



VL-4Si

4-Channel
Simultaneous Quick Charger

INSTRUCTION MANUAL

JAPANESE ······Pages 15-27



IDX Company, Ltd.

目次

・ ご使用上の注意	16
・ 特長	17
・ 仕様	17
・ 適応バッテリー	18
・ バッテリーの保護機能	18
・ 操作	18
・ 各部名称と機能	19
各部の名称	19
各部の機能	19
・ LED表示の内容	20
・ LCD表示パネルの内容および操作	20
表示モード	20
基本操作	20
・ 表示モードの内容および操作	21
Bモード(バッテリーに関する情報)	21
Cモード(充電器に関する情報)	23
Sモード(各種設定)	25
・ 充電器CPUエラーNo.表	27

このたびはVL-4Siをお買い求め頂きましてありがとうございます。本製品は、ENDURA バッテリー（リチウムイオン）およびNPタイプバッテリー（リチウムイオン・ニッカド）用4チャンネル同時急速充電器です。

ご使用に際しては本書をよくお読みいただき、基本的な取り扱い方法や注意事項をご理解された上で、安全にお使いください。お読みになられた後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

ご使用上の注意

本製品を安全に正しくお使いいただくために、守って頂きたい事項を記載しました。間違ったご使用は、火災・感電・大けが・死亡するなどの人身事故に繋がることがあり、危険です。事故を防ぐため、下記の項目を必ずお守り下さい。

- 分解・改造は、故障や破損または火災や感電事故などの原因にも繋がる恐れがありますので、絶対に行わないで下さい。
- 本書に記載されているバッテリーパック以外の充電は、火災や感電事故などの原因に繋がる恐れがありますので、絶対に行わないで下さい。
- バッテリーを接続するときは、奥までしっかり差し込んで下さい。
また、充電中は充電器本体の温度が上昇しますが、異常ではありません。
- 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・ほこりなどが多い場所での保管・設置・使用はしないで下さい。故障または火災や感電事故などの原因に繋がる恐れがあります。
- 端子接続部や、プラス極とマイナス極をショートさせてしまうと、火災や感電事故などの原因に繋がる恐れがあります。接続の際には、端子接続部に金属類などを接触させたりしないよう、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場合は、直ちに充電を中止して下さい。
また、使用中に異臭や液漏れ・変色・変形などがあった場合は、大ケガなどの人身事故に繋がる恐れがありますので、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。
- ACケーブルは、必ず付属品もしくは指定したものを使用して下さい。指定以外のものを使用されると、ショートや発熱などにより、火傷などのケガ・火災や感電事故などの原因に繋がる恐れがあります。
また、使用場所のブレーカーの容量をご確認してから使用して下さい。
- 故障による修理・内部点検は、お買い上げ店もしくは弊社営業部までご連絡下さい。

特 長

- 入力電圧は、AC100V～240Vまで切り替え操作の必要がありません。
- 4チャンネル同時急速充電を行います。
- 低電圧バッテリーを検出します。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。
- 万一、不良電池等の原因により充電が終了しない場合でも、保護タイマーが働き安全を確保します。
- 現時点の充電状態および充電内容を、LEDランプとLCD表示パネルにて表示します。
- 充電プレートA-E2NP(別売り)を使用することで、NPタイプのバッテリーも充電できます。
- Battery Management System(以下、BMSと記す)対応により、付属のBMSソフトウェアをインストールしたパソコンと接続することで、バッテリーの充電、管理、運用の一元化やデータベース化が、パソコン上で可能となります。

仕 様

- 入力電圧 : AC100V～240V(50Hz/60Hz)
- 消費電力 : 最大310VA(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・・・・・・・・・・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・・・・・・・・・・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・・・・・・・・・・ ΔV 検出方式
- 予備充電電流 : 約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
- 使用温度範囲 : $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- 外形寸法 : 約156mm(W)×153mm(H)×288mm(D)
- 重量 : 約3.2kg

適応バッテリー

- I-D-X ENDURAシステムリチウムイオンバッテリー
- I-D-X NPタイプリチウムイオン・ニッカドバッテリー*

* NPタイプバッテリーを充電するには、充電プレートA-E2NPが必要となります。

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12.0V以下、ニッカド10.5V以下のバッテリーは予備充電を行います。(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12.0V、ニッカド90分後10.5V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〉

- 急速充電を開始後、リチウムイオン520分、ニッカド240分を経過しても満充電にならない場合は、強制的に充電を停止します。(LED：オレンジ色点滅)

〈過電圧保護〉

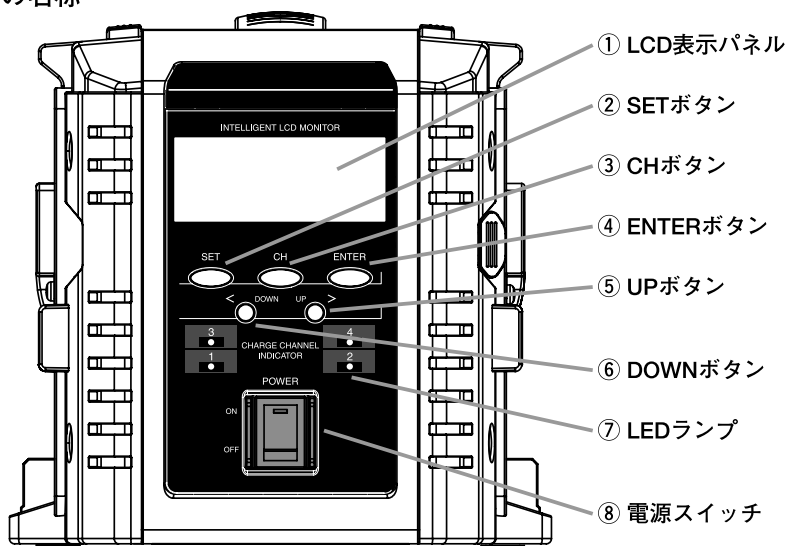
- 充電中のバッテリー電圧が、リチウムイオン17.5V、ニッカド21.5V以上になると充電を停止します。(LED：オレンジ色点滅)

操 作

- ① 電源ケーブルをセットします。
(BMSデータ記録時はUSBケーブルをパソコンに接続します)
- ② 電源スイッチをONにして下さい。(POWER LEDおよびLCD表示パネルが点灯します)
- ③ バッテリーを接続するとバッテリーチェックを行い、急速充電を開始します。
(LED：赤色点灯)
- ④ 満充電検知すると、充電完了となります。(LED：緑色点灯)
- ⑤ バッテリーの取外しは、充電器のリリースレバー(各チャンネルに2箇所、上部又は側面)を押しながら取外して下さい。

各部の名称と機能

■各部の名称



■各部の機能

- ① LCD表示パネル : バッテリーに関する情報の「Bモード」、充電器に関する情報の「Cモード」、各種設定を行なう場合の「Sモード」の3つの表示モードがあり、それぞれにおける情報を表示します。
- ② SETボタン : **CHボタン**とあわせて操作することで、「Sモード」に切り替ります。再び操作すると、それまで開いていたモードへ戻ります。
- ③ CHボタン : **SETボタン**とあわせて操作することで、「Sモード」に切り替ります。また、**ENTERボタン**とあわせて操作することで、「Bモード」および「Cモード」へ切替えができます。再び操作すると、それまで開いていたモードへ戻ります。各種設定の際の項目選択ができます。
- ④ ENTERボタン : **CHボタン**とあわせて操作することで、「Bモード」および「Cモード」へ切り替ります。各種設定の際の項目決定ができます。
- ⑤ UPボタン : 各モード内のページを移動させます。(進む方向)
- ⑥ DOWNボタン : 各モード内のページを移動させます。(戻る方向)
- ⑦ LEDランプ : 各チャンネルの充電状態を色別表示させます。
- ⑧ 電源スイッチ : 電源をON / OFFさせます。(ONにするとLEDがオレンジ色に点灯)

LED表示の内容

- 消灯 : バッテリーなし
- 赤色点灯 : 急速充電中および予備充電中
- 緑色点灯 : 充電完了
- オレンジ色点滅 : ① 予備充電中バッテリー保護タイマーが作動したとき
② 過電圧保護回路が作動したとき
③ 満充電未検知による保護タイマーが作動したとき
- 赤色点滅 : 予備充電および急速充電電流に異常が発生したとき

LCD表示パネル内容および操作

■表示モード

表示モードは、**Bモード**「B1」～「B7」、**Cモード**「C1」～「C4」、**Sモード**「S1」～「S4」の3つのモードごとに各ページがあり、それぞれの動作情報を表示します。

Bモード・・・バッテリーに関する情報

Cモード・・・充電器に関する情報

Sモード・・・各種設定

■基本操作

表示モードとページの切り替えは、下記の2つのボタンを押して切り替えます。

CHボタン + SETボタン ⇒ **Sモード**「S1」～「S4」を選択。

CHボタン + ENTERボタン ⇒ **Bモード**「B1」～「B7」もしくは
Cモード「C1」～「C4」を選択。

上記のボタン操作を繰り返し行なうと元のモードに戻ります。

表示モードの内容および操作

■ Bモード：バッテリーに関する情報 (B1～B7)

基本操作・・・UPボタン(進む方向)もしくはDOWNボタン(戻る方向)を押すとページが移動します。

「B1」：放・充電動作状態

各チャンネルの放・充電状態を表示します。

1 ▶ Charging	B1
2 ▶ Error # 09	
3 ▶ None	
4 ▶ Charge Done	

Charging : 充電中
Charging Done : 満充電
Error # : エラーNo.
None : バッテリーなし

「B2」：充電容量 (%)

充電中のバッテリー残量を%表示します。(リチウムイオンバッテリーのみ)

STATUS	B2
3 ▶ 100%	< 80% ◀ 4
1 ▶ < 80%	90% ◀ 2

- E-10 / E-7 / E-80 / E-50・・・0%～100%まで1%刻みで表示します。
- E-10S / E-80S・・・80%未満は「<80%」
80%以上は81%～100%まで1%刻みで表示します。
- E-7S / E-50S・・・70%未満は「<70%」
70%以上は71%～100%まで1%刻みで表示します。

*E-50のシリアルNo.F015001以前のバッテリーは、非デジタル対応のため、上記のSタイプと同じ表示内容になります。

「B3」：充電容量—Wh

充電中のバッテリーの残量をWh表示します。

CAPACITY		B3	
3 ▶ 85Wh	63Wh	◀ 4	
1 ▶ 75Wh	90Wh	◀ 2	

● E-10 / E-7 / E-80 / E-50 0Whから1Wh刻みで表示します。

● その他バッテリー 「---」表示となります。

* E-50のシリアルNo.F015001以前のバッテリーは、非デジタル対応のため、その他のバッテリーと同じ表示内容になります。

「B4」：充電電圧・充電電流

充電時のバッテリー電圧及び充電電流を表示します。

1 ▶ 16.78V	0.00A		
2 ▶ 14.00V	2.16A		
3 ▶ 13.90V	2.18A		
4 ▶ 16.79V	0.00A		

「B5」：サイクル数

デジタルバッテリー（E-10 / E-7 / E-80 / E-50）のサイクルカウント数を表示します。

CYCLES		B5	
3 ▶ 35	16	◀ 4	
1 ▶ 56	---	◀ 2	

● その他のバッテリーは、非デジタル対応のため、「---」表示となります。

* E-80 シリアルNo.A306201以前および E-50 シリアルNo.F015001以前のバッテリーは、非デジタル対応のため、「---」表示となります。

「B6」：充電残時間

充電完了までの予測時間を表示します。(リチウムイオンバッテリーのみ)

CHG	TIME	LEFT	B6
3 ▶	2:21	1:30	◀ 4
1 ▶	---	1:30	◀ 2

- E-10 / E-7 / E-80 / E-50
接続した時点から、1分単位で残時間を表示します。
- その他のリチウムイオンバッテリー
充電が定電流領域の時は「---」と表示され、定電圧領域に入ると1分単位で残時間を表示します。

「B7」：バッテリー記録情報 (CH1～CH4 計4ページ)

デジタルバッテリー(E-10/E-7/E-80/E-50)の内部メモリーに記録されている情報を表示します。

CH1	G024258	B7
16.79V		0.85A
62Wh	99%	0:43
Ver 6.1		12C

Line1：バッテリーシリアルNo.
Line2：バッテリー電圧・充電電流
Line3：バッテリー残量(Wh・%)・充電残時間
Line4：バッテリーバージョンNo. / サイクルカウント数

- その他のバッテリーは、非デジタル対応のため、シリアルNo. / バージョンNo. / サイクルカウント数は、「---」表示となります。

* E-80 シリアルNo.A306201以前のバッテリーは、非デジタル対応のため、サイクルカウント数は、「---」表示となります。

* E-50 シリアルNo.F015001以前のバッテリーは、非デジタル対応のため、その他のバッテリーと同じ表示内容になります。

■ Cモード：充電器に関する情報 (C1～C4)

基本操作・・・UPボタン(進む方向)もしくはDOWNボタン(戻る方向)を押すとページが移動します。

「C1」：充電器側充電回数

充電した回数を表示します。(30分以上の充電で1カウント)

Charge Units		C1
3 ▶	2	6 ◀ 4
1 ▶	8	5 ◀ 2

「C2」：充電器の機器情報

充電器のシリアルNo.・プログラムバージョンNo.・改訂No.・製造年月日を表示します。

IDX	A303030	C2
VAL-4Si	V0.15	
Rev.	05-05110	
Mdate	2005/07/07	

Line 1：シリアルNo.

Line 2：バージョンNo.

Line 3：改訂No.

Line 4：製造年月日

「C3」：エラー表示

各チャンネルのLEDランプが赤色点滅またはオレンジ色点滅の動作になった場合、発生したエラー内容を番号で表示します。（エラーNo.は、P27の一覧表を参照して下さい）

1 ▶ Error # 07	C3
2 ▶ Normal	
3 ▶ Normal	
4 ▶ Normal	

「C4」：電源電圧

システムのDC電源電圧を表示します。万一、出力電圧が不安定になった場合、その値を記録します。

P・S・U	Voltage	C4
Real	24.4V	
Min	24.4V	

Real・・・現在の出力電圧

Min・・・出力異常時の最低値

*出力異常(最低出力電圧値)を検出した場合、充電器側で表示された最低出力電圧値をリセットして通常表示に戻すことはできません。リセット作業は、弊社にて行いますので、お買上げ店もしくは弊社営業部までお問い合わせ下さい。

■ Sモード：各種設定 (S1～S4)

基本操作・・・UPボタン(進む方向)もしくはDOWNボタン(戻る方向)を押すとページが移動します。

「S1」：BモードのDEFAULT設定

お気に入りのページを選択します。電源を入れたときに最初に現れる画面を設定できます。

SET - UP	S1
Selection of favorite page	
B2	

*例：B2ページをDEFAULTにする

- 操作：① S1の画面でCHボタンを押します。
- ② 画面下中央部のページ欄が点滅しますので、UPボタンもしくはDOWNボタンにて登録したいページを選びます。
- ③ ENTERボタンを押すと設定完了となります。

「S2」：充電電圧の設定 *設定範囲：16.4V～16.8V

リチウムイオンバッテリーの充電電圧を各チャンネルごとにそれぞれ設定できます。

SET - UP	S2
Charge Voltage	
3 ▶ 16.8V	16.8V ◀ 4
1 ▶ 16.4V	16.4V ◀ 2

*充電電圧の設定に関するご質問等は、弊社営業部までお問合せ下さい。

- 操作：① CHボタンを押すと ALL→CH1→CH2→CH3→CH4の順に電圧数値が点滅表示となります。
- ② 設定したいチャンネルの数値を、UPボタンもしくはDOWNボタンにて選びます。
- ③ ENTERボタンを押すと設定完了となります。
- *全チャンネル点滅状態時は全チャンネルが連動して変化します。

「 S 3 」：チャンネルID表示

BMSソフトで使用するチャンネル識別のIDを表示します。

SET - UP	S3
Channel ID	
999 - 3	999 - 4
999 - 1	999 - 2

* ID値の設定についてはBMSソフトのマニュアルを参照して下さい。

* 設定は充電器ではなくパソコンにて操作します。

「 S 4 」：初期状態へ戻す (計2ページ)

任意に設定登録したページを出荷時の初期値状態に戻します。

SET - UP	S4
Rset to	
Factory setting	
Yes	

S 4 画面 1 ページ目

SET - UP	S4
Confitem	
Yes	No

S 4 画面 2 ページ目

操作：① S4画面の1ページ目にて、CHボタンを押します。

② S4画面の2ページ目に移り、Yes / Noを選択する画面になります。

Yes：出荷時の初期値状態に戻ります。(SETボタンを押します)

No：S 4 画面の 1 ページ目に戻ります。(ENTERボタンを押します)

* Sモードから以前に開いていたモードに戻るには、ENTERボタンを押しても戻る事ができます。

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



<http://www.idx.tv>



FOR SALES AND SERVICE CONTACT

In Japan / Asia

IDX Company, Ltd.

6-28-11 Shukugawara, Tama-ku,
Kawasaki-shi, Kanagawa-ken
214-0021,
Japan

Tel : +81-44-850-8801

Fax : +81-44-850-8838

E-mail : idx.japan@idx.tv

In the United States

IDX System Technology, Inc.

1602 Lockness Place,
Torrance,
CA 90501
U.S.A.

Tel : +1-310-891-2800

Fax : +1-310-891-3600

E-mail : idx.usa@idx.tv

In Europe / Middle East

IDX Technology Europe, Ltd.

Unit 9, Langley Park,
Waterside Drive, Langley,
Berkshire SL3 6EZ,
England

Tel : +44-1753-547-692

Fax : +44-1753-546-660

E-mail : idx.europe@idx.tv