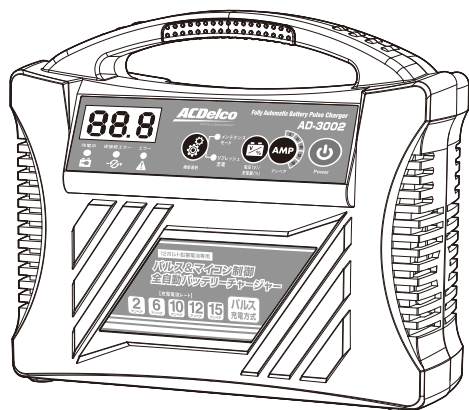


ACデルコ パルス&マイコン制御 全自動バッテリーチャージャー AD-3002 12V鉛バッテリー専用

充電モード 通常充電(2A・6A・10A・12A・15A)
リフレッシュ充電機能 / メンテナンスモード

取扱説明書



- 充電可能バッテリー容量
8Ah~(5時間率)
- 充電可能バッテリー構造
オープンバッテリー(開放型)
シールドバッテリー(密閉型)
ドライバッテリー(密閉型)
ディープサイクルバッテリー
(開放型・密閉型)
- 充電可能バッテリー種類
鉛(アンチモン)バッテリー
カルシウムバッテリー
シルバーバッテリー
ハイブリッドバッテリー
- アイドリングストップ車用バッテリー対応
- ハイブリッド車用補機バッテリー対応
- EN(LN)バッテリー対応

目次

- ・はじめに …p.3
- ・AD-3002の機能・用途 …p.4
- ・安全に関する重要事項 …p.6
- ・使用前の準備 …p.7
- ・使用方法 …p.8
- ・操作方法(コントロールボタン)
 - ①Power:電源入/切 …p.10
 - ②電流選択 …p.10
 - ③電圧(V)/充電量(%) …p.11
 - ④機能選択・メンテナンスモード …p.11
 - ・リフレッシュ充電 …p.12
- ・自動継続充電機能 …p.12
- ・使用後のお手入れ …p.13
- ・ディスプレイの表示 …p.14
- ・エラーコードの説明 …p.15
- ・トラブルシューティング …p.16
- ・製品仕様 …p.16
- ・参考資料
 - 電流選択値 …p.18
 - 4ステージPLUS自動充電過程 …p.19
- ・充電器の故障、トラブルを避けるための注意事項 …p.20
- ・製品保証規定書 …p.22
- ・保証書 …巻末

はじめに

この度は、ACデルコ パルス&マイコン制御 全自動バッテリーチャージャー「AD-3002」をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。

この取扱説明書には、ACデルコ パルス&マイコン制御 全自動バッテリーチャージャー「AD-3002」(以降「充電器」と記述)を安全、快適にご使用いただくための使用方法や注意事項が書かれています。ご使用の際は、いつでも参照できるように、この取扱説明書をお手元に置かれて作業を進めてください。

⚠️ 取扱説明書を大切に保管してください。

安全のため、この取扱説明書をよく読み、理解し、記載されている充電器に関する説明に従ってください。この充電器の所有者と使用者は、充電器の安全な使用方法と操作方法、情報を使用前に十分理解していなければなりません。もし安全面や適切な使用方法が分からない場合には、直ちに使用を中止してください。

⚠️ 使用前点検を必ず行ってください。

充電器に、破損、曲がり、割れ、溶けなどの異常がないか、十分に確認してください。もし何らかの異常が外観(ラベル類含む)に見られた場合や、充電器の作動異常、異臭、部品の欠損が発見された場合は、直ちに使用を中止してください。また充電器本体を落としたり、雨や雪で濡らしたり、液体に浸ってしまった可能性がある場合も直ちに使用を中止してください。

「AD-3002」の機能・用途

この充電器は 12V鉛バッテリー(8Ah以上の容量がある充電式蓄電池)用に設計されています。自動車、小型トラック、オートバイ、トラクタ、ボートなどに使われているオープンタイプ、メンテナンスフリータイプ、ドライセルタイプ、AGM(吸着ガラスマット方式)、ジェルタイプ、ディープサイクルタイプのバッテリーに対応しています。また鉛(アンチモン)バッテリーの他に、カルシウムバッテリー、ハイブリッドバッテリー、シルバーバッテリーにも対応しています。

アイドリングストップ車用バッテリー/ハイブリッド車用補機バッテリー/EN(LN)バッテリーも充電することができます。

△12V鉛バッテリー以外には使用できません。

△一次電池(マンガン、アルカリ乾電池など)、ニッカドバッテリー、ニッケル水素バッテリー、リチウムイオンバッテリーは充電できません。

△充電時に発生ガスが全く抜けない構造の完全密閉型シールドバッテリーには使用できません。

■全充電過程 - パルス充電方式を採用

すべての充電過程で「パルス充電方式」を採用したACデルコ。

充電中に電極板にパルス信号を印加することで、バッテリーを活性化させます。

また、4ステージPLUS自動充電との相乗効果により、サルフェーション(硫酸鉛の結晶化)を分解し、バッテリーの交換サイクルを延ばします。

■マイコン制御で充電ステージをコントロール

Intec Power XT3™ Technology + 4ステージPLUS自動充電

充電開始後にバッテリーの状態を診断し、自動で「定電流充電」、「2段階定電圧充電」、「自動継続充電」を行います。充電電流・充電電圧を最適にコントロールし、充電時間を大幅に短縮します。

(詳しくは、p.19「4ステージPLUS自動充電過程」を参照)

■5種類の充電電流レート

出力できる最大の充電電流レートを2A/6A/10A/12A/15Aから選択可能。バッテリー容量に応じて選択することで、効率よく最適な充電をすることができます。(全レートともマイコン制御による自動充電を行います)

■リフレッシュ充電

高電圧/高電流による30分間の自動タイマーによる充電です。セルの不均衡を改善したり、不調なバッテリーを活性化させる充電として有効です。また通常充電ができない場合の救済充電としても有効です。

△新品や使用に支障のないバッテリーには、動作しない場合があります。

極度に劣化が進んだバッテリーには動作しない場合があります。

■回復充電機能

10V以下の過放電バッテリーの充電時に機能します。電圧が10Vに到達するまで、低電流で充電を行い、バッテリーを活性化させます。電圧到達後、設定された充電電流にて充電を継続します。

■メンテナンスモード

極度のバッテリー劣化により、通常充電ができない場合に実施する救済充電モードです。定電圧/低電流のパルス充電を行うことにより、通常充電が可能な状態に回復させることを目指す機能です。(最大36時間まで)

■自動継続充電機能(電圧監視による補充電・再充電機能)

充電完了後、“FUL”の状態待機させることで、自動的に機能します。自然放電により電圧が低下した場合は、以下の機能が働きます。

(1)補充電機能:バッテリーの電圧が12.5V前後になると、「補充電」を開始します。

(2)再充電機能:急激な放電等でバッテリー電圧がさらに下回ると、4ステージ自動充電(通常充電)による再充電を行います。(最初に選択した充電モードが選択されます)

■高効率&軽量

電源部の大型トランスをなくした「スイッチング電源」を採用。AC-DC変換率が80%と高く、一般的な同クラスの充電器に比べて、より省エネに配慮。更に軽量化にも成功し、持ち運びも楽にできます。

■安全装置

「充電クリップが正しく接続されていない」「不良および不適切なバッテリーに接続した」などの使用状況を想定し、安全装置・保護回路を充実させました。より安心、快適に作業を進めることができます。

(不具合状況は、エラー表示と音で知らせます。詳しくは、p15「エラーコードの説明」を参照)

過充電保護機能	充電中だけでなく充電終了後も、絶えずバッテリーの状態を監視し、過充電を防ぎます。
過電流保護機能	充電中に充電電流が既定値以上流れた場合や、充電電流が過剰に変動する場合は、保護回路が充電回路を遮断します。
ショート(短絡)保護機能	充電クリップ側でショート(短絡)した場合には、保護回路が働き、充電器の動作をすぐに停止します。
逆接続保護機能	充電クリップの接続先がプラス端子・マイナス端子を逆に接続した場合、本製品の動作を停止して、システムの故障を未然に防ぎます。
充電器本体の過熱保護機能	充電器の負担が大きくなり、内部温度が高温になると、充電回路を遮断します。
スパークレス機能	充電クリップをバッテリーに接続する際に、火花を出しません。(機能上の安全回路ですので、エラー表示はされません)

安全に関する重要事項

- ① 下記のような場所では、使用・保管をしないでください。
・周囲温度が0℃以下、または40℃以上の場所
・雨/雪など、水分のかかる場所
・湿度が高く結露が発生しやすい場所
・直射日光下や高温になる場所
・粉塵、埃などが舞いやすい場所
・振動の多い場所
- ② 屋内仕様に設計されているので、屋外では絶対に使用しないでください。
- ③ 使用前に結露が発生する充電環境でないことを必ず確認してください。故障の原因となります。
- ④ 子ども等の手が触れない場所で使用してください。
- ⑤ 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源コードを引っ張らずに必ず電源プラグを持って抜いてください。電源コードの破断の原因となります。
- ⑥ 延長コードの使用は避けてください。不適当な延長コードの使用は、感電や火災を引き起こす可能性があります。また、電圧低下により充電器に不具合が発生する可能性があります。
- ⑦ 電源コード/プラグ(アース線を含む)に損傷がある場合は直ちに使用を中止し、購入された販売店にご相談ください。
- ⑧ 落としたり、何かにぶつけたと感じた場合には、直ちに使用を中止し、購入された販売店にご相談ください。
- ⑨ 分解・改造は絶対にしないでください。不具合が発生した場合は販売店にご相談ください。間違った修理や組み立ては、火災や感電を引き起こす原因となり大変危険です。
- ⑩ 充電器の穴や隙間からピンや針金など、異物を入れないでください。(感電や故障の原因となります)
- ⑪ 充電器を点検、清掃する際は、必ずコンセントから電源プラグを抜いた後に行ってください。電源プラグを差し込んだままの作業は、感電する恐れがあり、大変危険です。

▲ ガス爆発の危険

- A) バッテリー(鉛蓄電池)周辺での作業は大変危険です。バッテリーは充電中に可燃性ガスを発生します。この危険を回避するには、毎使用前にこの取扱説明書をよく読み、その指示に従って作業をしてください。
- B) バッテリーが爆発する危険を回避するため、「バッテリーの取扱説明書」及びバッテリー周辺で使用する「工具の取扱説明書」の指示に従ってください。また、充電器及びエンジン等に記載されている警告表示などを確認してください。

使用上の注意

- ① 緊急時にいつでも助けが呼べるよう、作業者の周囲に補助する人がいること。
- ② ケガを防ぐため、保護メガネ、保護服を着用して作業をすること。また、作業中は目をこすったりしないこと。
- ③ 誤ってバッテリー液が皮膚や衣服についた場合には、直ちに多量の水で洗い流し、石鹸で十分に洗うこと。また目に入った場合には、清水で10分以上洗浄し、医療機関の診断を受けること。

▲ 危険

- ① 作業中は火気厳禁 火花を出したり、近くでものを燃やしたりしないこと。
- ② 金属製の工具などをバッテリーの上に落とさないよう十分注意すること。火花を出したり、バッテリーがショート(短絡)したり、他の電気部品が損傷したりして爆発の原因となります。
- ③ バッテリーの周辺で作業するときは、指輪、ネックレス、ブレスレット、時計などの金属装飾品を外すこと。バッテリーに金属装飾品が触れると、ショート(短絡)し貴金属を溶かすほどの大きな電流が流れ、重度のやけどの原因となり危険です。
- ④ 充電中は、バッテリー周辺の換気を十分行うこと。
- ⑤ 凍結したバッテリーは絶対に充電しないこと。充電中に爆発する恐れがあり、ケガや物的損害の原因となります。凍ったバッテリーの処理方法はバッテリー製造元にお問い合わせください。

- ⑥ この充電器は12V鉛バッテリー専用です。一次電池(マンガン、アルカリ乾電池など)、ニッカドバッテリー、ニッケル水素バッテリー、リチウムイオンバッテリーは充電できません。これら適応外のバッテリーに使用すると、物的損害を引き起こしたり、爆発してケガをする恐れがあり、大変危険です。また、低電圧の電気装置に電力を供給するには、設計されておりません。
- ⑦ 医療用機器、事業用機器に内蔵されているバッテリーの充電には対応していません。
- ⑧ 医療用電子機器の近くでは使用しないでください。充電器からのノイズにより、医療用電子機器に影響を及ぼす恐れがあります。
- ⑨ 並列に接続したバッテリーへの充電はできません。充電器の破損、並びにバッテリー破裂の原因となります。
- ⑩ 充電器や充電しているバッテリーに、異臭、発煙や過熱などの現象が発生した場合は、直ちに使用を中止し、購入された販売店にご相談ください。
- ⑪ 劣化したバッテリーに充電を行った場合、バッテリーが過熱し電解液が減少する恐れがあります。バッテリーの加熱や電解液の減少を確認した場合は、すぐに充電を中止してください。
- ⑫ バッテリー液量が確認できないメンテナンスフリーバッテリーを充電する場合、バッテリー状態に変化がないか監視しながら充電してください。バッテリーが極度に熱くなったり、希硫酸が噴き出したり等異常があれば充電を中止してください。バッテリーの寿命です。

使用前の準備

A. 充電するバッテリーについて

- ① バッテリーを車両より取り外して充電を行う場合は、必ず「自動車の取扱説明書」を参照して取り外してください。
- ② バッテリーターミナル部をきれいに清掃してください。
※その際、腐食してきたサビなどが目に入らぬよう注意してください。
- ③ バッテリー液が規定量以下の場合、「バッテリーの取扱説明書」に従い、対処してください。
△規定量以下での充電は、大変危険ですので、絶対にしないでください。
- ④ 充電時のバッテリーセルキャップの取扱いは、「バッテリーの取扱説明書」に従ってください。
- ⑤ 自動車などの取扱説明書を参照し、バッテリーの電圧を確認してください。充電器の出力電圧範囲が充電しようとするバッテリーの電圧に適合しているか、必ず確認してください。
- ⑥ 充電電圧/充電電流に関しては、「バッテリーの取扱説明書」を事前に必ずお読みください。
- ⑦ 船舶用バッテリーを充電する場合:必ず船舶からバッテリーを外し、陸上で充電を行ってください。

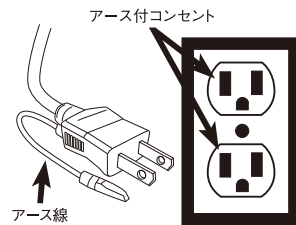
B. 充電器の設置場所について

- ① 作業に当たって、バッテリーと充電器本体を可能な限り離して設置してください。
- ② 閉め切られた場所や換気が十分にできない場所では、使用しないでください。
- ③ バッテリーの上に充電器を置かないでください。
- ④ 充電器本体は、地面に直接置かず、より安定した場所に設置してください。

C. 充電用クリップ接続に関する注意

- ① 充電クリップのバッテリー端子への接続/取り外しは、電源コードをコンセントから抜いて行ってください。
- ② 充電クリップ接続の際には、充電クリップを前後左右に軽く動かして、しっかりとクリップがバッテリー端子に接続されているか、確認してください。確実に充電クリップが接続されていないと、充電クリップが外れ、ショート(短絡)する恐れがあり大変危険です。また充電クリップ同士が近づかないように注意してください。

感電の危険を避けるため、必ずアース(接地)をしてください。
この充電器の電源プラグには、アース線が付属しています。この
アース線を適切なコンセントに接続してください。



⚠ 危険

感電の危険にあわないために

- ① 危険を避けるため、電源コードが損傷した場合には、購入された販売店にご相談ください。
- ② 電源コードやプラグを改造しない。もしもプラグ形状がコンセント形状に合わない場合には資格を持った電気工事に適切なコンセントの設置を依頼してください。
- ③ 不適切な接続は、感電の恐れがあり大変危険です。

使用方法

※ここでは「バッテリーにクリップを接続し、充電をスタートするまで」と「充電完了後のクリップ取り外しまで」の流れ・注意事項を説明しています。具体的な充電方法は、後述「操作方法」を参照ください。

⚠ 危険

充電クリップをバッテリーから取り外す場合には、必ず電源を切ってから行うこと。

●車載したままバッテリーを充電する場合

バッテリー付近で火花が発生するとバッテリーが爆発する危険があるので、以下の説明文をよく読み作業をしてください。

【充電開始前】

- ① 電源コードや充電ケーブルをボンネット、ドア、エンジン可動部に近づけないでください。電源コードや充電ケーブルが損傷する恐れがあります。
- ② 自動車のファン、ベルト、プーリーなどの可動系部品、またケガを引き起こす可能性がある部品のそばに充電器を設置しないでください。
- ③ 使用前にバッテリーのプラス(+)端子とマイナス(-)端子を確認してください。
(※通常「プラス端子径」は「マイナス端子径」より太くなっています)
- ④ バッテリーのどちらの電極が自動車本体に対してアースとして接続されているか確認します。

【マイナスの電極が車体に接続されている(マイナスアース)場合】

ほとんどの自動車がこのあたります。

- ① 充電器の(+)赤クリップをバッテリーのプラス(+)端子に接続します。
- ② 次に充電器の(-)黒クリップをバッテリーから離れた自動車のフレームやエンジンブロックなどの分厚い鉄製部品に接続します。
※キャブレター、燃料ホース、薄い鉄製部品には接続しないでください。

【プラスの電極が車体に接続されている(プラスアース)場合】

輸入車等の一部に見られます。

- ① 充電器の(-)黒クリップをバッテリーのマイナス(-)端子に接続します。
- ② 次に(+)赤クリップをバッテリーから離れた自動車のフレームやエンジンブロックなどの分厚い鉄製部品に接続します。
※キャブレター、燃料ホース、薄い鉄製部品には接続しないでください。

【充電終了後】

- ① 充電器の電源を“OFF”にして電源コードをコンセントから抜きます。
- ② 自動車フレームなどに接続している充電クリップを取り外します。
- ③ 最後にバッテリーに接続している充電クリップを取り外します。

⚠ 危険

充電中はエンジンを絶対にかけないでください。充電器が破損します。

⚠ 注意

バッテリーを車載し、車両側ターミナルをバッテリーに接続したままで充電する場合には、必ずエンジンキーを抜き取るか、システムを起動させないでください。

●バッテリーを取り外して充電を行う場合

バッテリーを取り外して充電する場合、バッテリー付近で火花が発生するとバッテリーが爆発する危険があるので、以下の説明文をよく読み作業をしてください。

【充電開始前】

- ① 使用前にバッテリーのプラス(+)端子とマイナス(-)端子を確認してください。
(※通常「プラス端子径」は「マイナス端子径」より太くなっています)
- ② 充電器の(+)赤クリップをバッテリーのプラス(+)端子に接続します。
- ③ バッテリーから可能な限り離れた場所から充電器の(-)黒クリップをバッテリーのマイナス(-)端子に接続します。この時、バッテリーから可能な限り顔を離して作業をしてください。

【充電終了後】

- ① 充電器の電源を“OFF”にして電源コードをコンセントから抜きます。
- ② 接続する際の「逆手順」でクリップを取り外してください。
※できるだけバッテリーから離れて作業を行ってください。

⚠ 注意

ピープ音と共にディスプレイに“Er1”が表示されたり、コントロールパネル部のLED「逆接続エラー」が点灯した場合は、充電クリップをバッテリーから取り外し、もう一度極性に注意しながら、充電クリップを正しく接続し直してください。(詳しくは、p.15「エラーコードの説明」を参照)

※船舶用バッテリーは、船体からバッテリーを取り外し、陸上で作業してください。

船上での充電には、船上充電専用設計された充電器を使用する必要があります。船体からバッテリーを取り外す際には、アーク放電やスパークによって滞留ガスに引火しないよう細心の注意を払ってください。

⚠ 注意

船舶用のバッテリーに充電する際の危険を減らすには・・・

- ① 爆発の危険を回避するため、バッテリーを取り外す前にバッテリー収納場所の換気を十分に行うこと。
- ② 船体のバッテリー収納場所からバッテリーを取り外す際はショート(短絡)し、火花が散らないよう細心の注意を払ってください。滞留しているガスに引火する恐れがあります。

操作方法

① Power (電源入/切)

充電クリップを正しくバッテリーターミナルなどに接続し、電源プラグをコンセントに差し込むと、デジタルディスプレイに“OFF”と表示されます。



「Power」キーを押すと“On”と表示が変わり各操作キーが動作可能となります。

※充電クリップが正しく接続されていないと“Er1”と表示され“On”表示はされません。

※バッテリー電圧が低い、バッテリーの内部破損でバッテリーとして認識しない場合も“Er1”と表示され“On”表示はされません。 P.15 「エラーコードの説明」を参照

② 電流選択 (充電電流を選択し、充電を開始する。)

充電時に適切な充電電流レートを選択し、充電を開始する際に使用します。

(選択目安はp.18 「<参考資料>電流選択値」を参照)

2A、6A、10A、12A、15Aから選択できます。

「電流選択」キーを押す毎に、ディスプレイに“2A”→“6A”→“10A”→“12A”→“15A”→“2A”→と繰り返し表示され、キー操作を止めた数秒後に表示されている電流値を最大出力として充電を開始します。

- 「電流選択」キーを操作するとコントロールパネル部のLED「充電中」が点灯します。
- 充電中に「電圧(V)/充電量(%)」キーを押す毎に、その時点でのバッテリー電圧/充電量をディスプレイに表示します。なお、充電開始直後の約3分間は、充電量を計算するため、電圧/充電量は不規則な数字を表示します。

※ 充電中は「電圧(V)/充電量(%)」キー以外の操作は無効です。

※ 充電を中止する場合は、「Power」キーを押して“OFF”にしてください。

ディスプレイに“FUL”と表示されれば、充電が完了です。

充電完了後は、自動継続充電機能へと移行します。「Power」キーを押して電源を“OFF”にしたり、充電クリップをバッテリーから外したりしない限り、バッテリー電圧が規定レベル以下になると自動的に充電を再開し、バッテリーを最適な状態に保ちます。

※充電開始直後や充電中のエラー表示に関しては、p.15「エラーコードの説明」を参照し、適切な処置を行ってください。

▲ 注意

充電電流は、基本的にバッテリー製造元が推奨する値を超えないように選択してください。

充電電流に関しては、バッテリー発売元へご相談ください。(p.18 を参照)

また多くの場合、バッテリーの取扱説明書に記述されています。

③ 電圧(V)/充電量(%): 「電圧(V)/充電量(%)」キー

充電前は、接続しているバッテリーの電圧値(V)とバッテリーの充電量(%)を、キーを押す度に交互に表示します。キー操作を終了した5秒後に“On”表示に戻ります。

充電中は、充電電圧値(V)と充電量(%)を、キーを押す度に交互に表示します。

正確な充電量(%)を検出するには、表面電荷を取り除くため、バッテリーが1時間以上充電されていない状態の後に行ってください。

※このキーは、機能選択実行時以外は、いつでも使用できます。

コメント

急激に電圧が変化するバッテリーを検出した場合には、不正確な結果を表示する場合があります。充電中に表示されるバッテリー充電量(%)は、表面電荷の影響により誤差が発生します。より正確な値を得るには、充電完了後にライトの点灯や、他のアクセサリ類のスイッチをオンにするなどして、短時間の放電を行ってください。これにより、バッテリーの表面電荷を取り除くことができます。バッテリー充電量(%)はおおよその値であり、正確な値ではありません。またバッテリーの劣化、バッテリー内部の電極板のサルフェーション化、電極板の破損、ショート(短絡)によっても誤差が生じます。

④ 機能選択 : 「メンテナンスモード」・「リフレッシュ充電」

【メンテナンスモード】: 「機能選択」キーで、メンテナンスモードを選択

バッテリー製造元推奨充電電流で正常に充電できない場合に有効なモードです。

また、リフレッシュ充電後の通常充電実行時に、再度エラー“Er1”(バッテリー電圧が低い)、“Er3”(電極板が正常で電圧が低いバッテリーや電極板のサルフェーション化が進んだバッテリー)が表示された場合の最終救済充電としても有効です。

メンテナンスモードは、定電圧/低電流で充電する(一種のマニュアルモード)ため充電に時間がかかりますが、極度に劣化したバッテリーや、機能しにくくなったバッテリーを少しずつ活性化させることができます。通常充電が可能な状態にバッテリーを回復させることを目指す機能です。

○「機能選択」キーを1回押すと「メンテナンスモード」が起動し、LEDが点灯します。

※タイマー機能はありませんので、2時間充電毎に、一度電源を“OFF”にしてから「通常充電」を試みてください。通常充電で、再度エラーが出なかった場合は、そのまま充電を続けてください。エラーが出た場合は、再び「メンテナンスモード」を実施してください。



メンテナンス機能が作動中は①②③が繰り返し表示されます。

※③が常時点灯中は、機能停止となります。

※最大36時間まで連続充電可能ですが、充電中に、異臭、発煙、過熱、電解液の減少が発生した場合は直ちに使用を中止してください。

※メンテナンスモード起動中は、電動ファンの回転が強弱を繰り返す場合がありますが、正常動作です。

▲ 注意

「メンテナンスモード」により、全てのバッテリーが、必ず通常充電が可能になるわけではありません。また以下のバッテリーには効果がありません。

- ① バッテリー内部の電極板が構造的に破損したもの
- ② バッテリー液が濁っている、または浮遊物が含まれるもの
- ③ バッテリー液が不足で、長期間電極板が空气中に露出したもの
- ④ 廃棄、長期間放置されたもの

【リフレッシュ充電】：「機能選択」キーで、リフレッシュ充電を選択

高電圧/高電流による約30分間の充電です。充電開始後にエラー“Er1”（バッテリー電圧が低い）、“Er3”（電極板が正常で電圧が低いバッテリーや電極板のサルフェーション化が進んだバッテリー）が表示された場合の第一次救済充電として、またバッテリーの調子を整え、活性化させる充電として有効です。

「機能選択」キーを2回押すと起動し、LEDが点灯します。機能中は①②③が繰り返して表示されます。



※③が常時点灯中は、機能停止となります。

※通常充電時のエラー表示“Er1”、“Er3”により、この機能を試みた場合、機能停止後は再度通常充電を試みてください。

▲ 新品や通常使用するのに支障のないバッテリーには、動作しない場合があります。

▲ 極度に劣化が進んだバッテリーでは動作しない場合があります。

▲ 電極に負荷をかけるため、連続して使用しないでください。

▲ 注意

リフレッシュ充電により、全てのバッテリーが必ず通常充電が可能になるわけではありません。

■自動継続充電機能（電圧監視による補充電・再充電機能）

充電完了後、“FUL”の状態まで待機させることで、自動的に機能します。自然放電により電圧が低下した場合は、以下の機能が働きます。

(1) 補充電機能：バッテリーの電圧が12.5V前後になると、「補充電」を開始します。

(2) 再充電機能：急激な電圧低下等でバッテリー電圧がさらに下回ると、4ステージ自動充電（通常充電）による再充電を行います。（最初に選択した充電モードが選択されます）

※充電終了後、自動で機能が働きますが、「Power」キーを“OFF”にしたり、充電クリップを外した時点で機能は停止します。再度、機能を稼働させたい場合は、任意の充電モードを実行し、再充電を行ってください。

▲ 注意

機能中は、充電環境に細心の注意を払ってください。

充電中に、異臭、発煙、過熱、電解液の減少が発生した場合は直ちに充電器の電源を切ってください。

使用後のお手入れ

- 使用後に、充電クリップをきれいに拭いてください。
また、状態に応じて充電クリップに付着したサビを研磨紙を使用し取り除いてください。
- 充電器本体を使用後に乾いた布で拭いてください。
- 清潔で乾燥している通気の良い場所に保管してください。
- 充電ケーブルやコード類は、しっかりと束ねて本体裏面の収納スペースに収納してください。

▲ 危険

感電を防止するため、コンセントに電源プラグを差し込んだままのメンテナンス作業は行わないこと。
ケガや物品の損傷を防ぐため、分解や改造は絶対に行わないこと。

※分解した時点で「製品保証」は受け入れられなくなります。

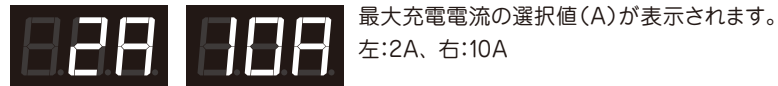
（この製品には、お客様がご自身で行える交換部品等はありません）

ディスプレイの表示

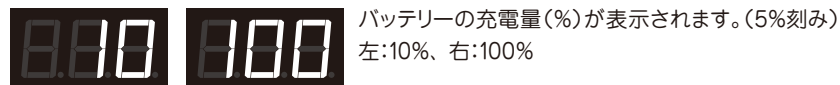
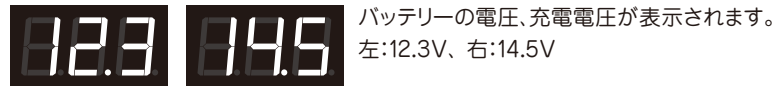
【Power ON/OFF】



【電流選択 操作時】



【電圧(V)/容量(%) 操作時】



(※キーを押す毎に交互に表示されます)

【機能選択 操作時】

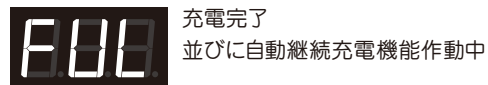
○メンテナンスモード*



○リフレッシュ充電



【充電時】



エラーコードの説明

バッテリーや充電器に不具合がある場合や、充電中に何らかの異常が発生した場合には、バッテリーと充電器を保護するために充電を停止すると同時に、その状況をピープ音と共に「エラーコード」にてディスプレイに表示します。「エラーコード」の説明に従い、適切な処置を行ってください。

エラーコード	原因	対処・処置
Er0	充電器のシステムエラー	購入された販売店にご相談ください。
Er1	接続前 充電クリップが接続されていない。	バッテリーに充電クリップを正しく接続してください。
	接続時 充電クリップの接続不良 または極性エラー	充電クリップの極性、汚れがないかを確認し、正しく確実に接続してください。
	接続時 バッテリーが認識できない。	バッテリーの内部抵抗が高く、劣化または構造破損が考えられます。新しいバッテリーと交換してください。
Er1	接続時 バッテリー電圧が低すぎる。	バッテリーの過放電が考えられます。新しいバッテリーと交換してください。
	充電中 バッテリー電圧が低く、 通常充電ができない。	取扱説明書に従い、リフレッシュ充電・メンテナンスモードをお試しください。改善されない場合は、新しいバッテリーと交換してください。
Er2	接続時 バッテリーのショート	新しいバッテリーと交換してください。
	充電中 充電電圧の異常、または過電流	充電電流レートを低い値にして、再充電してください。改善されない場合は、新しいバッテリーと交換してください。
Er3	バッテリー内部のセル不良 電極板のサルフェーション化	取扱説明書に従い、リフレッシュ充電・メンテナンスモードをお試しください。改善されない場合は、新しいバッテリーと交換してください。
Er4	充電器本体のオーバーヒート	電源を切り、通気の良い場所で冷却します。その際に充電器の通気口が塞がっていないか確認します。冷却後に充電を行い、再度エラーが表示される場合は、購入された販売店にご相談ください。
Er5	24時間を超えても満充電とならない	バッテリー不良が考えられるため、もう一度充電を試みてください。その際、電流選択が低い場合は、より高い電流を選択してください。再度エラーが表示されたり、バッテリー温度が高い場合は、新しいバッテリーと交換してください。

トラブルシューティング

症状	主な原因	主な解決策
充電中に端子付近/本体内部から「キーン」という音が発生する。	パルスの発生音。	正常な事象です。(音の識別には個人差があります)
電源コードを接続していないのに、ディスプレイが表示される。	バッテリーが接続されている。	充電クリップを取り外し、キーを押してください。 (どのキーでもかまいません)
充電器のファンが断続的に回転(強/弱)を繰り返す。	電動ファンは充電過程と温度に応じて動作している。	通常の動作です。
“OFF”時に電動ファンが回転している。	本体保護のため	通常の動作です。

製品仕様

15A 充電モデル: AD-3002
定格入力: 100V、50-60Hz、270VA
定格出力: DC12V/15A

本体寸法

高さ = 190mm
幅 = 226mm
奥行 = 140mm
重量 = 1,950g

※製品の仕様は、予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。

発売元:

株式会社アクセル
〒140-0011 東京都品川区東大井6-11-9-2F
TEL:03-5753-5295

<http://axel-japan.co.jp/>

<参考資料>電流選択値

〔始動用バッテリー〕

サイズ	JIS性能	JIS 5HR Ah	充電電流 選択(A)
A17	26	21	2
A19	28	24	
B17	26	21	
	28	24	
	34	27	
B19	28	24	
	34	27	
	38	28	
B20	36	28	
	38	29	
	44	34	
B24	46	36	
	50	36	
	55	36	
C24	32	32	6
D20	50	40	
D23	55	48	
	65	52	
	70	52	
D26	75	52	
	48	40	
	55	48	
	65	52	
	75	52	
D31	80	55	
	65	56	
	75	60	
	95	64	
E41	105	64	
	95	80	
	105	83	
	115	88	
	130	92	
F51	115	96	
	145	112	
	150	108	
	170	120	
G51	145	120	
	165	136	
	180	128	
	195	140	

〔アイドリングストップ車用バッテリー〕

バッテリー形式	20時間率 (Ah)	充電電流 選択(A)
K-42	33	6
M-42	35	
N-55	42	
Q-55	56	10
Q-85	61	
S-85	64	
S-95	64	12
T-105	75	
T-110	75	

〔ハイブリッド車(補機)用バッテリー〕

バッテリー形式	充電電流 選択(A)
S34B20	6
S46B24	
S55D23	
S65D26	
S75D31	

〔EN(欧州規格)バッテリー〕

バッテリー形式	充電電流 選択(A)
LN0/LBN0	2
LN1/LBN1	6
LN2/LBN2	
LN3/LBN3	
LN4/LBN4	10
LN5/LBN5	
LN6/LBN6	

〔二輪車用 VRLA 開放式バッテリー〕

電圧	JIS 10HR Ah	充電電流 選択(A)
12V	8~20	2

※上記表はJIS基準の規定(蓄電池の種類)、及び電池工業会規格を参考に作成されております。

<参考資料>4ステージPLUS自動充電過程

マイコン制御で充電をコントロール

Intec Power XT3™ Technology

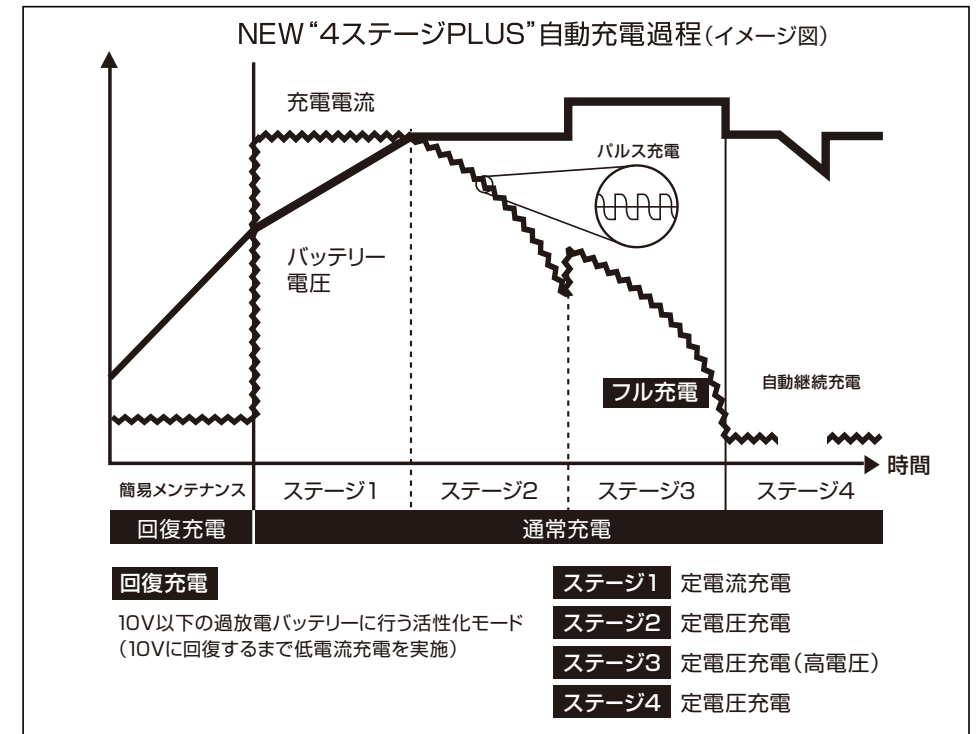
パルス方式 + 4ステージPLUS自動充電

バッテリーの充電と同時にメンテナンス

インテックパワーXT3テクノロジーは、全充電ステージにパルス充電方式を採用し、充電電流のパルスモーメントにより、バッテリーを活性化—充電中にメンテナンスを同時に行い、満充電時の許容量を最大限にします。

《定電流》+《2段階定電圧》+《パルスチャージ》の機能を駆使した4ステージ充電をさらに進化させた「4ステージPLUS」を採用。バッテリーを効率よく充電する4ステージ充電に加え、マイコンが過放電バッテリー検出時は、4ステージ充電に先立ち、自動で低電流による「回復充電」を行い、極板を活性化させます。弱ったバッテリーを安全かつ快適に充電するために有効な機能です。

さらに充電完了後は、自動継続充電に切り替わり、バッテリーを最適な状態に保ちます。



■充電器の故障、充電トラブルを避けるための注意事項

- 充電器は、「電源供給を目的とした充電器」ではありません。
本充電器で充電しながら、バッテリーから電源供給(放電)をさせる使い方をしますと、充電器が破損する場合があります。本充電器は電源供給の機能を持っていませんので、充電中はバッテリーから一切の電源供給を行わないようにしてください。
- 充電中に“Er3”が発生した場合は、バッテリーが充電電流を受けつけなくなっています。
(バッテリー自体に充電電流が流れない状態であり、劣化の可能性が高い状態です)
バッテリーが非常に弱っていますので、まずは「メンテナンスモード」で充電(4~6時間)してバッテリーを活性化させてから、本格的な通常充電(充電電流選択)を行ってください。
- バッテリーが回復しない場合は、数回にわたって繰り返し充電を行う方法もあります。繰り返し充電を行う場合は、連続充電を避けてください。
1回充電したらバッテリーと充電器を休ませます。(2~4時間程度)
その後充電を再開し、充電⇒休憩⇒充電⇒休憩を繰り返すことで回復する可能性が高くなります。
- 劣化バッテリーや極低電圧バッテリーへの充電において、“Er3”“Er4”が発生して、一旦電源をOFFにしても休ませずにすぐに電源をONにして充電を行った場合、充電器内の電動ファンや回路基板が熱ストレスにうち負け、充電器が破損またはダメージを受ける可能性が高くなります。
(ダメージ:回路熱損や電動ファンの破損)→連続充電を行う際は、バッテリーと充電器を少し休ませて(2~4時間程度)行うことが肝要です。
- 特に“Er3”“Er4”は、充電器側は充電電流をバッテリーに流そうとしますが、バッテリー側が充電電流を受けつけようとしないうちに症状で(多くの原因はサルフェーション)表示されるエラーメッセージです。一旦OFFにしても休ませずにすぐに電源をONにして充電を開始してしまうと、電流は熱となり充電器内にももってしまいます。また、バッテリー自体も熱くなります。
この状態が続きひどくなると、充電器の回路基板や素子が熱で破損、電動ファンは冷やそうと過度に回り続けますので、何らかのダメージ(軸ずれ、羽外れ、回転不足等)が発生します。
- 鉛バッテリー以外は、充電しないでください。
誤って「リチウムバッテリー」を充電し、トラブルになるケースが増えています。
- 延長コードの使用は避けてください。
※使用環境により、延長ケーブルが必要な場合には、家庭用延長ケーブルではなく、電気容量に合った業務用延長ケーブルを使用してください。
- 充電中または充電完了後など、クリップをバッテリーに接続した状態で、エンジンを始動させないでください。充電器が故障します。
- 開放型バッテリーのキャップ(ネジ式含む)は充電前に緩めて(ガス抜き)充電を行い、充電完了後に必ず閉めてください。

製品保証規定書

この度は ACデルコ パルス&マイコン制御 全自動バッテリーチャージャー「AD-3002」をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

本製品は厳密な品質管理と検査の上、出荷を致しておりますが、万一お買い上げ後、保証期間内に正常なご使用状態で不具合が生じた場合は、点検・調査の上、下記記載内容に従って、無償で「修理または交換」をさせていただきます。

1.保証期間

本製品の保証期間は、お客様のご購入日から1年間となります。

尚、保証期間内に不良製品を交換した場合、保証期間は当初お買い上げいただいた時点からの保証期間が適用されます。

2.保証の対象

取扱説明書・本体警告表示などの注意書きに従った正常な使用状態で、製品素材もしくは製造工程等に起因する不具合が認められた場合

3.適用除外

保証期間内であっても、下記の場合、保証は適用されません。

(ア)保証書がない、保証書をご提示いただけない場合

(イ)保証書にご購入日、シリアルNo.など、必要事項が記載されていない場合

(ウ)取扱上の誤り、保管等の義務を怠ったために発生した故障及び損傷

(エ)分解・不当な改造や修理、調整などによる故障及び損傷

(オ)移動・輸送、落下などによる故障及び損傷

(カ)火災・公害及び地震・雷・風水害その他天災地変など、外的要因がある故障・損傷

二次的に発生する損失の補償は、本製品保証の対象外です。

本書は日本国内においてのみ有効です。

保証書は再発行致しませんので、大切に保管してください。

保証請求の方法

万一保証期間内に故障が発生した場合は、弊社所定の方法で無償修理、または交換いたしますので保証書とご購入日分かる領収書を商品に添えて、お買い上げの販売店までお持ちください。

※インターネット通販でご購入のお客様は、ご購入日分かるインターネットショップ発行の保証書添付書類か、お買上明細書をご用意ください。

この保証書は、本保証規定に明示した期間・条件下において、無償で「修理または交換」をお約束するものであり、この保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

保証期間終了後の修理などにつきましてお分かりにならない場合は、弊社までお問い合わせください。

※尚、本保証の要否並びに修理・交換の決定は、弊社にて判断させていただきます。予めご了承ください。

(発売元)

株式会社 アクセル

〒140-0011 東京都品川区東大井6-11-9

TEL. 03-5753-5295

<http://axel-japan.co.jp>