I·D·X

VAL-4Si

8(4+4)-Channel Simultaneous Quick Charger

INSTRUCTION MANUAL

ENGLISH·····Pages 2-16
JAPANESE·····Pages 17-31

Endura SYSTEM

IDX Company, Ltd.

Table of Contents

- General Notes ····· 3
- Features ····· 4
- Specifications ····· 4
- Compatible Batteries ····· 5
- Safety Features ····· 5
- Operating Instructions ····· 6
- Identification ····· 7
  - Parts Name ····· 7
  - Function ····· 7
- LED Colour Status ····· 8
- How to Operate LCD Display ····· 8
  - LCD Display Mode ····· 8
  - How to Change LCD Display and Pages ····· 8
  - B Mode (Battery Pages) ····· 9
  - C Mode (Charger Pages) ····· 11
  - S Mode (Set up Pages) ····· 13
- Error Code List ····· 16

IDX Technology thanks you for choosing the VAL-4Si and is sure that you will benefit from its unique features.
Please utilize this instruction manual to best maximize and safely use your VAL-4Si, 8(4+4) Channel Simultaneous Quick Charger. If you have any additional questions, please contact the appropriate IDX office or visit our website **http://www.idx.tv**

General Notes and Safety

- Do not attempt to open or modify this unit. All work should be carried out by IDX authorised service personnel only.
- Use only with compatible batteries listed in this manual. Charging non-compatible batteries may cause fire, electrical shock or other incidents.
- When connecting a battery be sure to insert the battery into the battery socket or connector firmly.
- When in use do not place anything on the charger and do not block ventilation holes. Use in a well ventilated area.
- Do not expose to, use or place the unit in direct sunlight, extreme dust, water or other hazardous environments.
- During charging the temperature of the charger will rise, this is normal and not a malfunction.
- A short between the plus (+) and minus (-) charge pins may cause fire, electrical shock or other incidents. Make sure that the charge connector does not touch any metal parts when a battery is not connected.
- Stop charging immediately if the charging does not complete within the designated time. In case of abnormal smell, leak, colour change or case deformity during use turn the power off and unplug the cabel from the socket to avoid possible injury.
- Only use the AC cable included with the charger or ones specified. If fused confirm the fuse rating capacity before use.
- For continued protection replace any fuses with specified type and rating.
- This unit contains no user serviceable parts.
- In case of fault or service, please contact your IDX dealer or appropriate IDX office.
- This is a class A product in a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Features

- Multi-chemistry charger for all IDX Li-Ion, Ni-MH and Ni-CD batteries.
- Can charge up to 8 batteries on 4 simultaneous quick charging channels.
  - 8 ENDURA System batteries can be connected at once using the optional C-VAL2E Charge Cabel.
  - NP type batteries can be charged via optional A-E2NP Charge Adaptor.
- Optimum charger for high battery usage, fast and powerful charge capabilities.
- Auto safety & protection features for damaged or misused batteries.
- Robust lightweight polycarbonate case, recessed power switch, built-in AC line spare fuse, convenient carrying handle.
- Universal AC power input for worldwide use.
- LED and LCD display panel gives you status of charger and batteries.
- With "Battery Management System (BMS)" software, the VAL-4Si can be connected to a PC to provide various batteries information to help you manage your batteries.

Specifications

● **Input Voltage**	: AC100～240V 50/60Hz Automatic
● **Power Consumption**	: 310VA max
● **Quick Charge Current**	: 2.3A (Li-Ion) ＊When all 4 Ch's are charging 3.0A (Li-Ion) ＊When up to 3 Ch's are charging 1.9A (Ni-Cd / Ni-MH)
● **Quick Charge System**	: Li-Ion …… Constant Current / Constant Voltage Ni-CD …… Constant Current Ni-MH …… Constant Current
● **Full Charge Detection System**	: Li-Ion …… Current Control Detect Ni-CD …… Minus Delta V Detect System Ni-MH …… dT/dt Detect System
● **Pre Charge Current**	: Approx. 360mA
● **Charge Protection Timer**	: Li-Ion …… Pre-Charge 120 min Quick Charge 520 min Ni-CD …… Pre-Charge 90 min Quick Charge 240 min Ni-MH …… Pre-Charge 90 min Quick Charge 420 min
● **Operating Temperature**	: －10˚C～40˚C
● **Dimensions**	: Approx. 160(W)×200(H)×288(D) mm / Approx. 6.3(W)×7.9(H)×11.4(D) inches
● **Weight**	: Approx. 4.4 kg / Approx. 9.63 lbs

Compatible Batteries

- **All IDX ENDURA System Li-Ion batteries**＊1
- **All IDX NP-Type Li-Ion & Ni-Cd batteries**＊2
- **All IDX BP-Type Ni-Cd & Ni-MH batteries**

＊1. The Charge Cable C-VAL2E is necessary in order to charge ENDURA batteries on BP charge mount.

＊2. NP Type batteries charged via optional A-E2NP Charge Adaptor.

Safety Features

The VAL-4Si has built in safety features to protect the charger and batteries from serious damage in the event of an attempt is made to charge a faulty battery. Low voltage batteries are detected prior to applying a quick charge current. If a battery is found to have a low voltage, it will not be quick charged until it reaches the acceptable quick charge level. This prevents any damage to the unit or to the battery. Batteries reaching an over voltage condition during the charge process will also be detected and charging will be stopped automatically.

〈Battery "Low Voltage" Protection〉

If a battery is detected to have "low voltage" the pre-charge mode automatically starts (Indicated by a Solid Red LED), quick charging will only commence once the battery has reached the required minimum voltage.

Li-Ion (12V)　Ni-CD (10.5V)　Ni-MH (11V)

If a battery fails to reach the required minimum voltage within a set time, all charging will be stopped and "Battery Fault" displayed. (Indicated by a Flashing Amber LED)

Li-Ion (120min)　Ni-CD (90 min)　Ni-MH (90 min)

〈Over-Charge Protection〉

If a battery fails to reach "Full Charge" within a set time period of the quick charge starting, charging will automatically be stopped and "Battery Fault" displayed. (Indicated by a Flashing Amber LED)

Li-Ion (520min)　Ni-CD (240min)　Ni-MH (420min)

〈Over-Charging "Voltage" Protection〉

If during the charge process a battery exceeds its charge-voltage limit, charging is automatically stopped and "Battery Fault" displayed.
(Indicated by a Flashing Amber LED)

Li-Ion (17.5V)　Ni-CD & Ni-MH (21.5V)

Operating Instructions

① Connect AC power cord firmly.(If required, use USB cable and connect to a P.C to retrieve BMS data)

② Turn the front mounted POWER Switch ON. (Power LED and LCD Display will light)

③ Connect a battery: Battery Check Mode starts, the charge channel LED will display solid Red while the charger is checking the battery.

Battery Check: After 5 seconds the LED will remain Red indicating that the VAL-4Si is operating in quick charge mode, if a battery has a fault the LED will flash Amber. If a battery cannot initially enter quick charge a recovery program will start, during which time the LED will also remain solid Red. When the battery has successfully recovered, the VAL-4Si will automatically charge to a quick charge program. If a battery cannot be recovered or is detected to be over-charged, the LED will flash Amber indicating a battery fault.

The VAL-4Si can operate as an 8 channel charger using the 4 main V-Mount charge channels on the side of the charger and a further 4 via the 4 connectors on the base unit (Via optional C-VAL2E Charge Adaptor). The 4 main channels correspond with the 4 base channels using the following pairings (1 & 5) (2 & 6) (3 & 7) (4 & 8).

If batteries are connected to a pair of channels e.g. 1 & 5, whichever channel was connected first will have charge priority over the corresponding channel, when the priority battery registers full charge, charging is automatically transferred to the battery in the corresponding channel. However if the charger is switched off, priority will automatically be given to batteries connected to the main V-Mount channels when the unit is switched back on.

④ When a battery has been fully charged the charge channel LED will automatically change to solid Green, indicating that the battery is ready for use.

⑤ To start Normal Discharge press the corresponding Red DISCHARGE Button. If you wish to discharge all 8 channels first press all DISCHARGE Buttons, once discharging has started press the Red DISCHARGE Buttons a second time, channels 5～8 will then start discharging automatically when their corresponding 1～4 channels have reached their end voltages.

⑥ How to set discharge (Normal / BMS Mode) . The VAL-4Si can be set to Normal or BMS Discharge Mode, if the unit is in "Normal Mode" and a DISCHARGE Button is pressed the unit defaults to a Normal Discharge, if a BMS Discharge is required while the unit is set to "Normal Mode" follow the instructions below.

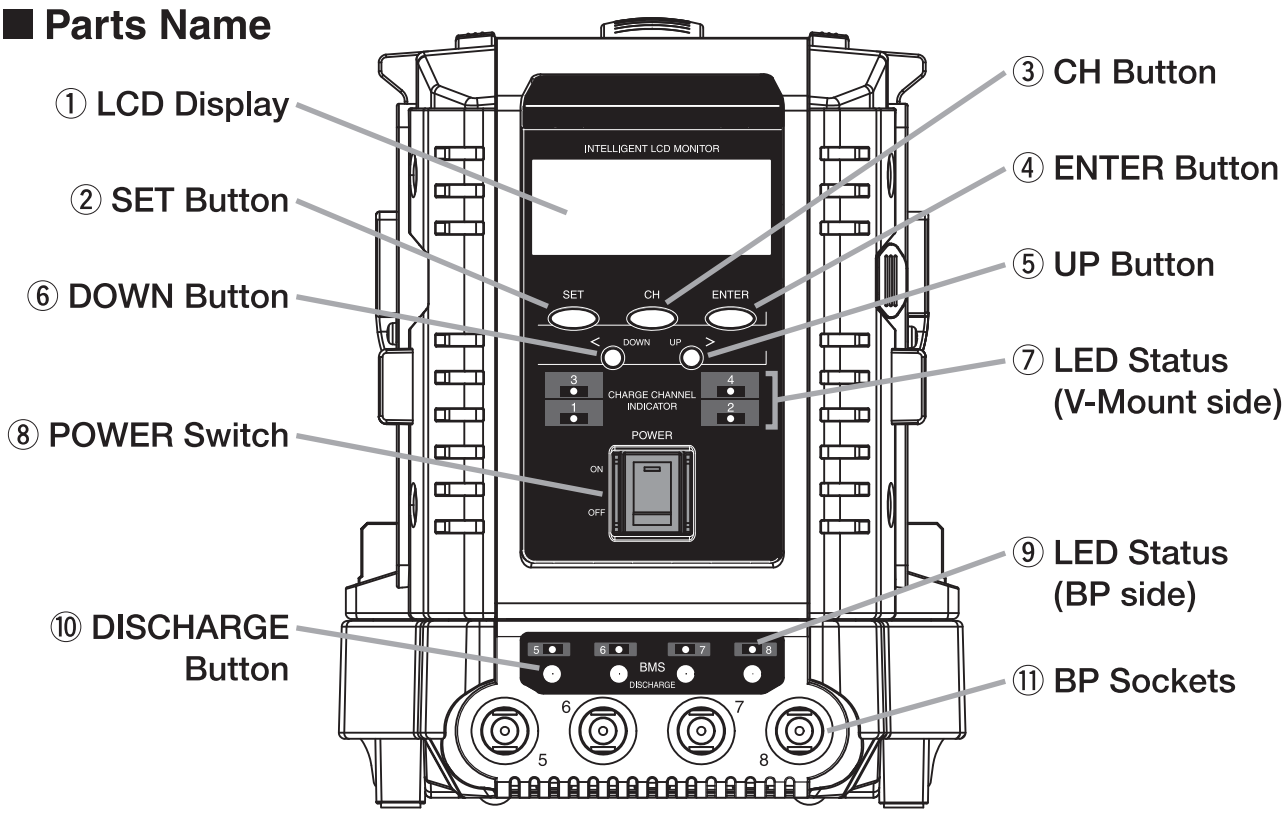
For Normal Discharge press the corresponding Red DISCHARGE Button.
For BMS Discharge recording in "Normal Mode" from channels 1～4 press corresponding DISCHARGE Button and the SET Button together, for channels 5～8 press the corresponding DISCHARGE Button and ENTER Button together to start BMS Recording.
When the unit is set to "BMS Discharge Mode" BMS Discharge recording will start automatically by pressing the corresponding Red DISCHARGE Button.

Note: When using the "BMS Discharge Mode" a battery will be automatically charged after discharge.

⑦ To remove a battery from the charger, while holding either of the Release Buttons located on top and side of each channel, slide the battery upwards.

Identification

■ Parts Name



■ Function

① **LCD Display :** The LCD has three modes, [B-Mode] displays battery information, [C-Mode] displays charger information and [S-Mode] displays set up functions.

② **SET Button :** Together with the CH Button it is used to switch between S-Mode pages and previously displayed pages (B-Mode or C-Mode).

③ **CH Button :** Together with the SET Button it is used to switch between S-Mode pages and previously displayed pages (B-Mode or C-Mode). Together with ENTER Button it is used to switch between B-Mode and C-Mode.

④ **ENTER Button :** Together with CH Button it is used to switch between B-Mode and C-Mode.

⑤・⑥ **UP & DOWN Button :** Scrolls between pages in each Mode.

⑦・⑨ **LED Status :** Displays status of charging / Discharge status of battery using three colours.

⑧ **POWER Switch :** Turns power on / off. (When unit is on the POWER Switch LED will show solid Amber)

⑩ **DISCHARGE Button :** These buttons are used to start discharging batteries. Each DISCHARGE Button operates the following channels. (Button 1: CH1 and CH5, Button 2: CH2 and CH6, Button 3: CH3 and CH7, Button 4: CH4 and CH8)
＊Detailed operating instructions can be found in the Set Up page section (S Mode 5～7)

⑪ **BP Sockets :** For charging ＆ discharging ENDURA batteries (using C-VAL2E Charge Cable) or 3 Pin type BP batteries.

LED Colour Status

- Light Off : No Battery Connected
- Solid Red : Battery Check / Quick Charge / Battery Recovery in progress
- Solid Green : Charge Complete
- Flashing Amber : Battery Fault
- Flashing Red : Charger Fault
- Flashing Green : Discharging
- Flashing Red and Green : BMS Recording

How to Operate LCD Display

■ LCD Display Mode

The LCD Display has three modes

B Mode 「B1」～「B7」 ····· Battery related information

C Mode 「C1」～「C5」 ····· Charger related information

S Mode 「S1」～「S7」 ····· Set up functions

■ How to Change LCD Display and Pages

Pressing CH and SET Buttons together, selects **S Mode**「S1」～「S7」.
Pressing them again reverts back to the previous page.
Pressing CH and ENTER Buttons together, switches between **B Mode**「B1」～「B7」 and **C Mode**「C1」～「C5」

■ B Mode : Battery Pages (B1～B7)

Operation ····· To scroll between pages, use the UP & DOWN Buttons
UP Button: scroll pages up
DOWN Button: scroll pages down

「B1」: Status of Each Battery Channel (2 pages)

1 ▶Charging	**B1**
2 ▶Discharging	
3 ▶None	
4 ▶Charge Done	

5 ▶Discharging	**B1**
6 ▶Wait Discharge	
7 ▶Discharge〈B〉	
8 ▶Wait Charge〈B〉	

Charging : Charging in operation
Charging Done : Charge Complete
Error # : Error Code No.
None : No Battery
Charging〈B〉 : Charging in operation
Discharging : Battery Discharging
Wait Discharging : Wait for Discharging

Wait Charge : Wait for Charging
Wait Discharge〈B〉 : Wait for BMS Discharging
Wait Charge〈B〉 : Wait for BMS Charge
Discharging〈B〉 : BMS Discharging in operation

「B2」: Battery Charge Status in % (Li-Ion Battery Only)

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

Different Displays by Battery Type :

- E-10, E-7, E-80, E-50·····
  Shows battery charge status from 0% to 100% in 1% steps.*
- E-10S, E-80S·····
  Shows「＜80%」when 80% or less.
  Shows from 81% -100% in 1% steps when the charge status is above 80%
- E-7S, E-50S·····
  Shows「＜70%」when 70% or less. Shows from 71% -100% in 1% steps when the charge status is above 70%
- Other batteries····· Shows「---」

＊ Note: For E-50, Serial No. F015001 and earlier are non-digital batteries, therefore, it will display the same as E-50S ～「＜70%」

Note: **During Discharge :** The remaining capacity figure will start to flash and the value decrease. When the discharge has finished, charging will start automatically, and the charge status will be displayed.

- E-10S, E-80S, E-7S, E-50S·····
  During Discharge: When the discharge has finished, the display shows 0%, when charging starts the charge status is shown.

「B3」: Battery Charge Status in Watt Hours (Wh's) (2 pages)

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

CAPACITY			B3
7 ▶	85Wh	98Wh	◀ 8
5 ▶	75Wh	76Wh	◀ 6

Different Displays by Battery Type :

- E-10, E-7, E-80, E-50 ····· Displays Wh from 0Wh in 1Wh steps*
- Other batteries ····· Displays 「---」

* Note: For E-50, Serial No. F015001 and earlier are non-digital batteries, therefore, display shows 「---」 only.

Display During Discharge :

The capacity figure on the LCD display starts to flash and the value shown will decrease. When the discharge has finished, charging will start automatically, and the charge status will be displayed. During Discharge the LCD display shows 0Wh when charging starts it will show Wh and increase in 1Wh increments.

「B4」: Voltage and Current Readings During Charge (2 pages)

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

5 ▶	16.78V	0.00A
6 ▶	14.00V	▼ 2.16A
7 ▶	13.90V	▼ 2.18A
8 ▶	16.79V	0.00A

Note: During Discharge: The display shows the higher discharge current with the ▼ mark, and the voltage will decrease.

「B5」: Number of Charge Cycles (E-10, E-7, E-80, E-50 Only)

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

- Other non-digital Li-Ion battery ····· Shows 「---」

* Serial No. A306201 and earlier of E-80 and Serial No. F015001 and earlier of E-50 are non-digital type. Displays shows 「---」 only.

「B6」: Remaining Charge Time Estimate (Li-Ion Battery Only)

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

＊「---」Will be shown when it is discharged.

Different Displays by Battery Type :

- E-10, E-7, E-80, E-50 ·····
  Remaining charge time in minutes to reach full charge.
- Other Li-Ion batteries ·····
  Shows「---」for Li-Ion, non-digital batteries,until constant voltage charge status is reached, the remaining time is displayed in minutes.

「B7」: Full Battery Information on Single Page

(Digital battery internal IC recorded information available only on CH1-CH8.)

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

Line 1 : Battery Serial No.
(E-10, E-7, E-80, E-50 Only)＊
Line 2 : Charge Voltage / Current
Line 3 : Charge Capacity (Wh & %),
remaining charge time to full charge
Line 4 : Battery Version No. / No. of Cycles

- Other non-digital Li-Ion batteries ····· Shos「---」
  (Including Serial No. F015001 and earlier of E-50)

＊Serial No. A306201 and earlier of E-80 are non-digital type, therefore, Cycle No. shows「---」only.

■ C Mode : Charger Pages (C1～C5)

Use the UP & DOWN Buttons to scroll between pages.

「C1」: Number of Charge Units on Each Channel (2 pages)

Displays the number of charge units the particular charger channel has been used to charge a battery. (1 X charge unit is counted when a battery has been subjected to a charge of 30 minutes or more.)

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

Charge	Units		C1
7 ▶	5	3	◀ 8
5 ▶	9	6	◀ 6

「C2」: Displays Charge Version Information

Displays the chargers Serial No. / Program Version / Revision No. and Date of Program Install.

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

Line 1 : Serial No.
Line 2 : Version No.
Line 3 : Revision No.
Line 4 : Date of Program Install

「C3」: Error Code (2 pages)

When the LED status indicators flashes Red or Amber to warn of a fault, the LCD display will support this by displaying an error code to help identify and solve problems. (The full Error code list is on page 16.)

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

5 ▶Normal	**C3**
6 ▶Normal	
7 ▶Normal	
8 ▶Error # 09	

「C4」: Power Supply Unit (PSU) Voltage

Displays the actual DC voltage. Records the minimum voltage of Power Supply to aid fault finding and service.

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

Real·····Current Voltage
Min·····Display the lowest voltage of Power supply if faulty.

＊When output error (minimum output voltage value) is detected, normal display cannot be retrieved by resetting the minimum output voltage value on the charger display. Please contact your IDX dealer or appropriate IDX office for resetting.

「C5」: VAL-4Si Discharge Counter (2 pages)

(1 X discharge unit is counted when a battery is discharged for 30 mins or longer)

Discharge	**Unit**		**C5**
3 ▶	**2**	**6**	**◀ 4**
1 ▶	**2**	**5**	**◀ 2**

Discharge	**Unit**		**C5**
7 ▶	**2**	**6**	**◀ 8**
5 ▶	**8**	**5**	**◀ 6**

■ S Mode : Set Up Pages (S1～S7)

Use the UP & DOWN Buttons to scroll between pages.

「S1」: Setting Up a User Default Page

Any page can be set up as your preferred own default or favorite page. This default page is displayed as the first screen whenever POWER Switch is turned on.

```
SET - UP                    S1
        Selection  of
       favorite  page
             B2
```

How to Set the Default Page : For example, if you wish set page B2 as the default page.

① From the S1 page, push the CH Button. The current default page will flash.

② Scroll pages using UP & DOWN Buttons, and when the required page [B2 in this example] is flashing, push ENTER Button to set up your default page [B2]

「S2」: Change the Charging Voltage

From this page, you can change the charging voltage for Li-Ion batteries, channel by channel.

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

＊ Voltage setting range : 16.4V～16.8V

＊ Please contact your nearest IDX office to discuss the relative benefits and decision process in changing the charge voltage

How to Operate :

① From the S2 page push the CH Button and select a channel. When you push CH Button, voltage figures start flashing from ALL to Ch1, Ch2, Ch3 to Ch4.

② After choosing a channel or ALL, use the UP & DOWN Buttons to select the required voltage.

③ When the chosen voltage is reached, press the ENTER Button to set.
Remark : When [ALL] is flashing, all channel charging voltages are changed.

「S3」: Channel ID

The channel ID is designed for use with the BMS function.

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

＊ To change Channel ID, refer to the BMS software operation manual.

＊ Setting of Channel ID can be done via PC ＆ installed BMS software.
Note: The charger does not have a direct setting function.

「S4」: Factory Reset (2 pages)

Various parameters that can be changed through the "User Pages" can be reset to the factory setting.

SET - UP	**S4**
Rset to	
Factory setting	
Yes	

S4 First Page

SET - UP	**S4**
Confiem	
Yes	**No**

S4 Second Page

How to Operate :

① From the first page of S4, push CH Button.

② When the second page is displayed, select Yes / No using UP or DOWN Buttons

Yes : Reset to Factory setting = Push SET Button.

No : Return to the first page of S4 = Push ENTER Button.

「S5」: Setting up BMS Discharge Load Value (2 pages)

SET - UP			**S5**
	Discharge load		
3 ▶	**30W**	**15W**	**◀ 4**
1 ▶	**30W**	**45W**	**◀ 2**

SET - UP			**S5**
	Discharge load		
7 ▶	**25W**	**15W**	**◀ 8**
5 ▶	**30W**	**25W**	**◀ 6**

How to Operate :

① Select Page S5, press the CH Button and all channels and their wattage figures will flash.

② Select required channel or ALL then use the UP & DOWN Buttons to select required wattage, to confirm the setting press ENTER.

Note: When [ALL] is flashing and the wattage is changed and enter is pressed the chosen wattage will be set on all channels.

- In BMS Discharge Mode channels are paired, CH1 and CH3, CH2 and CH4, CH5 and CH7, CH6 and CH8.
- Please note that there is a maximum discharge wattage per pairing: For example, when CH1 and CH3 batteries are discharged simultaneously in BMS Mode, the total wattage of both channels should not exceed 60W. If the total wattage of a paring exceeds 60W the battery connected first will have discharge priority and the second battery will be held in a waiting mode until the first reaches the cut off voltage, at this point the second battery will begin discharging automatically.

③ If the total wattage of each paring is less than 60W, both channels will discharge simultaneously.

④ Using the BMS Discharge Mode, the wattage of each discharge channel can be set within the range of 15W～45W in 1W increments.

「S6」: Setting the End Voltage Value in BMS Discharge Mode (2 pages)

＊Voltage setting range : 10.0V～14.0V

SET - UP			**S6**
	Lower Limit Volt		
3 ▶	**12.0V**	**12.0V**	**◀ 4**
1 ▶	**12.0V**	**12.0V**	**◀ 2**

SET - UP			**S6**
	Lower Limit Volt		
7 ▶	**12.0V**	**12.0V**	**◀ 8**
5 ▶	**12.0V**	**12.0V**	**◀ 6**

How to Operate ;

① Select Page S6, press the CH Button and all channels and their Voltage figures will flash.

② Select required channel or ALL then use the UP & DOWN Buttons to select required End Voltage, to confirm the setting press ENTER.
Note: When [ALL] is flashing and the voltage value is changed and enter is pressed the chosen voltage will be set on all channels.

③ Using the BMS Discharge Mode, the End Voltage of each discharge channel can be set within the range of 10.0V～14.0V, in 0.1V increments

「S7」: Setting up Discharge Mode Default (2 pages)

Using page S7 the discharge default mode can be set to Normal or BMS Mode.

SET - UP	**S7**
Discharge button	
＜NORMAL＞	
(Onry Discharge)	

SET - UP	**S7**
Discharge button	
＜BMS＞	
(Auto start BMS)	

How to Operate ;

① Select page S7, push the CH Button and [Normal] will start to flash, use the UP & DOWN Buttons to choose between NORMAL & BMS, then use the ENTER Button to confirm your required mode.

Notes: If discharging in Normal Mode the discharge load is set at 30W and the End Voltage at (12V Li-Ion) (10.5V Ni-Cd) (11.V Ni-MH) start flashing.

＊Push ENTER Button to change a page from S Mode page to other mode pages.

Error Code List

VAL-4Si / VL-4Si

ERROR NO.	ERROR	ERROR DETAIL
1	Li-Ion batteries : exceeds pre-charge time limit	Battery Pack does not reach the correct voltage within the pre-charge time limit
2	Li-Ion batteries : incorrect pre-charge current value	Pre-charge current is incorrect (too low or too high)
3	Li-Ion batteries : exceeds charge voltage	Charge voltage exceeds the 17.5V limit for Li-Ion batteries
4	Li-Ion batteries : over-discharged	Battery is over-discharged (during pre-charge a cell was detected with a voltage below 1.5v) and cannot be charged
5	Li-Ion batteries : exceeds quick charge time limit	The quick charge time limit has been exceeded
6	Li-Ion batteries : quick charge current too low	The quick charge current is detected below the minimum level of 15V
7	Li-Ion batteries : exceeds charge voltage	Charge voltage exceeds the 17.5V limit for Li-Ion batteries
8	Ni-CD and N-MH batteries : exceeds pre-charge time limit	Battery Pack does not reach the correct voltage within the pre-charge time limit
9	Ni-CD and Ni-MH batteries : incorrect pre-charge current value	Pre-charge current is incorrect (too low or too high)
10	Ni-CD and Ni-MH batteries : exceeds charge voltage	Charge voltage exceeds 21V during quick charge
11		
12		
13	Ni-CD and Ni-MH batteries : incorrect quick charge current value	Quick charge current is incorrect
14	Ni-CD and Mi-MH Batteries : high temperature detected	Charging stopped as battery pack temperature exceeds 60˚C
15	Incorrect Power supply voltage	PSU is supplying incorrect voltage (too low)
61	High temperature on Heat Sink (CH 1 & 3)	Heat Sink temperature exceeds 100˚C (CH 1 & 3)
62	Temperature sensor fault (CH 1 & 3)	Thermistor is open (CH 1 & 3)
63	High temperature on Heat Sink (CH 2 & 4)	Heat Sink temperature exceeds 100˚C (CH 2 & 4)
64	Temperature sensor fault (CH 2 & 4)	Thermistor is open (CH 2 & 4)
65	Discharge current exceeds the highest limit (VM, CH1)	AC / DC converted current exceeds 300mA
66	Discharge current exceeds the highest limit (VM, CH2)	AC / DC converted current exceeds 300mA
67	Discharge current exceeds the highest limit (VM, CH3)	AC / DC converted current exceeds 300mA
68	Discharge current exceeds the highest limit (VM, CH4)	AC / DC converted current exceeds 300mA
69	Discharge current below the lowest limit (VM, CH1)	AC / DC converted current has dropped below 300mA
70	Discharge current below the lowest limit (VM, CH2)	AC / DC converted current has dropped below 300mA
71	Discharge current below the lowest limit (VM, CH3)	AC / DC converted current has dropped below 300mA
72	Discharge current below the lowest limit (VM, CH4)	AC / DC converted current has dropped below 300mA
73	Discharge current exceeds the highest limit (BP, CH5)	AC / DC converted current exceeds 300mA
74	Discharge current exceeds the highest limit (BP, CH6)	AC / DC converted current exceeds 300mA
75	Discharge current exceeds the highest limit (BP, CH7)	AC / DC converted current exceeds 300mA
76	Discharge current exceeds the highest limit (BP, CH8)	AC / DC converted current exceeds 300mA
77	Discharge current below the lowest limit (BP, CH5)	AC / DC converted current has dropped below 300mA
78	Discharge current below the lowest limit (BP, CH6)	AC / DC converted current has dropped below 300mA
79	Discharge current below the lowest limit (BP, CH7)	AC / DC converted current has dropped below 300mA
80	Discharge current below the lowest limit (BP, CH8)	AC / DC converted current has dropped below 300mA
81～98	Allocated to the system	Allocated to the system
99	P12 LINE FIX LOW	JP1

目　次

・　ご使用上の注意・・１８
・　特長・・・１９
・　バッテリーの保護機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１９
・　仕様・・・２０
・　適応バッテリー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２０
・　操作・・・２１
・　各部名称と機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２２
　　各部の名称・・２２
　　各部の機能・・２２
・　LED表示の内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２３
・　LCD表示パネルの内容および操作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２３
　　表示モード・・２３
　　基本操作・・・２３
・　表示モードの内容および操作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２４
　　Bモード（バッテリーに関する情報）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２４
　　Cモード（充電器に関する情報）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２６
　　Sモード（各種設定）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２８
・　充電器CPUエラーNo.表　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３１

このたびはVAL-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BPタイプバッテリー（ニッカド・ニッケル水素）・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放･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。

- この製品はクラス A 情報技術装置です。住宅環境で使用する場合は、電波障害を発生させる恐れがあります。その際、この製品の利用者は、適切な手段を講ずることが必要とされることがあります。

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放･充電を行います。
　＊切り替えにてＶマウント側・BP側の両側に対応します。
● 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。
● 現時点の放･充電状態および放･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。
● 充電ケーブルC-VAL2E（別売り）を使用することで、BP側充電口でもENDURAバッテリー
　が充電できます。
● 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、バッテリーの放･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。

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、
　ニッケル水素11.0V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、
　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〉

● 急速充電を開始後、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・ニッケル水素21.5V以上
　になると充電を停止します。（LED：オレンジ色点滅）

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・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・・・・・・・・・・定電流制御方式
　　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・・・・・・・・・・－ΔV検出方式
　　ニッケル水素・・・・・・・dT / dt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
　　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℃～40℃
● 外形寸法　：約160mm（W）×200mm（H）×288mm（D）
● 重量　：約4.4kg

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＊1
● I·D·X BPタイプニッカド・ニッケル水素バッテリー
● I·D·X NPタイプリチウムイオン・ニッカドバッテリー＊2

＊1. BP側充電口でENDURAバッテリーを充電するには、充電ケーブルC-VAL2Eが必要となります。
＊2. 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。

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）
＊Vマウント側・BP側の両チャンネルに接続した場合、先に接続した方から充電を開始します。但し、Vマウント側・BP側の両チャンネルに接続後、電源をONにした場合は、Vマウント側を優先して充電を開始します。（片側は充電待機中、LED：オレンジ色点灯）

④ 満充電検知すると、充電完了となります。（LED：緑色点灯）
Vマウント側・BP側の両チャンネルに接続している場合は、もう片方のチャンネルに充電が切り替ります。（切り替ったチャンネルのLED：赤色点灯）

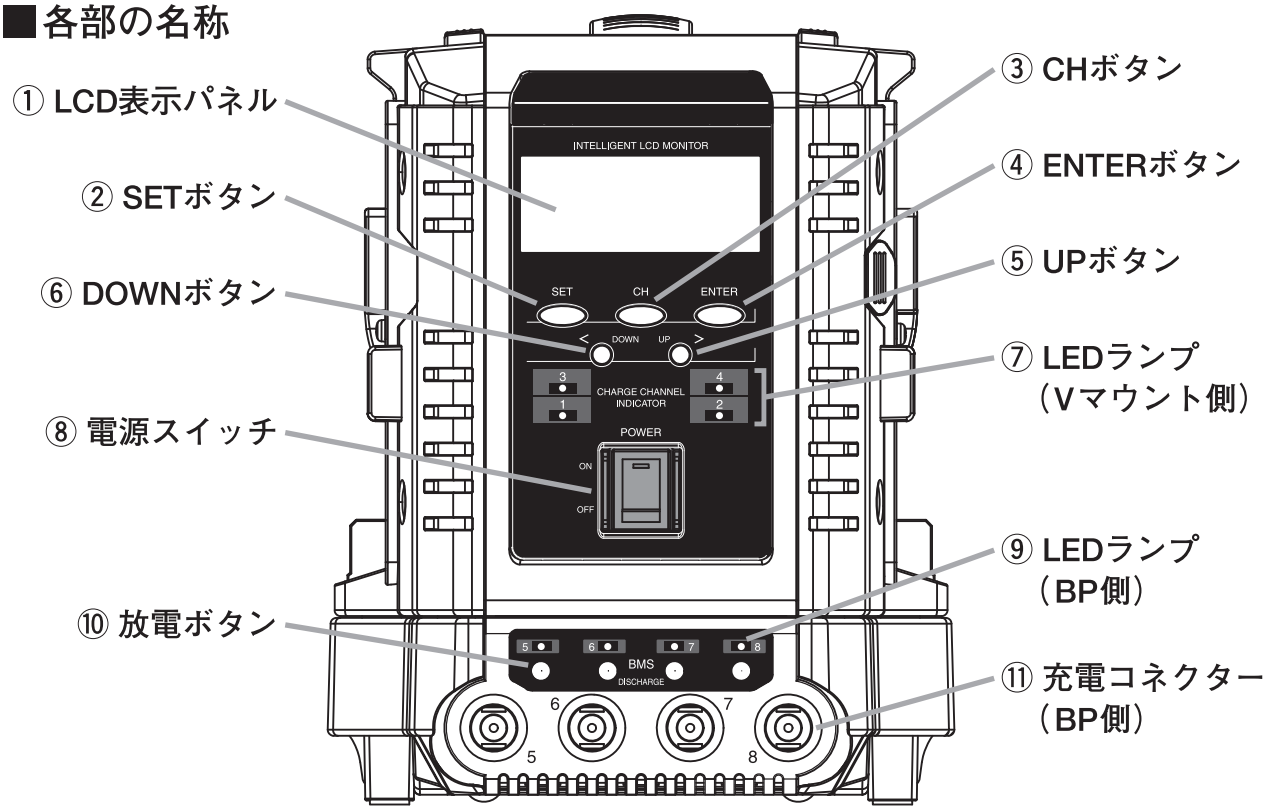
⑤ 放電は、BP側の放電ボタンを押すと通常放電状態になります。
また、Vマウント側・BP側の両チャンネル接続時の充電（充電待機）状態で、Vマウント側およびBP側の両方を通常放電する場合は、1度放電ボタンを押すと、先に充電状態のチャンネルが通常放電を始め（片側のチャンネルは充電状態です）、再度、放電ボタンを押すと上記充電状態のチャンネルが通常放電待機となります。
通常放電時（LED：緑色点滅）、通常放電待機時（LED：オレンジ色点灯）

⑥「Sモード」S7で放電ボタンの設定（NORMAL / BMSの各モードに設定した場合）
NORMAL設定時：
放電ボタンを押すと通常放電の動作を行ないます。BMSデータ記録を行なう場合は、SETボタンを押しながら放電ボタンを押すとVマウント側がBMS記録状態となります。またENTERボタンを押しながら、放電ボタンを押すとBP側がBMS記録状態となります。
BMS設定時：
放電ボタンを押すだけでBMS記録状態となります。
＊Vマウント側・BP側の両チャンネル接続時は、再度放電ボタンを押すと、後に放電ボタンを押したチャンネルがBMS記録待機状態となります。
（LED：ともに赤色・緑色の交互点滅）
BMS記録（充電・満充電～記録放電）終了後は、通常充電となり満充電まで動作します。
（両チャンネル接続時は片側のチャンネルがBMSの記録放電状態に入るまでは充電待機中となり、LEDはオレンジ色が点灯します）

⑦ バッテリーの取外しは、Vマウント側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、BP側は充電コネクターからケーブル（ジャック）を引き抜いて下さい。

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・⑨ LEDランプ　：各チャンネルの放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）

⑩ 放電ボタン　：NORMAL / BMS放電を行なう時に使用します。
＊各設定状態時の操作方法は、「S7」の項目に表記しております。

⑪ 充電コネクター　：BPタイプバッテリー充電口（３端子タイプ）

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（BMS記録中を除く）
- 緑色点灯　：充電完了
- オレンジ点色灯　：放電待機および充電待機中（BMS記録中を除く）
- 緑色点滅　：通常放電中
- 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
- 赤色・緑色交互点滅：BMS記録中（充電・満充電～BMSデータ記録放電までの表示）

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」～「C5」、Sモード「S1」～「S7」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」～「S7」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」～「C5」を選択。

上記のボタン操作を繰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（計2ページ）

各チャンネルの放・充電状態を表示します。

1 ▶Charging	**B1**
2 ▶Discharging	
3 ▶None	
4 ▶Charge Done	

5 ▶Discharging	**B1**
6 ▶Wait Discharge	
7 ▶Discharge〈B〉	
8 ▶Wait Charge〈B〉	

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

Discharging　：放電中
Wait Discharge　：放電待機中
Wait Charge　：充電待機中
Wait Discharge〈B〉：BMS放電待機中
Wait Charge〈B〉　：BMS充電待機中
Discharging〈B〉　：BMS放電中

「B２」：充電容量（%）

放・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-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、
下記のSタイプと同じ表示内容になります。

● E-10 ／ E-7 ／ E-80 ／ E-50
充電時の表示：0%～100%まで1%刻みで表示します。
放電時の表示：残容量が点滅表示となり、数値が減っていきます。
放電が終了して充電に切り替ると、充電表示になります。

● E-10S ／ E-80S
充電時の表示：80%未満は「＜80%」、80%以上は81%～100%まで1%刻みで表示します。
放電時の表示：0%の点滅表示となり、充電に切り替ると上記の充電表示になります。

● E-7S ／ E-50S
充電時の表示：70%未満は「＜70%」、70%以上は71%～100%まで1%刻みで表示します。
放電時の表示：0%の点滅表示となり、充電に切り替ると上記の充電表示になります。

「Ｂ３」：充電容量---Ｗｈ（計2ページ）

放･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

CAPACITY			B3
7▶	85Wh	98Wh	◀8
5▶	75Wh	76Wh	◀6

● E-10 ／ E-7 ／ E-80 ／ E-50
充電時の表示：0Whから1Wh刻みで表示します。
放電時の表示：残容量が点滅表示となり、数値が減っていきます。
放電が終了して充電に切り替ると、充電表示になります。

● その他バッテリー
充電時の表示：「---」表示となります。
放電時の表示：0Whの点滅表示となり、充電に切り替れば1Wh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、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（計2ページ）

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

5▶	16.78V	0.00A
6▶	14.00V	▼2.16A
7▶	13.90V	▼2.18A
8▶	16.79V	0.00A

＊放電時は逆に、電流の数値が上り、左横に▼表示され電圧も下がります。

「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

＊放電時は、「---」表示となります。

● 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～CH8　計8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～C5）

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（計2ページ）

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

Charge	Units		C1
7 ▶	5	3	◀ 8
5 ▶	9	6	◀ 6

「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（計2ページ）

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、P31の一覧表を参照して下さい）

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

```
5 ▶Normal              C3
6 ▶Normal
7 ▶Normal
8 ▶Error # 09
```

「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。

```
                       C4
P・S・U        Voltage
   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。

「Ｃ５」：充電器側放電回数（計2ページ）

放電した回数を表示します。（30分以上の放電で1カウント）

```
Discharge  Unit          C5
3 ▶    2            6    ◀4

1 ▶    2            5    ◀2
```

```
Discharge  Unit          C5
7 ▶    2            6    ◀8

5 ▶    8            5    ◀6
```

■Sモード：各種設定（S1～S7）

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て下さい。

操作：① CHボタンを押すと ALL→ CH 1 → CH 2 → CH 3 → CH 4 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。

「S３」：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。

「Ｓ４」：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	

Ｓ４画面１ページ目

SET - UP	**S4**
Confiem	
Yes	**No**

Ｓ４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：Ｓ４画面の１ページ目に戻ります。（ENTERボタンを押します）

「Ｓ５」：ＢＭＳ放電電力の設定（計2ページ）　＊設定範囲：15W～45W

BMS放電電力を任意で設定することができます。
＊BMS放電電力のみの設定で、通常放電の場合の放電電力は、30Wとなります。

SET - UP			**S5**
	Discharge load		
3 ▶	**30W**	**15W**	**◀ 4**
1 ▶	**30W**	**45W**	**◀ 2**

SET - UP			**S5**
	Discharge load		
7 ▶	**25W**	**15W**	**◀ 8**
5 ▶	**30W**	**25W**	**◀ 6**

操作：① CHボタンを押すと ALL→ CH 1 → CH 2 → CH 3 → CH 4 の順に電圧数値が点滅表示となります。
② 全チャンネルまたは各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。

【BMS放電電力の設定に関する注意事項】

- 設定の際にVマウント側の「CH 1 / CH 3 」・「CH 2 / CH 4 」およびBP側の「CH 5 / CH 7 」・「CH 6 / CH 8 」の各組合せで、合計60Wを超える設定を行なうと同時にBMS放電データ記録を行なわず、先に始めた方から優先され片方は、待ち状態となり先の方の放電データ記録が終了次第、待ち状態側の放電データ記録開始となります。（＊組合せおよびBMS開始の順番により異なります）
- Vマウント側・BP側の全チャンネル接続時に上記の組合せが、計60Wを超えた場合は、Vマウント側が優先的に処理され、データ記録放電を開始します。
- 各組合せの設定が、60Wを超えなければ、同時にBMS放電データ記録が行なえます。
- 1つのチャンネルでの設定可能範囲は、15W～45Wまでです。
- 放電電力の設定と順番・組合せにより、同時 / 待ちの状態が出てきます。

「Ｓ６」：BMS放電終止電圧の設定（計2ページ）＊設定範囲：10.0V～14.0V

```
SET - UP                    S6
      Lower  Limit  Volt
3 ▶  12.0V          12.0V  ◀ 4
1 ▶  12.0V          12.0V  ◀ 2
```

```
SET - UP                    S6
      Lower  Limit  Volt
7 ▶  12.0V          12.0V  ◀ 8
5 ▶  12.0V          12.0V  ◀ 6
```

操作：① CHボタンを押すと ALL→ CH 1 → CH 2 → CH 3 → CH 4 の順に電圧数値が点滅表示となります。

② 全チャンネルまたは各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。

「Ｓ７」：放電ボタンの設定（計2ページ）

放電ボタンをNORMAL / BMSに設定することができます。

```
SET - UP                    S7
      Discharge  button
        ＜NORMAL＞
      (Onry  Discharge)
```

```
SET - UP                    S7
      Discharge  button
        ＜BMS＞
      (Auto  start  BMS)
```

操作：① CHボタンを押すと＜NORMAL＞表示が点滅します

② 〈 NORMAL 〉・〈 BMS 〉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。

（S7ページ〈 NORMAL 〉・〈 BMS 〉選択した画面になります）

〈 NORMAL 〉設定時：　放電ボタンを押すと充電状態のチャンネルは、通常放電（30W）を開始します。Vマウント側 / BP側ともに接続時の場合、先に充電状態のチャンネルの放電ボタンを押すと通常放電を開始し、もう片側に接続しているチャンネルが充電状態になれば再度、放電ボタンを押すと放電待機状態となって先に放電を開始した方が終了すれば、放電を開始します。NORMAL設定時にBMS放電データ記録を行なう場合は、SETボタンを押しながら放電ボタンを押すと、Vマウント側のBMS放電データ記録状態となり、ENTERボタンを押しながら放電ボタンを押すと、BP側がBMS放電データ記録状態となります。

〈 BMS 〉設定時：放電ボタンを押すのみで、BMS放電データ記録の状態となります。Vマウント側 / BP側ともに接続時の場合は、先に充電を完了しているバッテリーからBMS放電データ記録を開始します。LED表示は、待機中 / 充電中 / 放電中でも、同じ赤色 / 緑色交互点滅の表示なので、各チャンネルの状態を確認する際は、Bモードの「B1」をご覧頂きますと、一目で確認できます。

＊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。

充電器CPU　エラーNo.表

VAL-4Si / VL-4Si

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

ENVIRONMENTALLY FRIENDLY
GLOBALLY AWARE
RoHS Compliant

FOR SALES AND SERVICE CONTACT

In Japan / Asia

Manufacturer
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

Importer for USA
IDX System Technology, Inc.
19001 Harborgate Way, Suite 105
Torrance,
CA 90501
U.S.A.

Tel: +1-310-328-2850
Fax: +1-310-328-8202
E-mail : idx.usa@idx.tv

In Europe / Middle East

Importer for EU
IDX Technology Europe, Ltd.
Unit 9, Langley Park,
Waterside Drive, Langley,
Berkshire SL3 6AD,
England

Tel : +44-1753-547692
Fax : +44-1753-546660
E-mail : idx.europe@idx.tv

201602