Absorbent glass mat)バッテリーとはセパレーターに微細なグラスファイバーマットを用い、電解液をそのマットに吸収させ保持する形式をとったバッテリーです。 軽量でハイパワー、タテ・ヨコ完全自由搭載、優れた耐振性などの特徴を持つことから振動の強い自動車レースで使用する車両をはじめオートバイやバギー、ヨット、アマチュアのロボット大会、近年では海外産の高級車でも広く使用されています。	平板状の電極を用いたもの ↓ AGMフラット 選択してください 円筒状に丸く巻いた電極を用いたもの ↓ AGMスパイラル 選択してください

※詳しくは測定するバッテリーの製造メーカーにご確認ください。

言語選択

- 1 で「言語選択」を選択し、
 を押す。 ※5 ページ メニューチャート参照
- 2 押して言語を選択し を押す。

こんなときは…

こんなメッセージが出たら

ロードエラー

- クランプ時に「ロードエラー」が表示される場合はクランプケーブルが故障している、またはクランプが正しく接続されていない可能性があります。
- テスト対象のバッテリー定格が判定可能容量の 2000CCA を超えている可能性があります。

24V システムテスト結果印刷?

- 24V 車または、24V 使用（12V バッテリーを 2 台直列接続）のシステムテスト結果を印刷する場合は、テスト後、クランプを 12V バッテリー 1 台につなぐことで印刷可能（本機のプリント作動電圧が 12V のため）です。クランプを外してもテスト結果は 12V バッテリーにつなげるまで保存され、クランプ再接続後に「24V システムテスト結果印刷?」と表示されます。 で「はい」「いいえ」を選択し、 を押すと印刷が開始されます。次回、クランプケーブルをつなげた時に同じ画面が出た場合は「いいえ」を選択し、 を押してメニューへ戻ってください。

製品仕様



バッテリー & システムテスター
ISS/HV 対応

DS6

測定項目	6V&12V バッテリーテスト 12V&24V 始動システムテスト
対応バッテリー種類	通常鉛 / ISS / HV補機
対応バッテリータイプ	標準・開放型 / MF・密閉型 / AGM フラット / AGM スパイラル
対応バッテリー規格	JIS / SAE / DIN / EN / IEC
電圧測定範囲	1.5V ~ 30V
ディスプレイ	バックライト付き LCD、全角 8 文字 (半角 16 文字) × 2 行
言語	4 言語：日本語、英語、中国語、韓国語
プリンター	内蔵
プリンター用紙	7.5M ロール紙 (幅：37mm)
本体寸法	(約) 185 × 105 × 40mm
ケーブル長さ	(約) 180cm
重量	(約) 730g
付属品	プリント用ロール紙 × 2、単 3 乾電池 × 4

別 売 品	クランプケーブル (取替用)	プリント用ロール紙

保証書とアフターサービスについて

この製品には保証書がついていますので、お買い上げ店よりお受け取りください。お受け取りになった保証書は、記載内容および「販売店名・購入日」などの記入事項をお確かめの上、大切に保管してください。必要事項が記入されていない場合は、すぐにお買い上げ店にお申し付けください。保証期間は、お買い上げ日より 1 年間です。

● 修理 (アフターサービス) について

修理を依頼される前に、この取扱説明書をご覧ください。それでも調子が良くならないときは、お買い上げの販売店または当社にご相談ください。

● 保証期間が過ぎている場合は

修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有料修理いたします。お買い上げ店にご相談ください。

BATTERY & ELECTRICAL SYSTEM ANALYZER

FOR START-STOP/HV DS6

TEST PROCEDURES / OPERATING INSTRUCTIONS

READ ENTIRE MANUAL BEFORE USING THIS PRODUCT

TEST PROCEDURES / OPERATING INSTRUCTIONS

WARNING :

Pursuant to California Proposition 65, this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. Wash hands after handling.

1. Working in the vicinity of a lead acid battery is dangerous. Batteries generate explosive gases during normal battery operation. For this reason, it is of utmost importance, if you have any doubt, that each time before using your tester, you read these instructions very carefully.
2. To reduce risk of battery explosion, follow these instructions and those published by the battery manufacturer and manufacturer of any equipment you intend to use in the vicinity of the battery. Observe cautionary markings on these items.
3. Do not expose the tester to rain or snow.

PERSONAL SAFETY PRECAUTIONS :

1. Someone should be within range of your voice or close enough to come to your aid when you work near a lead acid battery.
2. Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts skin, clothing or eyes.
3. **Wear safety glasses and protective clothing.**
4. If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters eye, immediately flood eye with running cold water for at least ten minutes and get medical attention immediately.
5. **NEVER** smoke or allow a spark or flame in vicinity of battery or engine.
6. Be extra cautious to reduce risk of dropping a metal tool onto the battery. It could spark or short-circuit the battery or other electrical parts and could cause an explosion.
7. Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces and watches when working with a lead acid battery. It can produce a short circuit current high enough to weld a ring or the like to metal causing a severe burn.



PREPARING TO TEST :

1. Be sure area around battery is well ventilated while battery is being tested.
2. Clean battery terminals. Be careful to keep corrosion from coming in contact with eyes.
3. Inspect the battery for cracked or broken case or cover. If battery is damaged, do not use tester.
4. If the battery is not sealed maintenance free, add distilled water in each cell until battery acid reaches level specified by the manufacturer. This helps purge excessive gas from cells. Do not overfill.
5. If necessary to remove battery from vehicle to test, always remove ground terminal from battery first. Make sure all accessories in the vehicle are off to ensure you do not cause any arcing.

OPERATION & USE :

REPLACEMENT OF WIRE LEAD

1. Detach the clamp lead when the replacement is necessary.
2. Make sure the new clamp lead is well connected.

NOTE that do not detach the cables unless necessary to make sure the pins are not rusted or corroded by the acid liquid.



BEFORE TEST

1. Before you test a battery in a vehicle, turn off the ignition, all accessories and loads. Close all the vehicle doors and the trunk lid.
2. Make sure you have put 4 AA 1.5V batteries into the battery chamber. Oxide batteries are NOT recommended because of the initial 1.7 Volt output. If the internal 1.5V batteries run out of power, the display will show "POWER LOW". Replace those AA 1.5V batteries before starting a new test.

Note that nothing will be seen on the display until the tester is connected to a vehicle battery.

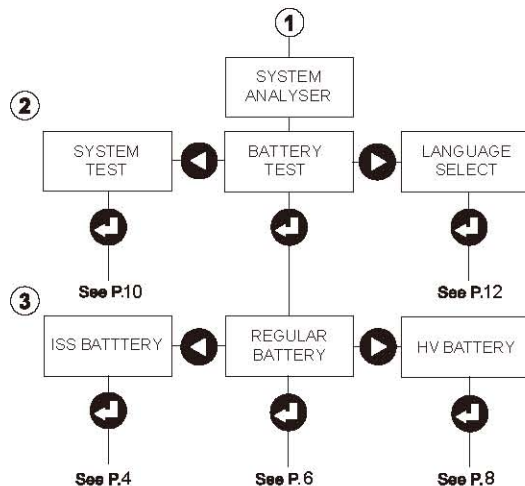
3. Make sure the battery terminals are clean. Wire brush them if necessary. Connect the red clamp to the positive battery terminal post; connect the black clamp to the negative battery terminal post. For the most accurate results, clamp on the terminal's lead parts. Attaching to the clamp or fixture rather than directly on the terminal will lead to unstable wrong test results.

4. Paper load:
 - a. Open the clear cover.
 - b. Place a new paper roll in the compartment.
 - c. Paper will be fed automatically when the sensor of printer is sensed.



QUICK START CHART

1. Switch on the device by connecting the clamps on the battery.
2. Choose an option in the menu.



ISS BATTERY (IDLE-STOP-START-BATTERY)

1. Press the ◀ ▶ key to select Test. In this stage, you will find the 3 options for selection below. Select "BATTERY TEST" for ISS Battery test.

BATTERY TEST
XX.XXV

BATTERY TEST
SYSTEM TEST
LANGUAGE SELECT

2. Press the ◀ ▶ key to select battery test: Select "ISS BATTERY" for this case.

ISS BATTERY

- a. REGULAR BATTERY (Load acid battery)
- b. ISS BATTERY (Idle-Stop-Start battery or Start-Stop battery)
- c. HV BATTERY

3. Press the ◀ ▶ key to select battery type:

- a. EFB (ENHANCED FLOODED BATTERY)
 - b. AGM PLATE
- Press «ENTER» to confirm choice.

BATTERY TYPE
EFB

Note: Please refer to page 14 to find out more about type of battery to select if unsure of battery type during measurement.

4. Press the ◀ ▶ key to select battery rating: SAE (CCA), JIS,EN, DIN or IEC. Press «ENTER» to confirm choice.

SELECT RATING
SAE

5. Press the ◀ ▶ key to input the battery capacity:

SAE (CCA): 40~2,000
SS JIS: Battery Type No.
EN : 40~2,100
DIN: 25~1,300
IEC: 30~1,500

SET CAPACITY
XXXX SAE

Press «ENTER» to begin test.

6. Press the ◀ ▶ key to confirm whether the battery is fitted in vehicle or if it is removed from the vehicle when surface charge is detected. The tester would prompt you to turn on headlights (do so for approximately 30seconds). Follow the steps shown on the display to remove the surface charge. Allow the battery to rest for 2 minutes before conducting the test again.

TEST IN VEHICLE?
NO

7. Testing battery.

TESTING

8. When test is completed, the display shows the results as following {Press the◀ ▶ key to select: SOH (STATE OF HEALTH) or SOC (STATE OF CHARGE)}.

GOOD & PASS

The battery is good & capable of holding a charge.

GOOD & RECHARGE

The battery is good but needs to be recharged.

CAUTION

The performance of battery is getting lower, please pay attention to it.

RECHARGE & RETEST

Battery is discharged. The battery condition cannot be determined until it is fully charged. Recharge & retest the battery.

BAD & REPLACE

The battery will not hold a charge. It should be replaced immediately.

BAD CELL & REPLACE

The battery has at least one cell short circuit. It should be replaced immediately.

9. End of test. Proceed the printout if needed.

GOOD & PASS
XX.XXV XXXXSAE

GOOD & RECHARGE
XX.XXV XXXXSAE

CAUTION
XX.XXV XXXXSAE

RECHARGE & RETEST
XX.XXV XXXXSAE

BAD & REPLACE
XX.XXV XXXXSAE

BAD CELL & REPLACE
XX.XXV XXXXSAE

REGULAR BATTERY

1. Press the ◀ ▶ key to select Test. In this stage, you will find the 3 options for selection below.

BATTERY TEST
XX.XXV

BATTERY TEST
SYSTEM TEST
LANGUAGE SELECT

Select "BATTERY TEST" and Press «ENTER» button to proceed the test for regular battery.

2. Press the ◀ ▶ key to select battery test:
Select "REGULAR BATTERY" for this case.

REGULAR
BATTERY

- a. REGULAR BATTERY
(Select this for lead-acid battery)
b. ISS BATTERY (Idle-Stop-Start battery or Start-Stop battery)
c. HV BATTERY
(Select this for hybrid-vehicle-battery)

3. Press the ◀ ▶ key to select battery type:

- a. REGULAR FLOODED c. AGM SPIRAL
b. AGM PLATE d. VRLA/GEL

BATTERY TYPE
AGM FLAT PLATE

Press «ENTER» to confirm choice.

Note: Please refer to page 14 to find out more about type of battery to select if unsure of battery type during measurement.

4. Press the ◀ ▶ key to select battery rating:

SAE (CCA), JIS, EN, DIN or IEC. Press
«ENTER» to confirm choice.

SELECT RATING
SAE

5. Press the ◀ ▶ key to input the battery capacity:

SAE (CCA): 40~2,000 JIS: Battery Type No.
EN: 40~2,100 IEC: 30~1,500
DIN: 25~1,300

SET CAPACITY
XXXX SAE

Press «ENTER» to begin test.

6. Press the ◀ ▶ key to confirm whether the battery is fitted in vehicle or if it is removed from the vehicle when surface charge is detected.

TEST IN VEHICLE?
NO

The tester would prompt you to turn on headlights (do so for approximately 30seconds). Follow the steps shown on the display to remove the surface charge. Allow the battery to rest for 2 minutes before conducting the test again.

7. Testing battery.

TESTING

8. When test is completed, the display shows the results as following {Press the ◀ ▶ key to select: SOH (STATE OF HEALTH) or SOC (STATE OF CHARGE)}.

GOOD & PASS

The battery is good & capable of holding a charge.

GOOD & RECHARGE

The battery is good but needs to be recharged.

CAUTION

The performance of battery is getting lower, please pay attention to it.

RECHARGE & RETEST

Battery is discharged. The battery condition cannot be determined until it is fully charged. Recharge & retest the battery.

BAD & REPLACE

The battery will not hold a charge. It should be replaced immediately.

BAD CELL & REPLACE

The battery has at least one cell short circuit. It should be replaced immediately.

9. End of test. Proceed the print out if needed.

GOOD & PASS
XX.XXV XXXXSAE

GOOD & RECHARGE
XX.XXV XXXXSAE

CAUTION
XX.XXV XXXXSAE

RECHARGE & RETEST
XX.XXV XXXXSAE

BAD & REPLACE
XX.XXV XXXXSAE

BAD CELL & REPLACE
XX.XXV XXXXSAE

HV BATTERY TEST (HYBRID-VEHICLE BATTERY)

1. Press the ◀ ▶ key to select Test. In this stage, you will find the 3 options for selection below. Select "BATTERY TEST" for this case.

BATTERY TEST
XX.XXV

BATTERY TEST
SYSTEM TEST
LANGUAGE SELECT

2. Press the ◀ ▶ key to select battery test: Select "HV BATTERY" for this case.

HV BATTERY

- a. REGULAR BATTERY
(Select this for lead-acid battery)
b. ISS BATTERY (Idle-Stop-Start battery or Start-Stop battery)
c. HV BATTERY
(Select this for hybrid-vehicle-battery)

3. Press the ◀ ▶ key to select battery type:

- a. VRLA c. SLI
b. MF d. AGM

BATTERY TYPE
AGM

Press «ENTER» to confirm choice.

Note: Please refer to page 14 to find out more about type of battery to select if unsure of battery type during measurement.

4. Press the ◀ ▶ key to select battery rating: SAE (CCA), EN, JIS, DIN or IEC. Press «ENTER» to confirm choice.

SELECT RATING
SAE

5. Press the ◀ ▶ key to input the battery capacity:

SAE (CCA): 40~2,000
HV JIS: Battery Type No.
EN: 40~2,100
DIN: 25~1,300
IEC: 30~1,500

SET CAPACITY
XXXX SAE

Press «ENTER» to begin test.

6. Press the ◀ ▶ key to confirm whether the battery is fitted in vehicle or if it is removed from the vehicle when surface charge is detected.

TEST IN VEHICLE?
NO

The tester would prompt you to turn on headlights (do so for approximately 30seconds). Follow the steps shown on the display to remove the surface charge. Allow the battery to rest for 2 minutes before conducting the test again.

7. Testing battery.

TESTING

8. When test is completed, the display shows the results as following {Press the ◀ ▶ key to select: SOH (STATE OF HEALTH) or SOC (STATE OF CHARGE)}.

GOOD & PASS

The battery is good & capable of holding a charge.

GOOD & PASS
XX.XXV XXXXSAE

GOOD & RECHARGE

The battery is good but needs to be recharged.

GOOD & RECHARGE
XX.XXV XXXXSAE

CAUTION

The performance of battery is getting lower, please pay attention to it.

CAUTION
XX.XXV XXXXSAE

RECHARGE & RETEST

Battery is discharged. The battery condition cannot be determined until it is fully charged. Recharge & retest the battery.

RECHARGE & RETEST
XX.XXV XXXXSAE

BAD & REPLACE

The battery will not hold a charge. It should be replaced immediately.

BAD & REPLACE
XX.XXV XXXXSAE

BAD CELL & REPLACE

The battery has at least one cell short circuit. It should be replaced immediately.

BAD CELL & REPLACE
XX.XXV XXXXSAE

8. End of test. Proceed the printout if needed.

NOTE that there might be some messages displayed to different circumstances as below

LOAD ERROR

The tested battery is bigger than 2000SAE (CCA). Or the connection is not properly established. Check the capacity of the battery & make sure the clamp lead is properly connected.

LOAD ERROR

24V SYSTEM PRINTING

To print 24V system test result, user must save the test result first. The test result will be recorded until you connect to 12V battery. The message to check printout will be displayed after you reconnect to battery.

PRINT 24V SYSTEM
RESULT? YES

SYSTEM TEST

1. Press «ENTER» button, you will view the following screen.

SYSTEM TEST
XX.XXV

2. Turn off all vehicle accessory loads such as lights, air conditioning, radio, etc. before starting the engine.

TURN OFF LOADS
START ENGINE

3. When the engine is started, one of the three results will be displayed along with the actual reading measured.

CRANKING VOLTS NORMAL

CRANKING VOLTS
XX.XXV NORMAL

The system is showing normal draw. Press «ENTER» to perform the charging system test.

CRANKING VOLTS LOW

CRANKING VOLTS
XX.XXV LOW

The cranking voltage is below normal limits, troubleshoot the starter with manufacturers recommended procedure.

CRANKING VOLTS NOT DETECTED

CRANKING VOLTS
NO- DETECTED

The cranking voltage is not detected.

4. If the cranking voltage is normal, press «ENTER» to begin charging system test.

PRESS ENTER FOR
= CHARGING TEST =

5. Press the «ENTER» key, you will view the following screen.

MAKE SURE ALL
LOADS ARE OFF

6. Press the «ENTER» key, one of the three results will be displayed along with the actual reading measured.

LOW CHARGING VOLTS WHEN TEST AT IDLE

The alternator is not providing sufficient current to the battery. Check the belts to ensure the alternator is rotating with engine running. If the belts are slipping or broken, replace the belts and retest. Check the connections from the alternator to the battery. If the connection is loose or heavily corroded, clean or replace the cable and retest. If the belts and connections are in good condition, replace the alternator.

ALT. IDLE VOLTS
XX.XXV LOW

CHARGING SYSTEM NORMAL WHEN TEST AT IDLE

The system is showing normal output from the alternator. No problem is detected.

ALT. IDLE VOLTS
XX.XXV NORMAL

HIGH CHARGING VOLTS WHEN TEST AT IDLE

The voltage output from the alternator to the battery exceeds the normal limits of a functioning regulator. Check to ensure there is no loose connection and the ground connection is normal. If there is no connection issue, replace the regulator. Since most alternators have the regulator built-in, this will require you to replace the alternator. The normal high limit of a typical automotive regulator is 14.7 volts +/- 0.05. Check manufacturer specifications for the correct limit, as it will vary by vehicle type and manufacturer.

ALT. IDLE VOLTS
XX.XXV HIGH

7. Following the charging system at idle, press «ENTER» for the charging system with accessory loads. Turn on the blower to high (heat), high beam headlights, and rear defogger (If equipped). Do not use cyclical loads such as air conditioning or windshield wipers.

TURN ON LOADS
AND PRESS ENTER

8. When testing older model diesel engines, the users need to run up the engine to 2500 rpm for 15 seconds. You will view the screen as follows:

RUN ENGINE UP TO
2500 RPM 15 SEC.

9. Press «ENTER» to look for the amount of ripple from the charging system to the battery. One of two testing results will be displayed along with the actual testing measured.

RIPPLE DETECTED NORMAL

Diodes function well in the alternator / stator.

RIPPLE DETECTED
XX.XXV NORMAL

OR

NO RIPPLE DETECT

EXCESS RIPPLE DETECTED

One or more diodes in the alternator are not functioning or there is stator damage. Check to ensure the alternator mounting is sturdy and that the belts are in good shape and functioning properly. If the mounting and belts are good, replace the alternator.

RIPPLE DETECTED
XX.XXV HIGH

10. Press the «ENTER» key to continue the charging system with accessory loads. One of the three results will be displayed along with the actual testing measured.

CHARGING SYSTEM HIGH WHEN TEST WITH ACC. LOADS

The voltage output from the alternator to the battery exceeds the normal limits of a functioning regulator. Check to ensure there are no loose connections and that the ground connection is normal. If there are no connection issues, replace the regulator. Since most alternators have the regulator built-in, this will require you to replace the alternator.

ALT. LOAD VOLTS
XX.XXV HIGH

CHARGING SYSTEM LOW WHEN TEST WITH ACC. LOADS

The alternator is not providing sufficient current for the system's electrical loads and the charging current for the battery. Check the belts to ensure the alternator is rotating with the engine running. If the belts are slipping or broken, replace the belts and retest. Check the connections from the alternator to the battery. If the connection is loose or heavily corroded, clean or replace the cable and retest. If the belts and connections are in good working condition, replace the alternator.

ALT. LOAD VOLTS
XX.XXV LOW

CHARGING SYSTEM NORMAL WHEN TEST WITH ACC. LOADS

The system is showing normal output from the alternator. No problem detected.

ALT. LOAD VOLTS
XX.XXV NORMAL

SETTINGS AND INFORMATION RETRIEVAL

LANGUAGE SELECT

- 1 Hook the tester up to a battery.
2. The tester defaults to the BATTERY TEST display. Press the directional keys to get to the LANGUAGE SELECT display.
3. Press ENTER and the display will show the language options. Press the directional keys to select the language you want the tester to display.
4. Press ENTER and the display returns to BATTERY TEST.

What is CCA?

CCA (cold cranking ampere) is a standard measurement of the performance for an individual battery. It indicates engine starting capability, which is the discharging-current measured when the battery is discharged for certain time at a certain temperature according to different standards. For details on the different configuration according to different standards, please refer to the following:

Standard	CCA definition	Country
J IS	Fully charge battery according to SAE J537 and cool to -18°C (0°F) for 24 hours. While at subfreezing temperature, apply a discharge current equal to the specified CCA.	Japan
SAE	(500 CCA battery discharges at 500A.) To pass, the voltage must stay above 7.2V	USA
EN	Fully charge battery according to SAE J537 and cool to -18°C (0°F) for 24 hours. While at subfreezing temperature, apply a discharge current equal to the specified CCA. (500 CCA battery discharges at 500A.) To pass, the voltage must stay above 7.5V for 10 seconds.	E U
DIN	Fully charge battery according to SAE J537 and cool to -18°C (0°F) for 24 hours. While at subfreezing temperature, apply a discharge current equal to the specified CCA. (500 CCA battery discharges at 500A.) To pass, the voltage must stay above 9V for 30s and 6V for 150s.	Germany
IEC	Fully charge battery according to SAE J537 and cool to -18°C (0°F) for 24 hours. While at subfreezing temperature, apply a discharge current equal to the specified CCA. (500 CCA battery discharges at 500A.) To pass, the voltage must stay above 8.4V for 60 seconds.	—

BATTERY TYPE

In the case where the type of battery is not known, please refer to the following guidelines to find out the type of battery to select.

REGULAR FLOODED	This battery typically contains 6 removable caps on top. During charging of regular flooded lead acid battery, oxygen and hydrogen gases are produced during electrolysis process of water, therefore exhaust vent for the gasses are needed. Fluid level in the battery would deplete over time and needs to be top-up with distilled water when this happens. This type of battery is the cheapest type of re-chargeable battery and requires frequent maintenance. This is still the most commonly used battery.	Please select REGULAR FLOODED or SLI
EFB	Enhanced Flooded Battery (EFB) or also called Advanced Flooded Battery (AFB) or Enhanced-Cycling Mat (ECM), is improved version of lead-acid battery specially developed as a cost effective solution for entry level Idle-Stop-Start vehicle. This type of battery would sometimes labeled ISS battery, or Idling-stop battery.	Batteries without label of VRLA, and has label of ISS battery or Idling-Stop battery, ↓ Please select EFB
MF	There would be no visible caps that could be opened on top of the battery. Sealed battery are not easily opened up as to prevent loss of fluid from evaporations. They would have valves to enable oxygen or hydrogen gaseous to escape during charging of the battery.	Other than AGM ↓ Please select MAINTENANCE FREE
VRLA/GEL	This is fully enclosed VRLA (Valve Regulated Lead Acid) batteries, with agent (normally being Silica) mixed with acid to form gel-type material inside.	Batteries with label of VRLA ↓ Please select VRLA/GEL
AGM ↓ The type of battery depends on the shape of the electrode.	Absorbent glass mat (AGM) battery uses glass fibre mat to fill up the spaces between cells, and they are soaked in electrolyte. This would reduce evaporation and eliminate the need to refill with liquid, this also leads to the battery being more compact. The compact configuration, more flexibility with the battery shape, the ability to withstand higher vibration and lighter weight allows the battery to be a favourite among racing cars, motorcycles, buggy, yacht, robots and also in foreign-made premium vehicles lately.	Flat plate shaped glass matt. ↓ Please select AGM PLATE ↓ Spiral shaped glass matt. This might have a cylindrical shape. ↓ Please select AGM SPIRAL

Please check with the battery manufacturer for details.

BATTERY & ELECTRICAL SYSTEM ANALYZER

ISS/HV対応 DS6

배터리, 시동/충전 테스터 (프린터 출력)

일반차량 배터리 및 ISS/HV 차량용 배터리 점검 가능!

취급설명서

당사 제품을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.

제품의 안전하고 올바른 사용을 위해서, 사용전에 반드시 본 취급설명서를 읽고, 소중히 보관하세요.

【모델명】 DS6 (프린터 출력모델)

※ 배터리 진단: 6V 및 12V 전용

※ 시동/충전 시스템 진단: 12V 및 24V 전용

※ 작동환경의 권장 온도범위는 0°C ~ 50°C입니다.



【주의사항】

1. 납축전지 근처에서 작업을 하는 것은 위험합니다. 배터리는 통상적인 작동 상태에서 폭발성 가스를 배출합니다. 본 제품을 사용하기 전 배터리의 이상 유무를 항상 확인하고 올바른 제품사용을 위해 본 취급설명서를 숙지하시기 바랍니다.
2. 배터리의 폭발 위험을 줄이기 위해 본 취급설명서의 내용과 배터리 제조회사의 지침서 및 배터리 근처에서 사용하는 장비 제조회사의 지침서를 따르기 바랍니다. 상기 지침서들의 주의 표시를 주의하기 바랍니다.
3. 본 제품을 비 또는 눈에 노출시키지 마십시오.

【사용자 안전 주의사항】

1. 납축전지 근처에서 작업할 때에는 불려서 올 수 있거나 도움을 줄 수 있는 가까운 거리에 다른 작업자가 있어야 합니다.
2. 배터리의 산성 용액이 피부, 옷 또는 눈에 접촉할 경우를 대비하여 충분한 물과 비누를 근처에 준비합니다.
3. 보안경과 보호피복을 착용합니다.
4. 배터리의 산성 용액이 피부나 옷과 접촉한 경우에는 즉시 물과 비누로 닦아냅니다. 눈에 들어간 경우에는 최소한 10 분 이상 차가운 흐르는 물로 닦아내고, 바로 의사의 진찰을 받도록 합니다.
5. 배터리나 엔진 근처에서는 절대로 흡연을 하거나 스파크 또는 불꽃을 발생시키지 말아야 합니다.
6. 배터리에 금속성 도구가 떨어질 위험을 줄이기 위해 특별한 주의가 필요합니다. 이 경우에 배터리나 기타 전기 부속의 스파크나 단락으로 인해 폭발을 일으킬 수 있습니다.
7. 납축전지를 취급할 시에는 반지, 팔찌, 목걸이, 시계 등의 개인소지 금속을 착용하지 않습니다. 높은 단락 전류로 인해 반지 등의 금속을 녹이고 심각한 화상을 입을 수가 있습니다.

【클램프 선 교체방법】

1. 클램프 교체가 필요할 경우, 클램프 선 중간의 커넥터를 양쪽으로 잡아당겨 분리합니다.
2. 새로운 클램프 선으로 교체할 때, 중간 커넥터가 견고하게 결합되었는지 확인합니다.

※ 커넥터 단자가 부식될 우려가 있으니, 필요 시에만 클램프 선 커넥터를 분리합니다.

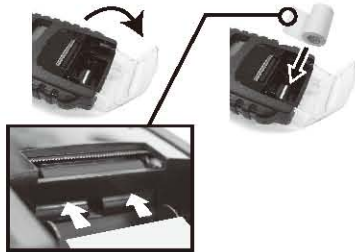


【사용방법】

테스트를 시작하기 전에

1. 차량에 장착된 배터리를 점검하기 전에는 시동 그리고 차량 내 모든 전장품 및 부하를 끕니다. 차량의 모든 문과 트렁크를 닫습니다.
2. 제품 본체 뒷면 건전지 케이스에 1.5V AA 건전지 4 개를 장착하였는지 확인 합니다. 1.5V 건전지의 전력이 낮은 경우에는 화면에 "내장건전지 약함"으로 표시됩니다. 점검을 시작하기 전에 이들 4 개의 1.5V AA 건전지를 교체하십시오.
테스터기를 차량의 배터리에 연결하기 전까지는 화면에 아무런 표시도 나타나지 않습니다.
3. 배터리 단자가 깨끗한지 확인합니다. 필요한 경우는 와이어 브러시로 닦아냅니다. 검정색 클램프를 차량 배터리의 음극(-) 단자에, 빨간색 클램프를 배터리의 양극(+) 단자에 연결합니다. 단자의 납 부분에만 고정해야 합니다. 철 부분에 연결하면 비정상적인 점검결과를 나타낼 수 있습니다.
4. 프린터 용지 공급

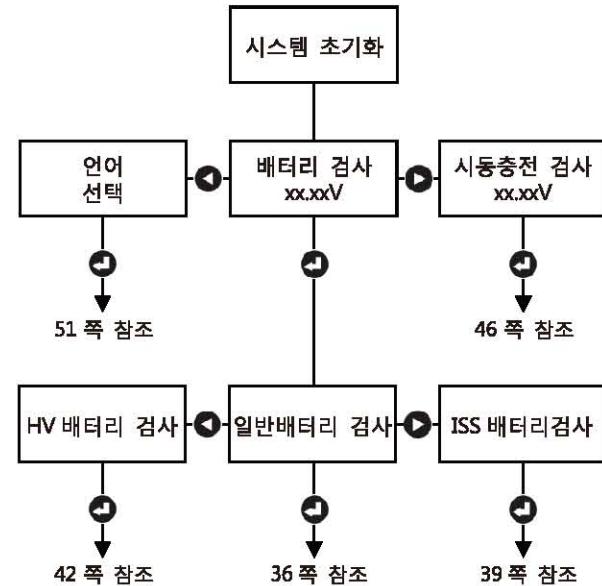
- (a) 용지덮개를 엽니다.
- (b) 용지를 공급장치에 넣어서 프린터 내부로 자동 공급되도록 합니다.



※ 용지공급은 테스터기가 배터리에 연결된 상태에서에서만 가능합니다.

테스트 절차 흐름도

1. 클램프를 배터리에 연결하여 테스터기를 작동시킵니다.
2. 액정화면에 표시되는 항목을 선택합니다.



【배터리 검사 화면표시 부가설명】

배터리 검사 선택 시, 아래의 세부검사항목이 나옵니다:

- ① **일반배터리 검사**: 일반 납축전지 검사
- ② **ISS배터리 검사**: ISS(공회전 정지 시스템)용 배터리 검사
- ③ **HV배터리 검사**: HV(하이브리드 차량)용 배터리 검사

일반배터리 검사: 일반 납축전지 검사

1. 점검할 배터리에 클램프를 결합하여 테스트기에 전원이 들어오면 설정변경 버튼(◀▶)을 눌러 3 가지 항목 중 "배터리 검사"를 선택합니다.

- ▶ 배터리 검사
- ▶ 시동/충전 검사
- ▶ 언어선택

배터리 검사
xx.xx V

2. 일반배터리 검사를 위해 표시되는 3 가지 배터리 검사 중 "일반배터리 검사"를 선택합니다.

- ▶ 일반배터리 검사
- ▶ ISS 배터리 검사
- ▶ HV 배터리 검사

일반배터리 검사

3. 전압 측정값에 따라 6V 배터리 여부를 확인하는 메시지가 표시될 수도 있습니다. 12V 배터리의 경우 "아니오"를 선택하고 <ENTER>를 눌러 점검을 계속 진행합니다.

6V 배터리가 맞습니까? 아니오

4. ◀▶버튼을 눌러 배터리 종류를 선택합니다.

- ▶ REGULAR FLOODED
- ▶ VRLA/GEL
- ▶ AGM PLATE
- ▶ AGM SPIRAL

배터리종류 선택
REGULAR FLOODED

<ENTER>를 눌러 다음 단계로 넘어갑니다.

5. ◀▶버튼을 눌러 배터리 규격을 선택합니다.

- ▶ CCA
- ▶ SAE (미국자동차기술위원회규격)
- ▶ EN (유럽규격)
- ▶ DIN (독일표준규격)
- ▶ IEC (국제전기표준회의)

<ENTER>를 눌러 다음 단계로 넘어갑니다.

배터리규격 선택
CCA

6. ◀▶버튼을 눌러 배터리 용량을 설정합니다.

CCA : 40 ~ 2,000
SAE : 40 ~ 2,000
EN : 40 ~ 2,100
IEC : 30 ~ 1,500
DIN : 25 ~ 1,300

배터리용량 설정
xxxx CCA

<ENTER>를 눌러 배터리 검사를 시작합니다.

7. 표면전하가 감지될 경우, 배터리가 차량에 연결된 상태를 묻는 "배터리 장착됨?" 표시창이 뜹니다. ◀▶버튼으로 "예" 또는 "아니오"를 선택하고 점검을 계속 진행합니다.

표면전하. 배터리 장착됨? 아니오

8. 수초 간 배터리를 점검합니다.

점검중...

9. 점검이 완료되면 화면은 실제 전압과 실제 CCA 값을 표시하며, 다음 중 하나의 결과를 표시합니다.

상태 좋음 / 합격
배터리 상태가 양호하며 충전 능력이 좋음.

상태 좋음/합격
xx.xx V xxxx CCA

상태 좋음 / 충전

배터리는 양호한 상태이나
재충전이 필요함.

상태 좋음/충전
xx.xx V xxxx CCA

주의 / 관리 필요

배터리 상태가 나빠지고 있느니
주의 및 관리가 필요함.

주의/관리 필요
xx.xx V xxxx CCA

충전 후 재점검

배터리가 방전됨. 완전충전 된
상황에서만 배터리의 정확한
상태를 점검할 수 있음. 재충전
후에 재점검.

충전후 재점검
xx.xx V xxxx CCA

상태 나쁨 / 교체

배터리가 충전을 유지할 수 없는
상태. 즉시 교체 필요.

상태 나쁨/교체
xx.xx V xxxx CCA

셀 나쁨 / 교체

배터리 내에 최소 하나 이상의
셀이 단락 됨. 즉시 교체 필요.

셀 나쁨/교체
xx.xx V xxxx CCA

10. 점검결과 표시 상태에서 ◀ ▶버튼을 눌러 배터리의
충전상태(SOC: STATE OF CHARGE), 건강상태(STATE OF HEALTH),
그리고 내부저항값을 확인할 수 있습니다.

내부저항
xx.xx mΩ

충전: xx.xx V
●●●●●●○○○○ xx %

건강: xxxx CCA
●●●●●●○○○ xx %

11. 테스트기 화면상으로 점검결과
확인 후, <ENTER>를 눌러
점검결과를 인쇄할 수 있습니다.

점검결과 인쇄?
예

◀ ▶ 버튼으로 인쇄여부(예, 아니오)를 선택합니다. "아니오"를
선택할 경우, 초기화면으로 복귀합니다.

12. 배터리 검사를 완료하였으며, 점검을 종료하기 위해 배터리
단자에서 클램프를 제거합니다.

ISS 배터리 검사: 공회전 정지시스템 차량용 배터리 검사

1. 점검할 배터리에 클램프를
결합하여 테스트기에 전원이
들어오면 설정변경 버튼(◀▶)을
눌러 3 가지 항목 중 "배터리
검사"를 선택합니다.

▶ 배터리 검사
▶ 시동/충전 검사
▶ 언어선택

배터리 검사
xx.xx V

2. ISS 배터리 검사를 위해 표시되는
3 가지 배터리 검사 중
"ISS 배터리 검사"를 선택합니다.

▶ 일반배터리 검사
▶ ISS배터리 검사
▶ HV 배터리 검사

ISS 배터리검사

3. ◀▶버튼을 눌러 배터리 종류를
선택합니다.

▶ EFB
▶ AGM PLATE

배터리종류 선택
EFB

<ENTER>를 눌러 다음 단계로 넘어갑니다.

4. ◀▶버튼을 눌러 배터리 규격을 선택합니다.

▶ **CCA**
▶ **SAE** (미국자동차기술원회규격)
▶ **EN** (유럽규격)
▶ **DIN** (독일표준규격)
▶ **IEC** (국제전기표준회의)
《ENTER》를 눌러 다음 단계로 넘어갑니다.

배터리규격 선택
CCA

5. ◀▶버튼을 눌러 배터리 용량을 설정합니다.

CCA : 40 ~ 2,000
SAE : 40 ~ 2,000
EN : 40 ~ 2,100
IEC : 30 ~ 1,500
DIN : 25 ~ 1,300

배터리용량 설정
xxxx CCA

《ENTER》를 눌러 배터리 검사를 시작합니다.

6. 표면전하가 감지될 경우, 배터리가 차량에 연결된 상태를 묻는 "배터리 장착됨?" 표시창이 뜹니다. ◀▶버튼으로 "예" 또는 "아니오"를 선택하고 점검을 계속 진행합니다.

표면전하. 배터리
장착됨? 아니오

7. 수초 간 배터리를 점검합니다.

점검중...

8. 점검이 완료되면 화면은 실제 전압과 실제 CCA 값을 표시하며, 다음 중 하나의 결과를 표시합니다.

상태 좋음 / 합격
배터리 상태가 양호하며 충전
능력이 좋음.

상태 좋음/합격
xx.xx V xxxx CCA

상태 좋음 / 충전

배터리는 양호한 상태이나
재충전이 필요함.

상태 좋음/충전
xx.xx V xxxx CCA

주의 / 관리 필요

배터리 상태가 나빠지고 있느니
주의 및 관리가 필요함.

주의/관리 필요
xx.xx V xxxx CCA

충전 후 재점검

배터리가 방전됨. 완전충전 된
상황에서만 배터리의 정확한
상태를 점검할 수 있음. 재충전
후에 재점검.

충전후 재점검
xx.xx V xxxx CCA

상태 나쁨 / 교체

배터리가 충전을 유지할 수 없는
상태. 즉시 교체 필요.

상태 나쁨/교체
xx.xx V xxxx CCA

셀 나쁨 / 교체

배터리 내에 최소 하나 이상의
셀이 단락 됨. 즉시 교체 필요.

셀 나쁨/교체
xx.xx V xxxx CCA

9. 점검결과 표시 상태에서 ◀ ▶버튼을 눌러 배터리의 충전상태(SOC: STATE OF CHARGE), 건강상태(STATE OF HEALTH), 그리고 내부저항값을 확인할 수 있습니다.

내부저항
xx.xx mΩ

충전: xx.xx V
●●●●●●○○○○ xx %

건강: xxxx CCA
●●●●●●○○○○ xx %

10. 테스트기 화면상으로 점검결과 확인 후, <ENTER>를 눌러 점검결과를 인쇄할 수 있습니다.

점검결과 인쇄?
예

◀▶ 버튼으로 인쇄여부(예, 아니오)를 선택합니다. "아니오"를 선택할 경우, 초기화면으로 복귀합니다.

11. 배터리 검사를 완료하였으며, 점검을 종료하기 위해 배터리 단자에서 클램프를 제거합니다.

HV 배터리 검사: 하이브리드 차량 배터리 검사

1. 점검할 배터리에 클램프를 결합하여 테스트기에 전원이 들어오면 설정변경 버튼(◀▶)을 눌러 3 가지 항목 중 "배터리 검사"를 선택합니다.
- ▶ 배터리 검사
 - ▶ 시동/충전 검사
 - ▶ 언어선택

배터리 검사
xx.xx V

2. HV 배터리 검사를 위해 표시되는 3 가지 배터리 검사 중 "HV 배터리 검사"를 선택합니다.
- ▶ 일반배터리 검사
 - ▶ ISS 배터리 검사
 - ▶ HV배터리 검사

HV 배터리 검사

3. ◀▶ 버튼을 눌러 배터리 종류를 선택합니다.

▶ AGM ▶ MF
▶ VRLA ▶ SLI

배터리종류 선택
AGM

<ENTER>를 눌러 다음 단계로 넘어갑니다.

4. ◀▶ 버튼을 눌러 배터리 규격을 선택합니다.

▶ CCA
▶ SAE (미국자동차기술위원회규격)
▶ EN (유럽규격)
▶ DIN (독일표준규격)
▶ IEC (국제전기표준회의)

<ENTER>를 눌러 다음 단계로 넘어갑니다.

배터리규격 선택
CCA

5. ◀▶ 버튼을 눌러 배터리 용량을 설정합니다.

CCA, SAE : 40 ~ 2,000
EN : 40 ~ 2,100
IEC : 30 ~ 1,500
DIN : 25 ~ 1,300

배터리용량 설정
xxxx CCA

<ENTER>를 눌러 배터리 검사를 시작합니다.

6. 표면전하가 감지될 경우, 배터리가 차량에 연결된 상태를 묻는 "배터리 장착됨?" 표시창이 뜹니다. ◀▶ 버튼으로 "예" 또는 "아니오"를 선택하고 점검을 계속 진행합니다.

표면전하. 배터리
장착됨? 아니오

7. 수초 간 배터리를 점검합니다.

점검중...

8. 점검이 완료되면 화면은 실제 전압과 실제 CCA 값을 표시하며, 다음 중 하나의 결과를 표시합니다.

상태 좋음 / 합격
배터리 상태가 양호하며 충전
능력이 좋음.

상태 좋음/합격
xx.xx V xxxx CCA

상태 좋음 / 충전

배터리는 양호한 상태이나
재충전이 필요함.

상태좋음/충전
xx.xx V xxxx CCA

주의 / 관리 필요

배터리 상태가 나빠지고 있느니
주의 및 관리가 필요함.

주의/관리필요
xx.xx V xxxx CCA

충전 후 재점검

배터리가 방전됨. 완전충전 된
상황에서만 배터리의 정확한
상태를 점검할 수 있음. 재충전
후에 재점검.

충전후 재점검
xx.xx V xxxx CCA

상태 나쁨 / 교체

배터리가 충전을 유지할 수 없는
상태. 즉시 교체 필요.

상태나쁨/교체
xx.xx V xxxx CCA

셀 나쁨 / 교체

배터리 내에 최소 하나 이상의
셀이 단락 됨. 즉시 교체 필요.

셀나쁨/교체
xx.xx V xxxx CCA

9. 점검결과 표시 상태에서 ◀ ▶버튼을 눌러 배터리의
충전상태(SOC: STATE OF CHARGE), 건강상태(STATE OF HEALTH),
그리고 내부저항값을 확인할 수 있습니다.

내부저항
xx.xx mΩ

충전: xx.xx V
●●●●●●○○○○ xx %

건강: xxxx CCA
●●●●●●○○○○ xx %

10. 테스트기 화면상으로 점검결과
확인 후, <ENTER>를 눌러
점검결과를 인쇄할 수 있습니다.

점검결과 인쇄?
예

◀ ▶ 버튼으로 인쇄여부(예, 아니오)를 선택합니다. "아니오"를
선택할 경우, 초기화면으로 복귀합니다.

11. 배터리 검사를 완료하였으며, 점검을 종료하기 위해 배터리
단자에서 클램프를 제거합니다.

【기타 표시】

상황에 따라 다음의 추가적인 메시지가 표시될 수 있습니다.

부하 오류

점검하는 배터리가 2000 CCA
이상이거나, 클램프가 올바르게
연결되지 않음.

상기의 두 가지 원인을 제거하고 배터리를 완전 충전한 후에
다시 점검 합니다. 동일한 결과가 표시되면 배터리를 즉시
교체해야 합니다.

부하오류

24V 시동충전 검사 결과인쇄

24V 배터리의 시동/충전 시스템
검사에 대한 인쇄 기능은

지원하지 않습니다. 24V 시스템

검사 결과는 자동 기록되었다가 12V 배터리에 연결하면 옆의
화면이 나타납니다. 여기서 "예"를 선택하고 <ENTER>를
눌러서 결과를 인쇄한 후에 클램프 연결을 해제합니다.
클램프를 다시 연결하면 화면이 다시 나타납니다. 이때
"아니오"를 선택하고 <ENTER>를 눌러서 초기화면으로
돌아갑니다.

24V 시스템
결과인쇄?

시동/충전 검사

1. 점검할 차량의 배터리에 클램프를 결합하여 테스트기에 전원이 들어오면 ◀▶버튼을 눌러 3 가지 항목 중 "시동충전 검사"를 선택 합니다.

- ▶ 배터리 검사
- ▶ **시동/충전 검사**
- ▶ 언어선택

시동/충전 검사
xx.xx V

2. 전조등, 에어컨, 라디오 등 차량 전장품의 전원을 모두 끈 후에 엔진시동을 거세요.

부하를 끄고 엔진시동을 거세요

3. 엔진시동을 걸면 다음 3 가지 중 하나의 결과와 함께 실제 측정치가 표시됩니다.

시동전압 정상

시동 시스템이 정상적으로 작동함. <ENTER>를 눌러서 충전 시스템 검사를 합니다.

시동전압
xx.xx V 정상

시동전압 낮음

시동 전압이 정상보다 낮음. 제조사가 권장하는 절차에 따라 스타터(Starter)의 이상유무를 진단합니다.

시동전압
xx.xx V 낮음

시동전압 검출되지 않음

시동전압이 탐지되지 않습니다.

시동전압
검출되지 않음

4. 시동전압이 정상이면 <ENTER>를 눌러 충전 시스템 검사를 시작합니다.

충전검사를 위해
ENTER 누름

5. <ENTER>를 누르면 우측 화면이 나타납니다.

모든 부하를 끄
는지 재확인.

6. <ENTER>를 누르면 다음 3 가지 중 하나의 결과와 함께 실제 측정치가 표시됩니다.

공회전시 충전전압 낮음

발전기가 배터리에 충분한

전류를 공급하지 못함.

벨트를 점검하여 엔진이 회전할

때 발전기가 함께 회전하는지 점검합니다. 벨트의 미끄러짐 또는 손상이 있으면 벨트를 교체하고 재검사합니다. 발전기와 배터리의 연결 상태를 점검합니다. 연결이 느슨하거나 심하게 부식되었으면 케이블을 청소 또는 교체한 후 재검사합니다. 벨트와 연결상태가 양호하면 발전기를 교체합니다.

공회전시 전압
xx.xx V 낮음

공회전시 충전전압 정상

발전기가 정상적인 출력을

나타냄. 이상 발견되지 않음.

공회전시 전압
xx.xx V 정상

공회전시 충전전압 높음

발전기에서 배터리로 보내는

전압출력이 정상을 초과함. 연결

및 접지 상태의 이상유무를

점검합니다. 연결상태에 이상이 없으면 레귤레이터를

교체합니다. 대부분의 발전기가 레귤레이터를 내장하고

있으므로 이때는 발전기를 교체해야 합니다. 일반적인 차량용 레귤레이터의 정상 전압 상한값은 14.7V +/- 0.05 입니다. 차량 종류와 제조사에 따라 상한값이 다를 수 있으므로 제조사의 제품사양을 확인합니다.

공회전시 전압
xx.xx V 높음

4. 시동전압이 정상이면 <ENTER>를 눌러 충전 시스템 검사를 시작합니다.

충전검사를 위해
ENTER 누름

5. <ENTER>를 누르면 우측 화면이 나타납니다.

모든 부하를 켜
는지 재확인.

6. <ENTER>를 누르면 다음 3 가지 중 하나의 결과와 함께 실제 측정치가 표시됩니다.

공회전시 충전전압 낮음

발전기가 배터리에 충분한

전류를 공급하지 못함.

벨트를 점검하여 엔진이 회전할

때 발전기가 함께 회전하는지 점검합니다. 벨트의 미고려짐 또는 손상이 있으면 벨트를 교체하고 재검사합니다. 발전기와 배터리의 연결 상태를 점검합니다. 연결이 느슨하거나 심하게 부식되었으면 케이블을 청소 또는 교체한 후 재검사합니다. 벨트와 연결상태가 양호하면 발전기를 교체합니다.

공회전시 전압
xx.xx V 낮음

공회전시 충전전압 정상

발전기가 정상적인 출력을

나타냄. 이상 발견되지 않음.

공회전시 전압
xx.xx V 정상

공회전시 충전전압 높음

발전기에서 배터리로 보내는

전압출력이 정상을 초과함. 연결

및 접지 상태의 이상유무를

점검합니다. 연결상태에 이상이 없으면 레귤레이터를

교체합니다. 대부분의 발전기가 레귤레이터를 내장하고

있으므로 이때는 발전기를 교체해야 합니다. 일반적인 차량용 레귤레이터의 정상 전압 상한값은 14.7V +/- 0.05 입니다. 차량 종류와 제조사에 따라 상한값이 다를 수 있으므로 제조사의 제품사양을 확인합니다.

공회전시 전압
xx.xx V 높음

7. 공회전시의 충전 시스템 검사 다음에 <ENTER>를 눌러서 전장품 부하 상태에서의 충전 시스템 검사를 수행합니다.

부하를 작동하고
ENTER 누름

송풍을 최대(난방)로 하고, 전조등을 상향으로, 뒷유리의 서리 제거장치를 작동시킵니다. 주기적으로 동작하는 에어컨이나 와이퍼 등은 작동시키지 마십시오.

8. 구형 디젤 엔진을 검사할 경우, 엔진을 2500 rpm 으로 15 초 동안 동작시켜야 한다는 다음의 화면이 나타납니다.

2500 RPM
15 초 동안 유지

9. <ENTER>를 눌러서 충전 시스템에서 배터리로 전달되는 다이오드 리플 전압을 확인합니다. 실제 측정값과 함께 다음 중 하나의 결과가 표시됩니다.

다이오드 리플전압 정상

발전기와 고정자(Stator)의

다이오드가 정상 작동함.

리플전압 검출됨
xx.xx V 정상

리플전압이 검출되지 않음

발전기와 고정자(Stator)의

다이오드가 정상 작동함.

다이오드리플전압
검출되지 않음.

과도한 리플전압 검출됨

발전기의 하나 이상의 다이오드가

동작하지 않거나 고정자가 손상됨.

발전기가 단순히 고정되었고

벨트가 양호하며 정상적으로 동작하는지 확인합니다.

장착상태와 벨트가 양호하면 발전기를 교체합니다.

리플전압 검출됨
xx.xx V 높음

10. <ENTER>키를 눌러서 전장품 부하 상태에서의 충전 시스템 검사를 계속합니다. 실제 측정값과 함께 다음 3 가지 중 하나의 결과가 표시됩니다.

부하상태에서 충전전압 높음

발전기에서 배터리로 보내는 전압출력이 정상을 초과함. 연결 및 접지 상태의 이상유무를

점검합니다. 연결상태에 이상이 없으면 레귤레이터를 교체합니다. 대부분의 발전기가 레귤레이터를 내장하고 있으므로 이때는 발전기를 교체해야 합니다.

부하시 전압
xx.xx V 높음

부하상태에서 충전전압 낮음

발전기가 시스템 전력 부하 및 배터리 충전을 위한 전류를 충분히 제공하지 못함. 벨트를

점검하여 엔진이 회전할 때 발전기가 함께 회전하는지 여부를 점검합니다. 벨트의 미끄러짐 또는 손상이 있으면 벨트를 교체하고 재검사합니다. 발전기와 배터리의 연결 상태를 점검합니다. 연결이 느슨하거나 심하게 부식되었으면 케이블을 청소 또는 교체한 후 재검사합니다. 벨트와 연결상태가 양호하면 발전기를 교체합니다.

부하시 전압
xx.xx V 낮음

부하상태에서 충전전압 정상

발전기가 정상적인 출력을 나타냄. 이상 발견되지 않음.

부하시 전압
xx.xx V 정상

11. 충전 시스템 검사가 완료되면 <ENTER>를 누릅니다. 모든 전장품과 엔진을 끕니다.

점검완료. 부하와
시동을 끄십시오

<ENTER>를 눌러 초기화면으로 복귀하거나, 검사를 종료하기 위해 배터리 단자에서 클램프를 제거합니다.

언어 선택

1. 배터리에 클램프를 결합하여 테스트기에 전원이 들어오면 설정변경 버튼(◀▶)을 눌러 3 가지 항목 중 "언어선택"을 선택합니다.

- ▶ 배터리 검사
- ▶ 시동충전 검사
- ▶ 언어선택

언어
선택

2. ◀▶버튼을 눌러 "한국어"를 선택합니다.

- ▶ 日本語 (일본어)
- ▶ ENGLISH (영어)
- ▶ 한국어
- ▶ 国体 (중국어 간체)

언어
한국어

ISS/HV 対応 DS6

起停电池 & 一般铅酸蓄电池
电池/电力系统测试器

操作说明书 操作前请详阅说明书

测试程序/操作说明

重点说明：

1. 测试6伏特和12伏特电池及12伏特和24伏特充电/起动系统（起停电池测试只适用12伏特）。
2. 建议的操作范围：0°C(32°F) 至 50°C(122°F)环境温度。



警告：

1. 在电池附近工作是危险的。在一般操作时，电池会产生易于爆炸的气体。因为这个极重要的原因，假如你有任何的疑问，请于使用电池测试器前仔细阅读说明书。
2. 减少电池爆炸的风险，请遵守此说明书、电池说明书及设备说明书的相关规定。
3. 请不要将此电池测试器暴露在雨中或雪中。

个人安全防护措施：

1. 当你在电池附近工作时，应该有人在你声音可及或在你身边可提供帮助的范围。
2. 附近要有足够的干净水和肥皂以防酸液碰到皮肤、衣服或眼睛时可使用。
3. 请穿戴安全防护的眼镜和衣服。
4. 假如电池酸液碰触到皮肤或衣服，请立刻用肥皂和水清洗，如果稀硫酸喷到眼睛，请立刻用清水冲洗眼睛至少10分钟之后立即送医诊治。
5. 请不要在电池周围抽烟或制造火花。
6. 请特别注意不要让金属工具掉在电池上，因为它会造成火花、电池短路或电子零件损坏而引起爆炸。
7. 接近电池时，请不要配带任何金属物品包括戒指、手环、项链和手表。

测试前的准备：

1. 请注意测试电池时周遭环境要保持良好通风。
2. 请保持电池桩头的清洁，并避免电池酸液碰到眼睛。
3. 请检查电池外壳是否有破损情形。如有，请勿使用。
4. 如果不是免保养电池请加入蒸馏水至电池制造商规定的高度，可帮助补充电池极板所产生并损失的气体。
5. 如果需要，请将电池从车上拿下再测试。拿下之前请先将地线移开，并确认车上所有配件已关闭，避免产生火花。

操作及使用说明：

夹组更换

1. 如需更换夹组时，请分开组合点。
2. 换上新的线组，并确定是否组合完毕。

备注：如不需要更换夹组时请勿拨开，以免造成锈蚀。



测试前

1. 在测试电池之前，请将引擎熄火，关上车门及行李厢盖。
2. 在测试前，请将4 x 1.5V干电池安装在机器背面。若电池没有电，则会显示“更换内部干电池”。若有显示此讯息时，请更换内部4 x 1.5V干电池。请勿使用1.7V氢氧电池。

注意：4 x 1.5V干电池安装后，需将本测试器之<红>、<黑>电池夹连接上待测电池后，本测试器屏幕才会显示讯息。

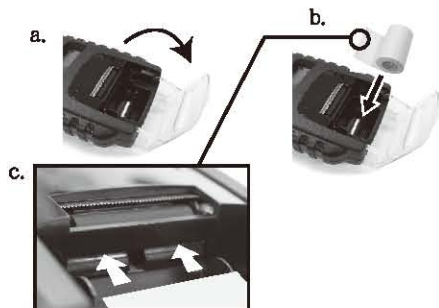
3. 确定电池上两个电池接头无异物在上面后，将测试器的电池夹 {红} 接在正极 (+) 上，{黑} 接在负极 (-)。请确认电池夹夹在电池桩头铅的部分，若触碰铁制部分将会导致测试值错误。

4. 如何安装纸：

a. 打开透明盖

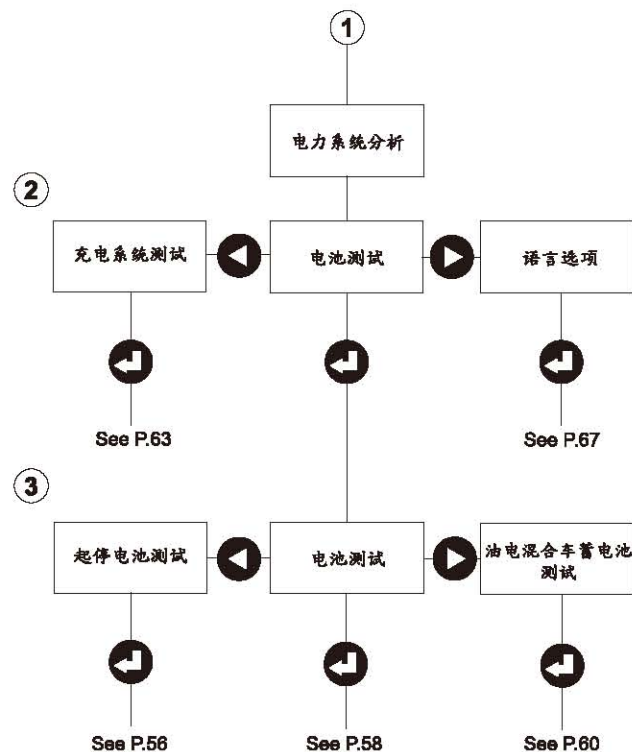
b. 装入纸

c. 自动感应入纸



操作流程

1. 夹组接上电池后即会启动。
2. 选择要执行的项目。



起停电池测试

1. 按 ◀ ▶ 键选择电池测试。按 «ENTER» 键确认。

电池测试
充电系统测试
语言选项

电池测试
XX.XXV

2. 按 ◀ ▶ 键选择起停电池测试:

a. 电池测试
b. 起停电池测试
c. 油电混合车蓄电池测试

起停电池测试

3. 按 ◀ ▶ 键选择电池型式:

a. 增强型加水蓄电池
b. AGM 电池
按 «ENTER» 键确认。

电池型式
增强型加水蓄电池

4. 按 ◀ ▶ 键选择测试标准:
SAE (CCA)、JIS、EN、DIN 或 IEC。
按 «ENTER» 键确认。

选取测试标准
SAE

5. 按 ◀ ▶ 键来调整至符合该受测试电池之容量:

SAE (CCA): 40~2,000
SS JIS: 选择日系电池型号
EN: 40~2,100
DIN: 25~1,300
IEC: 30~1,500

设定电池容量
XXXX SAE

按 «ENTER» 键开始测试。

6. 如引擎已运转一段时间或电池刚充完电时进行测试会受到浮动电压的干扰, 请参照指示移除浮动电压。

浮动电压
车上测试?

7. 测试。

测试中

8. 当测试完成后会显示下列结果中的一种, 屏幕上并会显示测得之电压及 CCA 读值。若按 ◀ ▶ 可以选择显示 "SOH, 电池的健康状态" 或 "SOC, 充电的状态"。

良好, 通过

电池良好, 并可蓄电。

良好, 通过
XX.XXV XXXXSAE

良好, 再充电

电池良好, 但使用前须先充电。

良好, 再充电
XX.XXV XXXXSAE

要注意

电池性能衰减中, 请注意适时更换。

要注意
XX.XXV XXXXSAE

先充电, 再测试

电池处于放电状态, 须先将电池完成充电后, 才可判定电池的好坏, 请重新充电后再做测试。

先充电, 再测试
XX.XXV XXXXSAE

不良, 更换

电池已无蓄电功能, 应立即更换电池。

不良, 更换
XX.XXV XXXXSAE

极板故障, 更换

此电池至少有一个电瓶极板损坏, 应立即更换电池。

极板故障, 更换
XX.XXV XXXXSAE

9. 测试结束。

电池测试

1. 按 ◀ ▶ 键选择电池测试。按 «ENTER» 键确认。

电池测试
充电系统测试
语言选项

电池测试
XX.XXV

2. 按 ◀ ▶ 键选择电池测试:

- a. 电池测试
b. 起停电池测试
c. 油电混合车蓄电池测试

电池测试

3. 按 ◀ ▶ 键选择电池型式:

- a. 加水电池
b. AGM 电池
c. AGM 圆筒电池
d. 胶质免保养电池

电池型式
AGM 电池

按 «ENTER» 键确认。

4. 按 ◀ ▶ 键选择测试标准:

SAE (CCA)、JIS、EN、DIN 或 IEC。
按 «ENTER» 键确认。

选取测试标准
SAE

5. 按 ◀ ▶ 键来调整至符合该受测试电池之容量:

SAE (CCA): 40~2,000
EN: 40~2,100
DIN: 25~1,300
IEC: 30~1,500
JIS: 选择日系电池型号

设定电池容量
XXXX SAE

按 «ENTER» 键开始测试。

6. 如引擎已运转一段时间或电池刚充完电时进行测试会受到浮动电压的干扰, 请参照指示移除浮动电压。

浮动电压
车上测试?

7. 测试。

测试中

8. 当测试完成后会显示下列结果中的一种, 屏幕上并会显示测得之电压及 CCA 读值。若按 ◀ ▶ 可以选择显示 "SOH, 电池的健康状态" 或 "SOC, 充电的状态"。

良好, 通过

电池良好, 并可蓄电。

良好, 通过
XX.XXV XXXXSAE

良好, 再充电

电池良好, 但使用前须先充电。

良好, 再充电
XX.XXV XXXXSAE

要注意

电池性能衰减中, 请注意适时更换。

要注意
XX.XXV XXXXSAE

先充电, 再测试

电池处于放电状态, 须先将电池完成充电后, 才可判定电池的好坏, 请重新充电后再做测试。

先充电, 再测试
XX.XXV XXXXSAE

不良, 更换

电池已无蓄电功能, 应立即更换电池。

不良, 更换
XX.XXV XXXXSAE

极板故障, 更换

此电池至少有一个电瓶极板损坏, 应立即更换电池。

极板故障, 更换
XX.XXV XXXXSAE

9. 测试结束。

油电混合车蓄电池测试

- 按 ◀ ▶ 键选择电池测试。按 «ENTER» 键确认。

电池测试
充电系统测试
语言选项

电池测试
XX.XXV

- 按 ◀ ▶ 键选择油电混合车蓄电池测试:

- 电池测试
- 起停电池测试
- 油电混合车蓄电池测试

油电混合车蓄电池
测试

- 按 ◀ ▶ 键选择测试标准:
SAE (CCA)、JIS、EN、DIN 或 IEC。
按 «ENTER» 键确认。

选取测试标准
SAE

- 按 ◀ ▶ 键来调整至符合该受测试电池之容量:

SAE (CCA): 40~2,000
HV JIS: 选择日系电池型号
EN: 40~2,100
DIN: 25~1,300
IEC: 30~1,500

设定电池容量
XXXX SAE

按 «ENTER» 键开始测试。

- 如引擎已运转一段时间或电池刚充完电时进行测试会受到浮动电压的干扰, 请参照指示移除浮动电压。

浮动电压
车上测试?

- 测试。

测试中

- 当测试完成后会显示下列结果中的一种, 屏幕上并会显示测得之电压及CCA读值。若按 ◀ ▶ 可以选择显示 "SOH, 电池的健康状态" 或 "SOC, 充电的状态"。

良好, 通过

电池良好, 并可蓄电。

良好, 通过
XX.XXV XXXXSAE

良好, 再充电

电池良好, 但使用前须先充电。

良好, 再充电
XX.XXV XXXXSAE

要注意

电池性能衰减中, 请注意适时更换。

要注意
XX.XXV XXXXSAE

先充电, 再测试

电池处于放电状态, 须先将电池完成充电后, 才可判定电池的好坏, 请重新充电后再做测试。

先充电, 再测试
XX.XXV XXXXSAE

不良, 更换

电池已无蓄电功能, 应立即更换电池。

不良, 更换
XX.XXV XXXXSAE

极板故障, 更换

此电池至少有一个电瓶极板损坏, 应立即更换电池。

极板故障, 更换
XX.XXV XXXXSAE

- 测试结束。

注意: 以下为其它状况下可能出现之讯息。

测试错误

受测试电池之容量超过 2000CCA. 或者是夹子没有夹好。

测试错误

打印24V 系统测试

若要打印24V测试结果, 请将红(+) & 黑(-)夹子夹上12V电池, 屏幕会显示"打印24V系统测试?". 按 ◀ 或 ▶ 键选择: "是", 按 «ENTER» 键进行打印。
完成打印 或 要重新进行测试请按 ◀ 或 ▶ 键选择: "否", 按 «ENTER» 键回到主画面, 进行测试。

打印24V 系统测试?
是

充电系统测试

1. 按 «ENTER» 键, 将可看到如下的画面:
2. 在起动引擎前, 关闭所有会消耗电的设备, 例如车灯、冷气、收音机... 等等。
3. 起动引擎, 在起动器起动后, 可能显示下列三种结果中的一种:

充电系统测试
XX.XXV

关闭负载
启动发电机

启动瞬间电压正常

起动电压为正常, 按 «ENTER» 键做充电系统的测试。

启动瞬间电压
XX.XXV 电压正常

启动瞬间电压过低

起动电压低于标准, 依据汽车制造商建议的检验流程, 检测起动马达, 引擎及电池。

启动瞬间电压
XX.XXV 电压过低

启动瞬间电压未测到

起动电压未被侦测到。

启动瞬间电压
未测到

4. 若起动电压为正常, 按 «ENTER» 键开始系统发电机无负载测试。

按"ENTER"键,做充电
负载测试

5. 按 «ENTER» 键后, 将会出现如下的画面:

确认所有负载已关

6. 按《ENTER》键，将会显示三种结果中的一种。

电压偏低

- 发电机没有提供足供的电流给电池。
- 1. 请检查皮带是否有破损，若有请更换皮带并重新测试。
 - 2. 检查发电机至电池的线路是否有联接好，若有松弛或严重腐蚀，请清洁或更换线后再测试。
 - 3. 若都没有上述情形，更换发电机。

发电机无负荷电压
XX.XXV 电压过低

充电系统测试合格

充电系统测试合格。

发电机无负荷电压
XX.XXV 电压正常

发电机输出电压过高

从发电机送至电池的输出电压超过汽车电压调整器的一般限制，检查所有的联接点是否都有联接好。若所有的联接点都联接好，则更换汽车电压调整器，因为大部分发电机内会安装电压调整器。一般来说，发电机的最高电压限制为 14.7 V +/-0.05。若需有准确的最高电压限制请参照制造商的规格表，此最高电压限制会因车款及制造商的不同而异。

发电机无负荷电压
XX.XXV 电压过高

7. 充电系统加速负载测试，按《ENTER》键测试。打开用电负载如电热器、远光灯、后窗除雾线等。请勿开启须用马达负载的配备如冷气、雨刷等。

开头灯
按“ENTER”键

8. 引擎加速运转至2500 RPM，画面将会显示如下。

提高转速至
2500 RPM 15 秒。

9. 按《ENTER》键去查看充电系统至电池的滤波数值。

发电机/电压调整器功能测试合格

在发电机/电压调整器功能测试合格。

滤波测试
XX.XXV 电压正常

或

未测得滤波
按ENTER键

滤波过高

检查发电机是否固定好，皮带是否有破损及功能是否正常，若检查后发电机已固定好及皮带功能良好，则须更换发电机。

滤波测试
XX.XXV 电压过高

10. 按«ENTER»键继续充电系统负载测试，如下三种测试结果中的一种将会显示：

发电机电压过高

从发电机送至电池的输出电压超过汽车电压调整器的一般限制，检查所有的联接点是否都有联接好。若所有的联接点都已联接好，则更换发电机因为大部分发电机内会安装汽车电压调整器。

发电机负载电压
XX.XXV 电压过高

发电机电压过低

发电机没有提供足够的电流给电池。

1. 请检查皮带是否有破损，若有请更换皮带并重新测试。
2. 检查发电机至电池的线路是否有联接好，若有松弛或严重腐蚀，请清洁或更换线后再测试。
3. 若都没有上述情形，请更换发电机。

发电机负载电压
XX.XXV 电压过低

发电机功能正常

发电机功能测试合格。

发电机负载电压
XX.XXV 电压正常

设定

语言选项

1. 将夹组连接到电池上。
2. 预设画面为电池测试，按左右键到语言选项画面。
3. 按ENTER键后屏幕会出现语言选项，按左右键选择要使用之语言。
4. 按ENTER键回到电池测试。