



# ESC-4i

ENDURA SYSTEM 4-CHANNEL QUICK CHARGER with i-Trax



## 取扱説明書

ESC-4iはENDURAバッテリーをはじめとするIDX製バッテリー専用放・充電器です。4本同時急速充電タイプなので、短時間に複数のバッテリーを充電することが可能です。また、充電機能に加え各チャンネルに充電内容の表示機能を設けており、充電容量(Wh)・充電率(%)・充電残時間(Min)を切替え操作により一目で確認することができます。更にバッテリーの使用データをパソコンで管理できるBattery Management System(以下BMSという)を搭載している為、パソコン上でのデータベース化によりバッテリーの充電・管理・運用の一元化が可能となります。

### 1. 特長

- 入力電圧は、100V～240Vまで切り換え操作の必要がありません。
- 4ch同時放・充電を行います。
- バッテリーの電圧を検出し一定の電圧以下のバッテリーは予備充電を行います。  
また予備充電開始後、一定時間内に設定電圧までに達しない場合は、充電を停止します。
- 過電圧保護回路により、バッテリー電圧が設定値まで上昇した場合は充電を停止します。  
**リチウムイオン = 17,5V・ニッカド / ニッケル水素 = 21,5V 以上**
- 万一、不良電池等の原因により充電が終了しない場合も保護タイマーが働き安全を確保します。
- 現在の放・充電状態ならびに充電内容をLEDランプおよびLEDパネルに表示します。
- 付属のBattery Management Systemソフトウェアをインストールしたパソコンと接続する事により、BMS機能をご使用いただけます。

### 2. 適応バッテリー

- **ENDURA バッテリー** : ELITE / E-10 / E-10S / E-7 / E-7S / E-80 / E-80S / E-50 / E-50S
- **NP タイプバッテリー** : NP-L7 / NP-L7S / NP-L50 / NP-L50S / NP-23dx / NP-1dx / XP-1  
(NPタイプバッテリーの充電の際は、アクセサリーのA-E2NPを必要とします。)
- \* その他のバッテリーに関しては、弊社営業部までご相談下さい。

### 3. 仕様

- **入力電圧：** AC100～240V（50Hz / 60Hz）
- **消費電力：** 最大200VA（全チャンネル充電時）
- **充電電流：** リチウムイオン・・・ 2.3A（全チャンネル充電時）  
3.0A（3チャンネルまでの充電時）  
ニッカド / ニッケル水素・ 1.9A
- **充電制御方式：** リチウムイオン・・・ 定電流 / 定電圧制御方式  
ニッカド / ニッケル水素・ 定電流制御方式
- **満充電検出方式：** リチウムイオン・・・ 充電電流検出方式  
ニッカド・・・  $-\Delta V$ 検出方式  
ニッケル水素・・・ dT / dt 検出方式
- **予備充電電流：** 360mA
- **保護タイマー：** リチウムイオン・予備充電時 / 120分  
急速充電時 / 520分  
ニッカド・・・予備充電時 / 90分  
急速充電時 / 240分  
ニッケル水素・・・予備充電時 / 90分  
急速充電時 / 420分
- **使用温度範囲：**  $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- **外形寸法：** 約272mm(W) × 332mm(H) × 325mm(D)
- **重量：** 約12kg

### 4. 操作

#### 「充電のみおこなう場合」

- 電源コードをセットします。
- 電源スイッチをONにして下さい。（充電内容確認のLEDが1箇所緑色に点灯します）
- バッテリーを接続しますと、バッテリーチェック後に急速充電を開始します。  
（充電状態確認のLEDは、赤色に点灯します）
- 満充電を検知しますと、充電完了となります。  
（充電状態確認のLEDは、緑色に点灯します）

#### 「放・充電をおこなう場合」

- 電源コードをセットします。
- 電源スイッチをONにして下さい。（充電内容確認のLEDが1箇所緑色に点灯します）
- バッテリーを接続し、DISCHARGEスイッチを押すと放電を開始します。  
（充電状態確認のLEDは、緑色に点滅します）
- その後、放電終始電圧まで放電が進むと、自動的に急速充電を開始します。  
（充電状態確認のLEDは、赤色に点灯します）
- 満充電を検知しますと、充電完了となります。  
（充電状態確認のLEDは、緑色に点灯します）

### 「 BMS 機能を利用して放・充電をおこなう場合 」

- 電源コードをセットします。
- USB ケーブルをパソコンと接続させます。
- 電源スイッチをONにしてください。(充電状態確認のLEDは、1箇所緑色に点灯します)
- BMSスイッチを押します。(BMS-ON/OFF-LEDが緑色に点灯します)
- バッテリーを接続しDISCHARGEスイッチを押すと、BMS急速充電を開始します。  
(充電状態確認のLEDは、赤/緑色に交互点灯します)

その後、満充電になりますと自動的に放電データ記録が開始されます。

(充電状態確認のLEDは、赤/緑色の交互点灯のまま表示)

放電データ記録は放電終止電圧に達した時点で記録完了。自動的に通常急速充電を開始します。

(充電状態確認のLEDは、赤色に点灯します)

満充電を検すると、通常充電完了の状態となります。

(充電状態確認のLEDは、緑色に点灯します)

### 「 BMS 放電電力・放電終止電圧の設定範囲 」

- **放電電力** : 通常放電 / 30W 放電 ・ BMS 放電 / 15~45W (任意設定)
- **放電終止電圧** : 通常放電 / リチウムイオン(12V)・ニッカド(10.5V)・ニッケル水素(11V)  
BMS 放電 / 10.0V~14.0V(任意設定)

※ リチウムイオンバッテリーをBMS放電する際は、放電条件がありますので、放電終止電圧の設定にご注意下さい。

「 ELITE 」**カットオフ機能 ON の状態** : 12V までの放電 (12V 到達時点で強制的に放電をバッテリー側で遮断します)

**カットオフ機能 OFF の状態** : 11V までの放電 (11V 到着時点で強制的に放電をバッテリー側で遮断します)

「 ENDURA 」放電終止電圧は11Vですが、保護回路の作動は9.2Vの為、設定が10.0Vですと10.0Vまで放電をします。

上記、BMS機能の放電負荷(W)と放電終止電圧(V)設定は、充電器本体側での操作ではなく、パソコンからの操作で設定を行います。(詳しくは、別紙 Battery Management System の取扱説明書をご覧ください)

### 「 バッテリーの着脱 」

バッテリーの装着は、プレートガイドに沿って真っ直ぐ奥まで差込み、取外しは充電器側もしくはENDURAバッテリーのリリースボタンを押してから取り出して下さい。

## 5. バッテリー保護機能

### 「 低電圧バッテリー急速充電禁止 」

接続されたバッテリーの電圧が、リチウムイオン(12V)・ニッカド(10.5V)・ニッケル水素(11V)以下の場合は、予備充電を開始します。(LED:赤色点灯)

予備充電を開始してから、リチウムイオン(120分後/12V)・ニッカド(90分後/10.5V)・ニッケル水素(90分後/11V)に達しない場合は、充電を停止します。(LED:オレンジ色点滅)

### 「 過充電保護 」

急速充電開始後、リチウムイオン(520分)・ニッカド(240分)・ニッケル水素(420分)を経過しても、満充電を検知しない場合は、強制的に充電を終了させます。(LED:オレンジ色点滅)

### 「 過電圧保護 」

充電中のバッテリー電圧がリチウムイオン(17.5V以上)・ニッカド/ニッケル水素(21.5V)以上になると充電を停止させます。(LED:オレンジ点滅)

## 6. LED表示パネル及び各部機能

- ①電源スイッチ : ON にすると電源が入ります。
- ②BMS スイッチ : BMS 機能を使用する時に ON にします。(ON の時はLED 緑点灯)
- ③DISCHARGE スイッチ : BMS スイッチを ON にして DISCHARGE スイッチを押すと BMS 機能としての放電となり、放電スイッチのみを押すと通常放電となります。

④LED ランプ : 接続したバッテリーの状態を表示します。

- 赤点灯 : 充電中 / 予備充電
- 緑点灯 : 充電完了
- 緑点滅 : 通常放電中
- オレンジ点滅 : バッテリーエラー
- 赤点滅 : 充電器側のエラー
- 赤 / 緑交互点灯 : BMS 記録 (予約開始~完了まで)
- 消灯 : バッテリーなし

⑤表示画面切替えスイッチ : バッテリーの充電容量(Wh)・充電率(%)・充電残時間(Min)が、スイッチを押す毎に切替ります。(バッテリーの種類により表示内容が異なります)

⑥LED 表示画面 : **【充電容量 (Wh)】** バッテリーの充電容量を表示します。

**・デジタルデータ搭載のバッテリー(ELITE / E-10 / E-7 / E-80 / E-50)の場合**

接続した時点からバッテリー内部データを表示します。

※ E-50 シリアル No, F015001 以前は、非デジタル対応の為、ブランク表示となります。

**・その他のバッテリーの場合**

充電のみを行うときは、ブランク表示となります。

放充電を行うと0表示となり、充電に切り換ったところから

カウントしていき容量を表示します。

**【充電率 (%)】** バッテリーの充電割合を表示します。(リチウムイオンバッテリーのみ)

**・デジタルデータ搭載のバッテリー(ELITE / E-10 / E-7 / E-80 / E-50)の場合**

接続した時点からバッテリー内部データを表示します。

**・その他のリチウムイオンバッテリーの場合**

一定領域までは「- - -」表示となり、それ以降は、1%刻みで表示します。

**【充電残時間 (Min)】** : 充電完了までの予測時間を表示します。(リチウムイオンのみ)

**・デジタルデータ搭載のバッテリー(ELITE / E-10 / E-7 / E-80 / E-50)の場合**

充電開始から終了まで分単位で表示します。

**・その他のリチウムイオンバッテリーの場合**

充電開始後から一定領域までは、「—」を表示します。

それ以降では、充電終了まで分単位で表示します。

※ ELITE の場合、バッテリーモード設定により、デジタル搭載バッテリー・その他のバッテリーと

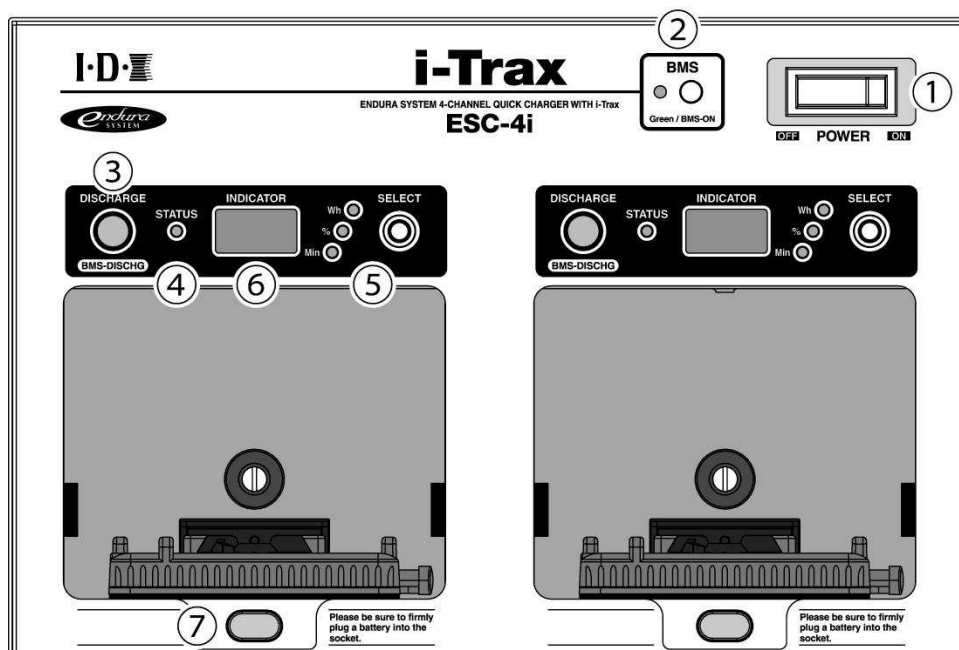
充電器側の認識が異なります。(IDX モード : デジタル搭載バッテリー / SB モード : その他のバッテリー)

充電時間は、バッテリーの状態により、実際の時間と多少の誤差が生じる場合があります。

上記の表記とは別にエラーが発生した場合、LED ランプ(色)・表示画面(エラー番号)にエラー表示します。

⑦リリースレバー：レバーを押すとプレートのロックが外れバッテリーを前面に押し出します。

※ 各部名称の番号は、下記の図を参照して下さい。



### 主要名称

- ①：電源スイッチ
- ②：BMSスイッチ
- ③：放電スイッチ
- ④：LEDランプ
- ⑤：表示切替スイッチ
- ⑥：LED表示画面
- ⑦：リリースレバー

## 8. ご使用上の注意

- 分解改造は、絶対に行わないで下さい。故障や破損または火災や感電事故の原因となります。
- 本書に記されているバッテリーパック以外の充電は、絶対に行なわないで下さい。故障や破損または火災や感電事故の原因となることがあります。
- 直射日光の当たる場所や熱器具の近く、水に濡れる可能性のある場所や湯気・湿気・油煙・ほこりなどの多い場所での保管・設置・使用はしないで下さい。故障や火災・感電事故の原因となることがあります。
- 接続端子部やプラス極とマイナス極をショートさせると、火災や感電事故の原因となります。接続の際には接続端子部に金属類など接触させないように充分にご注意下さい。
- 所定時間を越えても充電が完了しない・保護回路(LED表示)が不安定などの場合は、ただちに使用を中止して下さい。
- 使用中に異臭や液漏れ・変色・変形などが生じた場合は、すぐに電源スイッチを切り電源プラグをコンセントから抜いて下さい。大ケガなど人身事故に繋がる恐れがあります。
- ACケーブルは、必ず付属品もしくは指定のものをご使用下さい。指定外のものをご使用されるとショートや発熱・感電事故の原因に繋がる恐れがあり危険です。またご使用場所のブレーカーの容量をご確認の上、ご使用下さい。
- バッテリーやACケーブルの接続は、奥までしっかり差し込んで下さい。接続が不安定ですと、本体への電源供給に支障が出ることおよびショートする恐れがあります。
- 故障などによる修理や点検は、お買い上げ店もしくは弊社営業部までご連絡下さい。

## ESC-4i エラーNo 表

エラーNo.	エラー内容	詳細
1	LIBの予備充電タイムオーバー	予備充電時間内にLIBの端子電圧が12Vまで回復しませんでした
2	LIB予備充電電流値異常	適正な予備充電電流が流れていません(低すぎる、または大きすぎる)
3	LIB充電電圧オーバー	LIBの充電電圧が17.5Vを超えました
4	LIB過放電バッテリー	予備充電電流スタート直後、1.5V未満のバッテリーには充電できません
5	LIB急速充電タイムオーバー	LIB急速充電タイムオーバーで異常終了しました
6	LIB急速充電電流不足	15V以下でありながら充電電流が低すぎることを検出しました
7	LIB充電電圧オーバー	急速充電中にLIBの充電電圧が17.5Vを超えました
8	Ni-Cd, Ni-MHの予備充電タイムオーバー	予備充電時間内にバッテリー電圧が回復しませんでした
9	Ni-Cd, Ni-MH予備充電電流値異常	適正な予備充電電流が流れていません(低すぎる、または大きすぎる)
10	Ni-Cd, Ni-MH充電電圧オーバー	急速充電中、充電電圧が21Vを超えました
11		
12		
13	Ni-Cd, Ni-MH急速充電電流値異常	急速充電電流値が1.9Aから大きく外れています
14	Ni-Cd, Ni-MH高温度検出	電池パック温度が60℃を超えたため強制終了しました
15	電源電圧低下検出	24V電源電圧が充電中に下がったことを検出しました
61	CH1,3側ヒートシンク温度過昇	CH1,3側 ヒートシンク温度過昇(100℃)を超えた
62	CH1,3側温度センサー異常	CH1,3側 サーミスターオープン
63	CH2,4側ヒートシンク温度過昇	CH2,4側 ヒートシンク温度過昇(100℃)を超えた
64	CH2,4側温度センサー異常	CH2,4側 サーミスターオープン
65	VM(CH1) 放電電流異常(上限リミット)	設定電流値に対してA/D変換値との差が+300mA以上
66	VM(CH2) /	/
67	VM(CH3) /	/
68	VM(CH4) /	/
69	VM(CH1) 放電電流異常(下限リミット)	設定電流値に対してA/D変換値との差が-300mA以上
70	VM(CH2) /	/
71	VM(CH3) /	/
72	VM(CH4) /	/
73	BP(CH5) 放電電流異常(上限リミット)	設定電流値に対してA/D変換値との差が+300mA以上
74	BP(CH6) /	/
75	BP(CH7) /	/
76	BP(CH8) /	/
77	BP(CH5) 放電電流異常(下限リミット)	設定電流値に対してA/D変換値との差が-300mA以上
78	BP(CH6) /	/
79	BP(CH7) /	/
80	BP(CH8) /	/
81~98	システム予約	システム予約
99	P12 LINE FIX_LOW	JP1

当製品の保証期間は、お買い上げ後6ヶ月となります。

製品に保証書は付いておりませんが、製品番号で弊社にて管理しております。

製品に関するご要望、ご質問は下記までご連絡下さい。

### ENDURA SYSTEM 4-CHANNEL QUICK CHARGER with i-Trax

取扱説明書

発行 株式会社 アイ・ディー・エクス  
〒214-0021  
神奈川県川崎市多摩区宿河原 6-28-11  
TEL : 044-850-8801 FAX : 044-850-8838  
Web : <http://www.idx.tv> Mail : [idx.japan@idx.tv](mailto:idx.japan@idx.tv)

2007 IDX Company Limited. All right reserved

本製品および本書は著作権法により保護されておりますので、  
無断で複写、複製、転載、改変することは禁じられております。