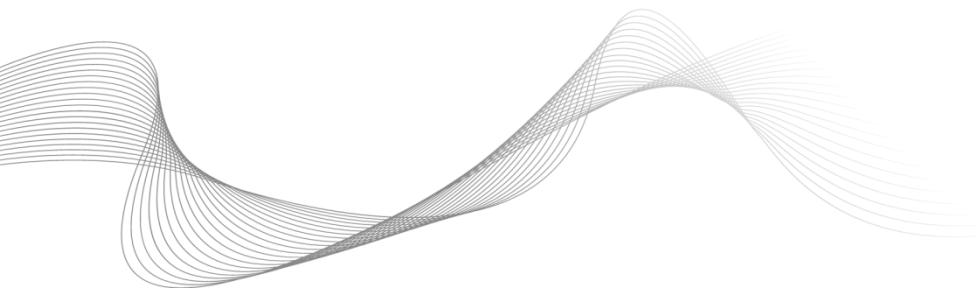


COTEK



CX Series User's Manual

EN

[Page 1]

*Advanced Converter / Charger
CX Series User's Manual*

FR

[Page 31]

*Chargeurs de batterie multiphases
Manuel utilisateur série CX*

JA

[Page 61]

*高性能充電器
CX シリーズ 取扱説明書*

Legal Provisions

Copyrights 2017 COTEK Electronic IND. CO. All Rights Reserved.

Any part of this document may not be reproduced in any form for any purpose without the prior written permission of COTEK Electronic IND. CO. For the conditions of the permission to use this manual for publication, contact COTEK Electronic IND. CO., LTD. In all related COTEK product activities, Neither COTEK Electronic IND. CO., LTD. nor its distributors or dealers be liable to anyone for indirect, incidental, or consequential damages under any circumstances. Specifications are subject to change without notice. Every attempt has been made to make this document complete, accurate and up-to-date. COTEK Electronic IND. CO., LTD reserve the right to make changes without notice and shall not be responsible for any damages, including indirect, incidental or consequential damages, caused by reliance on the material presented, including, but not limited to, omissions, typographical errors, arithmetical errors or listing errors in the content material. All trademarks are recognized even if these are not marked separately. Missing designations do not mean that a product or brand is not a registered trademark.

Dispositions légales

Copyrights 2017 COTEK Electronic IND. CO. tous droits réservés.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, quelle qu'en soit la manière et quel qu'en soit le but, sans autorisation préalable écrite de COTEK Electronic IND. CO. Pour obtenir l'autorisation de publier ce manuel, adressez-vous directement à COTEK Electronic IND. CO., LTD. Pour l'ensemble des activités COTEK, ni COTEK Electronic IND. CO., LTD. ni ses distributeurs ou revendeurs ne sauraient être tenus responsables, d'aucune manière, de tout dommage direct, indirect ou accessoire. Les caractéristiques peuvent être modifiées sans notification préalable. Tout a été mis en œuvre pour que ce document soit complet, précis et à jour. COTEK Electronic IND. CO., LTD. se réserve le droit d'apporter des modifications sans notification et ne saurait être tenu responsable de tout dommage direct, indirect ou accessoire causé par l'utilisation de ce contenu, y compris mais non limité à des omissions, des coquilles, des erreurs de calcul ou de description. Toutes les marques sont protégées même sans indication spécifique. L'absence de logo ne signifie pas que le produit ou la marque ne sont pas protégés.

Table of Content

1.	Important Safety Information	1
1-1.	General Safety Precautions	1
1-2.	Battery Precautions	2
2.	Features	3
2-1.	Battery Charging Curve	4
2-2.	Specification	6
2-3.	Mechanical Drawings	9
3.	Product Description	13
3-1.	Configurations	13
3-2.	S1 Setting	14
3-3.	Charging Status LED Indicator	15
3-4.	Failure Indicator	15
3-5.	Pin Assignment of CN2 – For Alarms Signal & Fan Control	16
3-6.	Sleep Mode	16
3-7.	Pin Assignment of CN3 – For Temperature sensor & Remote control	16
3-8.	Pin Assignment of CN4 – For Remote control	17
3-9.	Pin Assignment of ESB Connectors – For CX1215/1225/1235	17
3-10.	Temperature Compensation	17
3-11.	Rescue Battery Curve	18
3-12.	Battery Charger Selection (Reference only)	19
3-13.	Battery Voltage setting suggestion	19
3-14.	Fan speed duty description	20
4.	Installing Converter / Charger	21
4-1.	Battery charger connection diagram	23
5.	Trouble Shooting	27
6.	Warranty Statement	28

6-1. Warning	28
6-2. Warranty	28

1. Important Safety Information



Warning!

Before installing or using CX series power converter, you need to read following safety information carefully.

1-1. General Safety Precautions

- 1-1-1. For indoor use, do not expose CX-Series Battery Charger to water, mist, snow, or dust. To reduce the risk of fire, do not cover or obstruct the ventilation enclosure.
- 1-1-2. To avoid the risk of fire and electric shocks, make sure that existing wiring is in good electrical condition and not undersized.
- 1-1-3. Do not charge non-rechargeable batteries.
- 1-1-4. Disconnect the AC Grid before making or breaking the connections to the battery.
- 1-1-5. Only the AC cord with IEC socket is allowed to plug to the battery charger.
- 1-1-6. Never charge a frozen battery.
- 1-1-7. If the AC cord is damaged do not attempt to use. It must be replaced or repaired by a qualified person.
- 1-1-8. Corrosive substances may escape from the battery during charging and damage delicate surfaces. Please store and charge in a suitable area.

1-2. Battery Precautions

- 1-2-1. If battery acid contacts your skin or clothing, wash it out with soap and water immediately.
- 1-2-2. If battery acid contacts your eyes, wash it out with cold running water for at least 20 minutes and get medical attention immediately.
- 1-2-3. Never smoke or make a spark or flame in the vicinity of the battery.
- 1-2-4. Do not drop metals on the battery.
The resulting sparks or short-circuits on the battery or other electrical parts may cause an explosion.
- 1-2-5. Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches when operating with lead-acid batteries. It may cause short circuit and very high temperature, which can melt metal items.

2.Features

- Universal AC input with active PFC
- Compatible with Lead Acid, Li-ion, Gel and AGM batteries
- Support remote controller CR-1 as optional accessory
- Voltage / temperature compensation
- 2 stage fan speed control (Sleep mode)
- Output power OK signal
- Output alarm signal
- High efficiency and high reliability
- Built-in battery rescue function
- Built-in Extra Second Battery (ESB) output function
- Protection Short Circuit / Over Voltage / Over Temperature / Brown-out Protection
- Withstand 2G vibration test

2-1. Battery Charging Curve

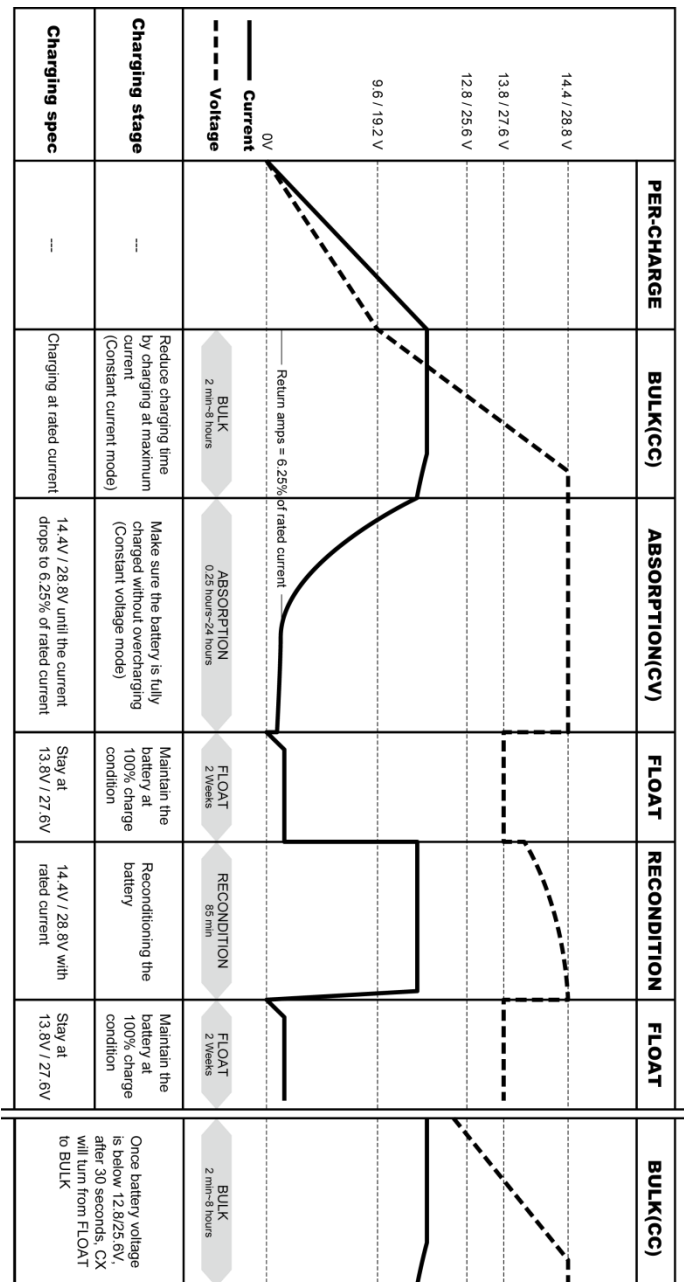


Figure 1. CX series Battery Charging Curve

2-1-1. Bulk Stage (Constant Current)

At the beginning of the charging process, the flat battery is charged at constant current (maximum charge current) until the battery voltage reaches the set charging voltage (Refer to 3-2 charging mode setting).

2-1-2. Absorption Stage (Constant Voltage)

The absorption charging duration will depend on the battery status.

Before moving to absorption stage, charger will wait for two minutes then charging at constant voltage until the battery is fully charged.

Once the battery is fully charged or the charging current is below 6.25% of the rated charging current for 15 minutes, then the absorption stage ends.

2-1-3. Float Stage

After absorption stage, the battery charger switches to float stage, maintains the battery at 100% charge without overcharging or damaging the battery. This means the charger can be left connected to the battery continuously.

2-1-4. Recondition stage

Every 14 days, the battery charger switches back to Bulk stage for 85 minutes in order to revive the battery. This prevents any fatigue symptoms such as sulphation.

2-2. Specification

Model		CX1215	CX1225	CX1235	CX1250	CX1280
Output	Battery Type	Lead Acid / Li-ion / Gel / AGM				
	Standard Boost Charge Voltage	14.4V / 14.7V (Select by S1 DIP switch)				
	Standard Float Charge Voltage	13.8V / 13.5V (Select by S1 DIP switch)				
	Main Rated Current	15A	25A	35A	50A	80A
	Main Output	1	2	2	3	3
	ESB Output	1	1	1	--	--
	ESB Output Voltage / Current	13.8V/2A	13.8V/2A	13.8V/2A	--	--
	Battery Charging Mode	3-stage charging capability IUOU				
	Isolation Type	Use active power MOSFET on each output terminal				
Input	Single Output Current Limit	15A	25A	35A	40A	40A
	Nominal Voltage	100~240VAC (100~120VAC only for UL458)				
	Voltage Range	90~264VAC (90~132VAC only for UL458) (Refer to 2-2-2 de-rating curve)				
	Frequency Range	47~63Hz				
	Power Factor (Typ.)	PF > 0.92 at full load				
Protection	Efficiency (Typ.) at 230Vac	87%	87%	87%	87%	87%
	Short Circuit	Current is reduced to < 1A continued 30sec., will operate 30 seconds then turn off				
	Over Voltage	17.5V $\pm$ 1%, protection type: shut down output (recovery after resetting AC power ON)				
	Over Temperature	Charger Over Temperature 100 $\pm$ 5°C detected by heat sink 52 $\pm$ 5°C (Optional temperature sensor) Auto recovery after heat sink temperature goes down to 50 $\pm$ 5°C				
Function	Alarm Signal	NC. / NO. Relay contact output (Please reference Alarms signal & Fan control)				
	Temp. Compensation	12V : -10mv / 0.5°C with COTEK temperature sensor 24V : -20mv / 0.5°C with COTEK temperature sensor				
	Sleep Mode	By Remote Controller and S1-4 DIP switch (Please refer to section 3-2)				
	Remote Controller	Support COTEK Remote Controller CR-1 (Refer to section 3-6 and 3-7)				
Environment	Working Temperature	-20~40°C (Refer to 2-2-2 de-rating curve)				
	Working Humidity	20~90% RH non-condensing				
	Temperature Coefficient	$\pm$ 0.03% (0~50°C)				
	Vibration	10~500Hz, 2G 10min. / 1cycle period for 60min. each along X, Y, Z axes.				
Safety & EMC	Safety Standards	Certified EN 60335-1, EN 60335-2-29, UL458 (only for CX1235/1250/1280)				
	Withstand Voltage	I/P-O/P: 4242VDC, I/P-FG: 1768VDC, O/P-FG: 707VDC				
	Isolation Resistance	I/P-O/P: 100M Ohms / 500VDC				
	EMC Standards	Certified EN 61204-3; EN 55014-1 Certified EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 61000-6-3 Certified IEC 61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11; EN 61000-6-1; EN 55014-2				
Others	Dimension (WxHxD)	183x72x243 mm		183x72x263 mm	213x77x272 mm	213x77x312 mm
	Packing	1.6 kg	1.7 kg	1.9 kg	3.1 kg	4.0 kg

Model		CX2415	CX2425	CX2440
Output	Battery Type	Lead Acid / Li-ion / Gel / AGM		
	Standard Boost Charge Voltage	28.8V / 29.4V (Select by S1 DIP switch)		
	Standard Float Charge Voltage	27.6V / 27V (Select by S1 DIP switch)		
	Main Rated Current	12.5A	25A	40A
	Main Output	2	3	3
	ESB Output	--	--	--
	ESB Output Voltage / Current	--	--	--
	Battery Charging Mode	3-stage charging capability IUOU		
	Isolation Type	Use active power MOSFET on each output terminal		
	Single Output Current Limit	12.5A	25A	40A
Input	Nominal Voltage	100~240VAC (100~120VAC only for UL458)		
	Voltage Range	90~264VAC (90~132VAC only for UL458) (Refer to 2-2-2 de-rating curve)		
	Frequency Range	47~63Hz		
	Power Factor (Typ.)	PF > 0.92 at full load		
	Efficiency (Typ.) at 230Vac	90%	90%	90%
Protection	Short Circuit	Current is reduced to < 1A continued 30sec., will operate 30 seconds then turn off		
	Over Voltage	35V ±1%, protection type: shut down output (recovery after resetting AC power ON)		
	Over Temperature	Charger Over Temperature 100 ±5°C detected by heat sink		
		52±5°C (Optional temperature sensor)		
Function	Auto recovery after heat sink temperature goes down to 50±5°C			
	Alarm Signal	NC. / NO. Relay contact output (Please reference Alarms signal & Fan control)		
	Temp. Compensation	12V : -10mv / 0.5°C with COTEK temperature sensor 24V : -20mv / 0.5°C with COTEK temperature sensor		
	Sleep Mode	By Remote Controller and S1-4 DIP switch (Please refer to section 3-2)		
Environment	Remote Controller	Support COTEK Remote Controller CR-1 (Refer to section 3-6 and 3-7)		
	Working Temperature	-20~40°C (Refer to 2-2-2 de-rating curve)		
	Working Humidity	20~90% RH non-condensing		
	Temperature Coefficient	±0.03% (0~50°C)		
Safety & EMC	Vibration	10~500Hz, 2G 10min. / 1cycle period for 60min. each along X, Y, Z axes.		
	Safety Standards	Certified EN 60335-1, EN 60335-2-29, UL458 (only for CX2425/2440)		
	Withstand Voltage	I/P-O/P: 4242VDC, I/P-FG: 1768VDC, O/P-FG: 707VDC		
	Isolation Resistance	I/P-O/P: 100M Ohms / 500VDC		
Others	EMC Standards	Certified EN 61204-3; EN 55014-1		
		Certified EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 61000-6-3		
		Certified IEC 61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11; EN 61000-6-1; EN 55014-2		
Others	Dimension (WxHxD)	183x72x243 mm	213x77x272 mm	213x77x312 mm
	Packing	1.6 kg	2.9 kg	3.9 kg

2-2-1. Charging Current vs. Temperature De-rating Curve

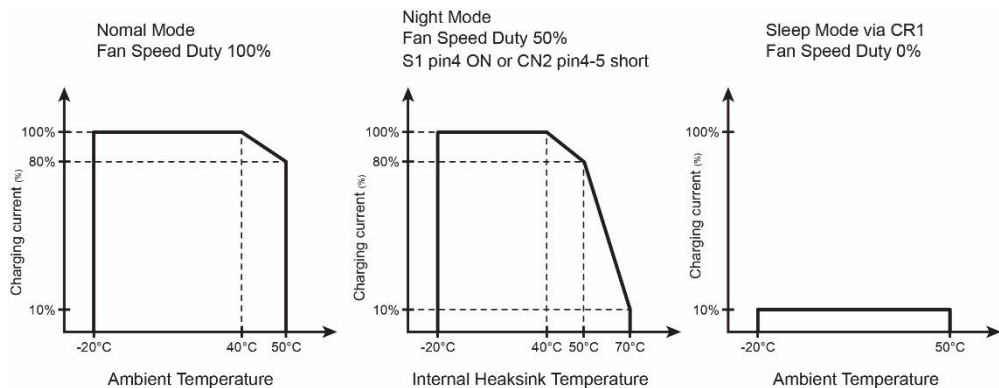


Figure 2. Charging current vs. temperature de-rating curve

2-2-2. Charging Current vs. Input Voltage Temperature De-rating Curve

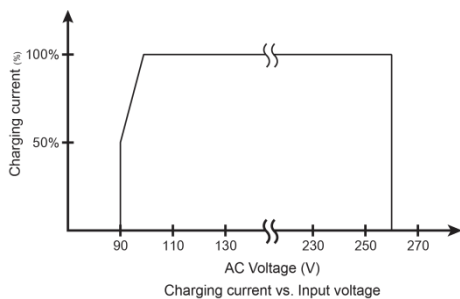


Figure 3. Charging current vs. Input voltage temperature de-rating curve

2-3. Mechanical Drawings

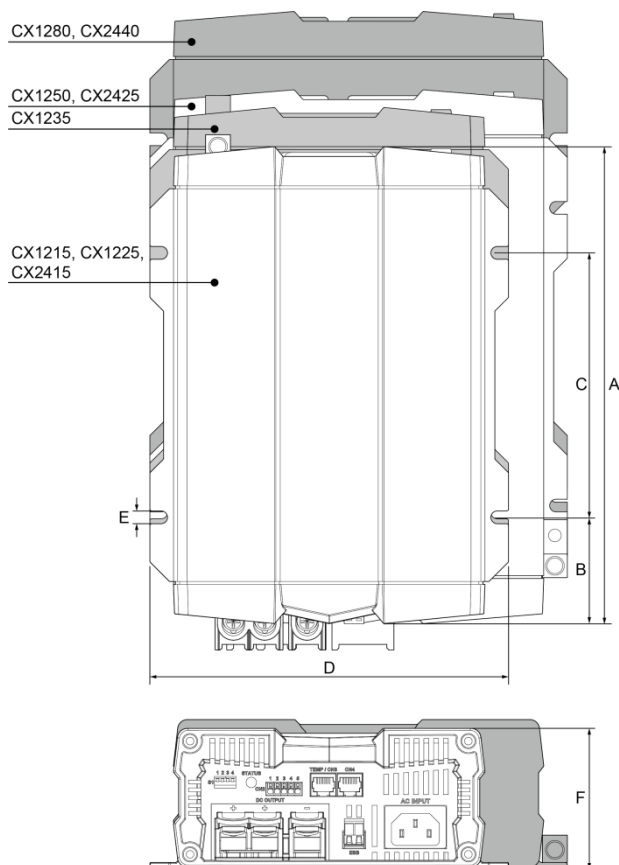


Figure 4. Mechanical Drawings

Model	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
CX1215	243	54.2	135.0	183	6.5	72
CX1225	243	54.2	135.0	183	6.5	72
CX1235	263	56.7	150.0	183	6.5	72
CX1250	272	60.2	152.0	213	6.5	77
CX1280	312	65.2	182.0	213	6.5	77
CX2415	243	54.2	135.0	183	6.5	72
CX2425	272	60.2	152.0	213	6.5	77
CX2440	312	65.2	182.0	213	6.5	77

2-3-1. CX1215 / 1225 / 1235 / 2415 (Front Panel)

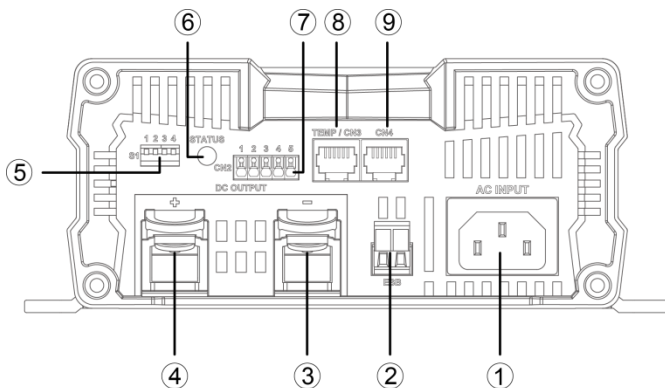


Figure 5. CX1215 front panel

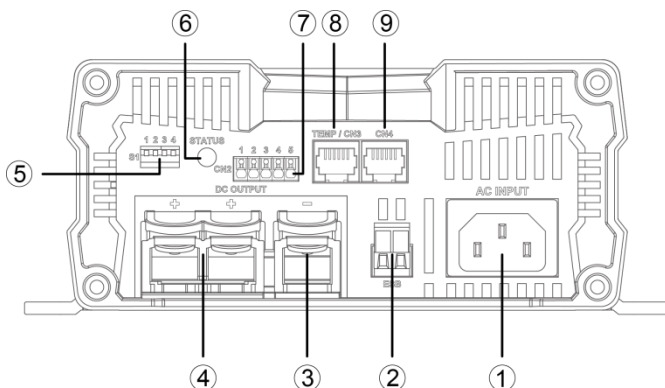


Figure 6. CX1225/1235/2415 front panel

Front panel			
①	AC Inlet (IEC)	⑥	Status LED
②	ESB connector (only CX 1215/1225/1235)	⑦	CN2
③	DC output -	⑧	TEMP/CN3
④	DC output +	⑨	CN4
⑤	Dip Switch 1 (S1)		



Note: For detail description on item 5 (Dip Switch S1), please refer to section 3-2

2-3-2. CX1215 / 1225 / 1235 / 2415 (Rear Panel)

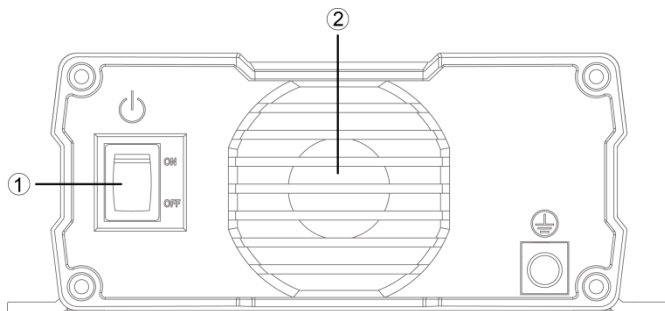


Figure 7. CX1215/1225/1235/2415 rear panel

Rear panel			
①	Power Switch	②	Fan

2-3-3. CX1250 / 1280 / 2425 / 2440 (Front Panel)

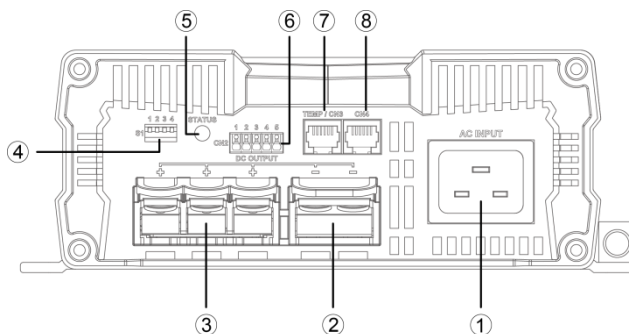


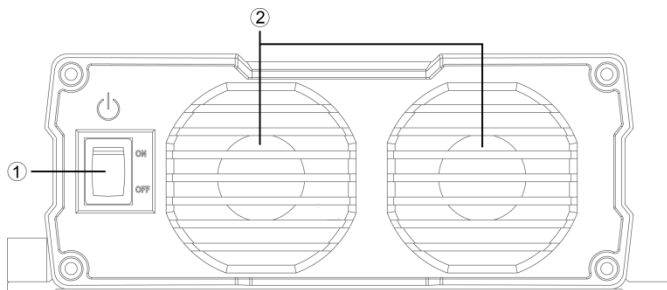
Figure 8. CX1250/1280/2425/2440 front panel

Front panel			
①	AC Inlet (IEC)	⑤	Status LED
②	DC output -	⑥	CN2
③	DC output +	⑦	TEMP/CN3
④	Dip Switch 1 (S1)	⑧	CN4



Note: For detail description on item 4 (Dip Switch S1), please refer to section 3-2

2-3-4. CX1250 / 1280 / 2425 / 2440 (Rear Panel)

*Figure 9. CX1250/1280/2425/2440 rear panel*

Rear panel			
①	Power Switch	②	Fan

3. Product Description

Below models are available with COTEK Advanced Battery Charger CX Series:

Model	No. of supply battery	Support ESB (Extra Second Battery)
CX1215	1	Yes
CX1225 / CX1235	2	Yes
CX1250 / CX1280	3	No
CX2415	2	No
CX2425 / CX2440	3	No

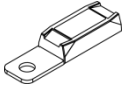
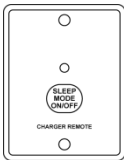
3-1. Configurations

3-1-1. Standard Accessory

Number	A	B	C	D
Description	Copper Bus		Screw	AC Power Cable
Diagram				

Quantity per	CX 1215	CX 1225	CX 1235	CX 1250	CX 1280	CX 2415	CX 2425	CX 2440
A	x	1pcs	1pcs	x	x	1pcs	x	x
B	x	x	x	1pcs	1pcs	x	1pcs	1pcs
C	x	2pcs	2pcs	3pcs	3pcs	2pcs	3pcs	3pcs
D	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs

3-1-2. Optional Accessory

Number	A	B	C
Description	Ring Terminal	Battery Temp Sensor	Remote
Diagram			

Number	CX 1215	CX 1225	CX 1235	CX 1250	CX 1280	CX 2415	CX 2425	CX 2440
A	2pcs	3pcs	3pcs	5pcs	5pcs	3pcs	5pcs	5pcs
B	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs
C	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs

3-2. S1 Setting

3-2-1. Dip switch setting

Status	1	2	3	4	12V / 24V CC/CV	12V / 24V Float
CC turn to CV voltage	ON	X	OFF	X	14.4V / 28.8V	---
	OFF	X	OFF	X	14.7V / 29.4V	---
Float voltage	X	ON	OFF	X	---	13.5V / 27.0V
	X	OFF	OFF	X	---	13.8V / 27.6V
Power Mode (Current limit output voltage)	OFF	OFF	ON	X	13.2V / 26.4V	
	OFF	ON	ON	X	13.8V / 27.6V	
	ON	OFF	ON	X	14.4V / 28.8V	
Remote	ON	ON	ON	X	---	---
Sleep Mode	X	X	X	ON	---	---
	X	X	X	OFF	---	---

X: Not Applicable

---: By Default setting

3-2-2. Default setting

Model	12V Series	24V Series
CC/CV	14.4V	28.8V
Float	13.8V	27.6V
Power Mode	Off	Off
Remote	Off	Off
Fan	Full Speed	Full Speed

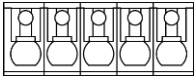
3-3. Charging Status LED Indicator

Charging status	LED Status	
Bulk-1	Orange fast	-----
Bulk-2	Orange slow	- - - - -
Absorption-1	Orange solid	=====
Absorption-2	Green solid	=====
Float	Green flash	
	LED color change by the status change	

3-4. Failure Indicator

Failure status	LED Status		Description
Input or Output	Red solid	=====	Output voltage is reduced to <1V
			AC I/P unstable
			Output FUSE blown
Temperature	Red fast	-----	Battery over heat (the indicator is available only when COTEK temperature sensor is connected)
			Battery under heat (the indicator is available only when COTEK temperature sensor is connected)
			Charger over heat (Heat Sink)
Battery voltage	Red slow	- - - - -	Battery over voltage
			Battery under voltage or output under voltage in C.C. mode.
Fan abnormality	Red light flash twice		Fan abnormality
ESB Failure	Red slow every 2 sec.	- - - - -	ESB no output / output short

3-5. Pin Assignment of CN2 – For Alarms Signal & Fan Control

1	Normally closed	
2	Normally open	
3	COM	
4	Sleep mode control	
5	GND	

4-5 Short	Sleep mode on
4-5 Open	Sleep mode off

3-6. Sleep Mode

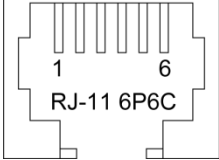
#	CR-1	CN2*1	Sleep Mode	Fan Speed
A	OFF	OFF	OFF	Fan will operate according to heat sink temperature and loads condition
B	OFF	ON	ON	Fan operates at 50% duty
C	ON	ON	ON (deep sleep)	Fan stop
D	ON	OFF	ON (deep sleep)	Fan stop

After 8 hours to use CR-1*2 to start Sleep Mode, then the sleep mode will stop. Please use the CN2 to determine the Sleep Mode ON/OFF.

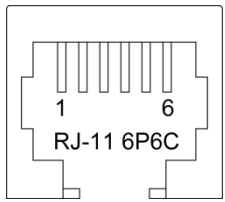
*1 : Please refer to 3-5.

*2 : CR-1 is the CX remote controller, and sleep mode can be set by this remote controller.

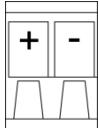
3-7. Pin Assignment of CN3 – For Temperature sensor & Remote control

1	R_VCC	
2	GND	
3	TEMP	
4	BAT-	
5	DATA I/O	
6	NC.	

3-8. Pin Assignment of CN4 – For Remote control

1	R_VCC	
2	BAT-	
3	NC.	
4	BAT-	
5	DATA I/O	
6	NC.	

3-9. Pin Assignment of ESB Connectors – For CX1215/1225/1235

+	VCC	
-	GND	

3-10. Temperature Compensation

- CX12XX series model

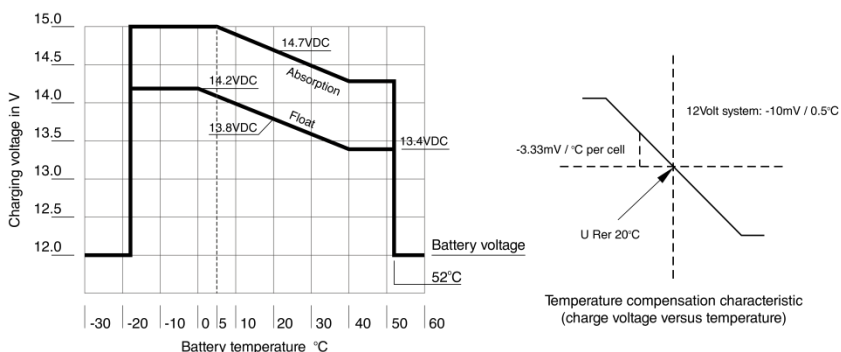


Figure 10. CX12xx model Temperature Compensation

- CX24XX series model

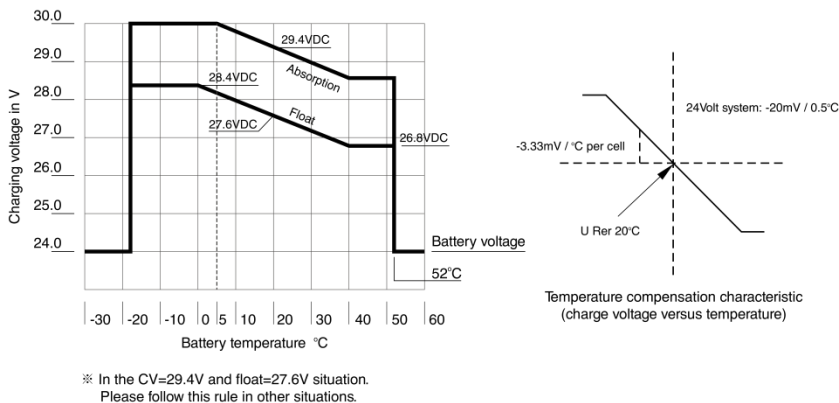


Figure 11. CX24xx model Temperature Compensation

3-11. Rescue Battery Curve

In case of battery over discharge (when battery voltage lower than 10V), CX battery charger will reduce the charging current to prevent further damage on the battery.

The following curve is only applicable for Lead-acid & AGM battery.

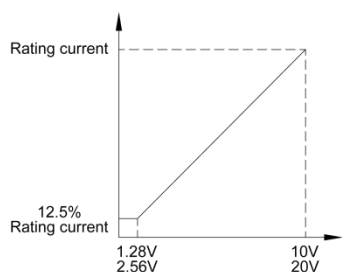


Figure 12. Lead-acid & AGM battery curve

3-12. Battery Charger Selection (Reference only)

- 12 Volt Battery

COTEK Model	Battery capacity range	Estimated charging time
CX1215	50~80Ah	6~24
CX1225	80~125Ah	6~24
CX1235	125~175Ah	6~24
CX1250	175~250Ah	6~24
CX1280	250~400Ah	6~24

The above suggested battery charger selection is based on battery capacity multiply 0.2~0.3. Example: 100Ah battery
 * $0.2 / 0.3 = 20A \sim 30A$ in this case please select CX1225.

- 24 Volt Battery

COTEK Model	Battery capacity range	Estimated charging time
CX2415	50~80Ah	6~24
CX2425	80~125Ah	6~24
CX2440	125~200Ah	6~24

The above suggested battery charger selection is based on battery capacity multiply 0.2~0.3. Example: 100Ah battery
 * $0.2 / 0.3 = 20A \sim 30A$ in this case please select CX2425.

3-13. Battery Voltage setting suggestion

- GEL TYPE (Max. Voltage of 14.1 / 28.2 Volt)
- AGM TYPE (Max. Voltage of 14.4 / 28.8 Volt)
- Lead-Acid (Max. Voltage of 14.8 / 29.6 Volt)

3-14. Fan speed duty description

The fan determined by load and heat sink temperature.

1. Fan speed 100%: comply with one of the following conditions
 - a. Load $\geq 75\%$
 - b. Load $\geq 50\%$ and heat sink temperature $\geq 50^{\circ}\text{C}$
 - c. Heat sink temperature $\geq 75^{\circ}\text{C}$
2. Fan speed duty 50%:
 - a. Heat sink temperature $\geq 67.5^{\circ}\text{C}$
or
 - b. Set CX to sleep mode by setting DIP4 (Refer to 3-2) when
 1. a, b, or c applies
3. Fan speed duty 0%:
 - a. Load $< 75\%$ and heat sink temperature $< 35^{\circ}\text{C}$
or
 - b. Sleep mode turned on by CR-1

4. Installing Converter / Charger

When selecting the installation location, observe the following instructions:

- Do not install the charger in following situations:
 - ✧ In wet environments
 - ✧ In dusty environments
 - ✧ In the vicinity of combustible materials
 - ✧ In areas where there is a danger of explosions
- The place of installation must be well ventilated. A ventilation system must be available for installations in small, enclosed space. The clearance around the device must be at least 25cm.
- Installation Method: Use screws to attach the product to the wall or table. Installation Orientation: The product can be installed with the top cover facing upwards on a table or vertically on the wall. Leave a 80mm space for heat dissipation at the machine's air intake and exhaust vents.
- For the machine's air intake and exhaust vents, please provide adequate ventilation paths. The ventilation opening size should be based on 1.25 times the area of the machine series' front and rear panels. The ventilation opening can be in the form of honeycomb patterns or large perforations to facilitate heat dissipation.
- The air inlet on the underside and the air outlet on the back of the device must remain clear.
- For ambient temperatures higher than 40 °C (such as in engine or heating compartments, or direct sunlight), the heat from the charger under load can lead to reduced output.

- The charger must be installed on a level and sufficiently sturdy surface.
- Do not install the charger in the same area as the batteries.
- Do not install the charger above batteries, because they can emit corrosive sulphur fumes that will damage the device.

**Notice!**

Before drilling any holes, make sure that no electrical cables or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, sawing and filing.

For installation and mounting you will need the following tools:

- Pen for marking
- Drill bit set
- Drill
- Screwdriver

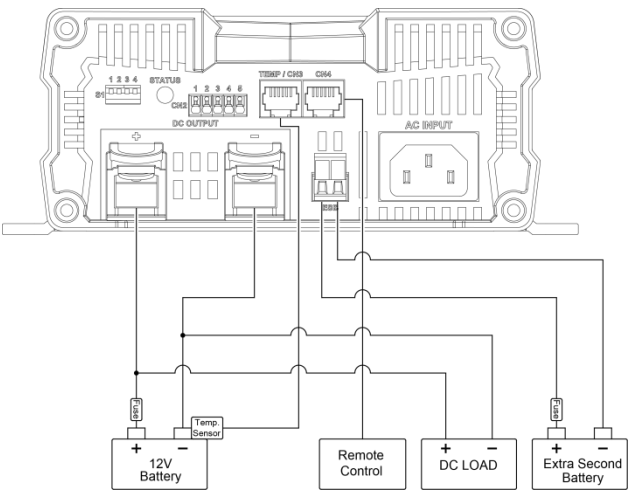
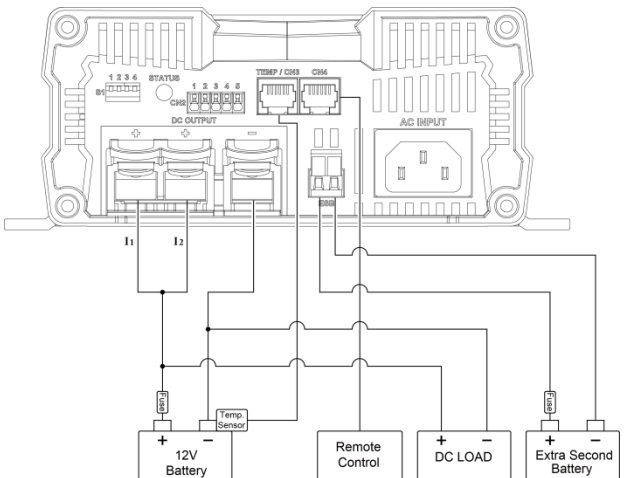
To secure the charger in place you will need:

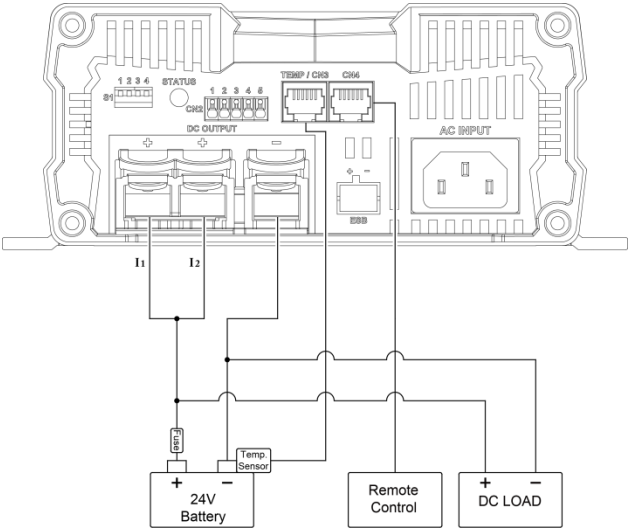
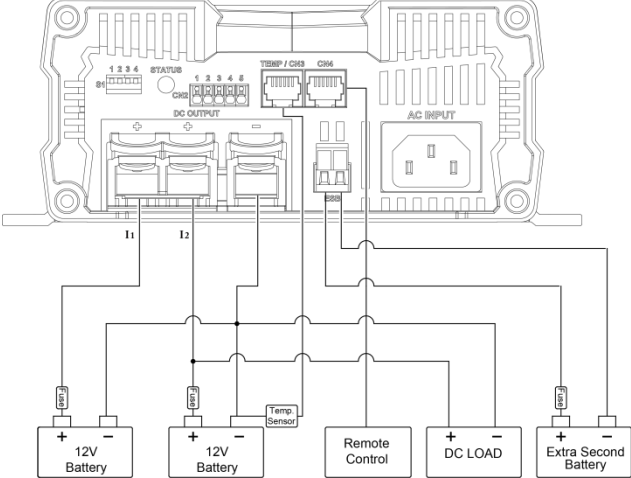
- Machine bolts (M4) with washers and self-locking nuts or
- Self-tapping screws or wood screws

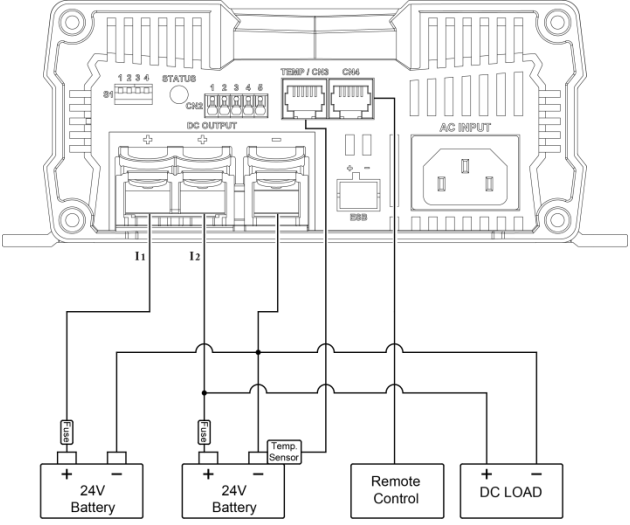
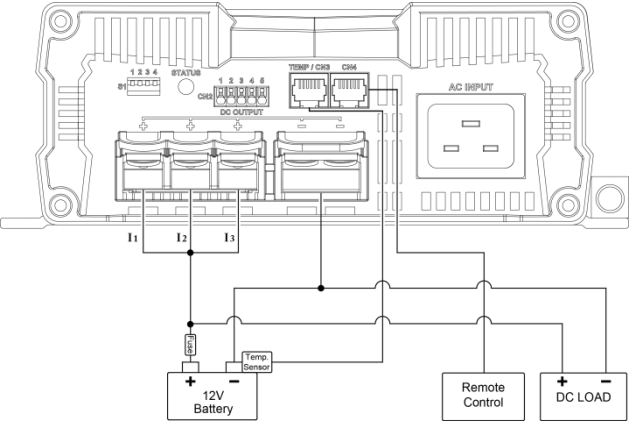
Fasten the charger as follow:

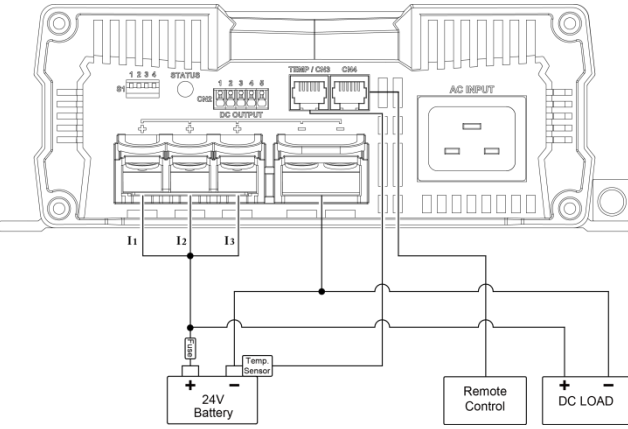
- Hold the charger against the installation location
- Mark the fastening points
- Fasten the charger with one screw through each hole in the holders

4-1. Battery charger connection diagram

Model	Description	Connection diagram
CX1215	15A MAX	 Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 23A
CX1225 CX1235	□ I1+I2 CX1225 : 25A MAX CX1235 : 35A MAX	 CX1225 Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 40A CX1235 Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 50A

Model	Description	Connection diagram
CX2415	I1+I2 12.5A MAX	 The diagram shows the internal wiring of the CX2415 unit. It features a 24V Battery connected to the I1 and I2 terminals. A Temp. Sensor is connected to the TEMP / CH3 terminal. A Remote Control is connected to the CH4 terminal. A DC LOAD is connected to the AC INPUT terminal. The unit also has a STATUS terminal and a CH3 terminal. Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 23A
CX1225 CX1235	I1 or I2 CX1225 : 25A MAX CX1235 : 35A MAX	 The diagram shows the internal wiring of the CX1225 and CX1235 units. It features two 12V Batteries connected to the I1 and I2 terminals. A Temp. Sensor is connected to the TEMP / CH3 terminal. A Remote Control is connected to the CH4 terminal. A DC LOAD is connected to the AC INPUT terminal. An Extra Second Battery is connected to the CH3 terminal. The unit also has a STATUS terminal and a CH3 terminal. CX1225 Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 40A CX1235 Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 50A

Model	Description	Connection diagram
CX2415	• I1 or I2 12.5A MAX	 Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 23A
CX1250 CX1280	• I1+I2+I3 CX1250 : 50A MAX - CX1280 : 80A MAX	 CX1250 Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 80A CX1280 Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 125A

Model	Description	Connection diagram
CX2425 CX2440	• I1+I2+I3 CX2425 : 25A MAX CX2440 : 40A MAX	 CX2425 Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 40A CX2440 Fuse Voltage : 32V, Fuse Current : 80A

5. Trouble Shooting

LED display	Cause	Remedy
Red, slowly flashing	Battery under voltage or battery overload	Check the battery. Switch the battery charger off and on again.
	Defective battery	Replace the battery
Red, rapidly flashing	Overheating	Improve the ventilation of the battery charger or battery. Make sure that no ventilation openings are covered. If necessary, reduce the ambient temperature.
Red, permanently lit	Short circuit or reversed polarity	Connect the battery charger with the correct polarity. Rectify the short circuit. Check if the fuse has blown and replace it if necessary.
Red, double flash	Fan fault	Check the fan for dirt or damage.
Red, slow, every 2 sec.	Fault at the starter battery connection	Check the starter battery connection for a short circuit.

6. Warranty Statement

6-1. Warning

- the appliance is not to be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction
- children being supervised not to play with the appliance
- cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision



Warning!

Do not open or disassemble the Converter / Charger. Attempting to do so may cause risk of electrical shock or fire.

6-2. Warranty

We guarantee this product against defects in materials and workmanship for a period of 24 months from the date of purchase. In case you need to repair or replace any defective power inverters, please contact COTEK local distributor.

This warranty will be considered void if the unit has been misused, altered, or accidentally damaged. COTEK is not liable for anything that occurs as a result of the user's fault.

Table des matières

1. INFORMATIONS IMPORTANTES, SECURITE	31
1-1. Précautions générales	31
1-2. Précautions avec les batteries	32
2. PRESENTATION	33
2-1. Courbes de charge	34
2-2. Caractéristiques	36
2-3. Schémas mécaniques	39
3. DESCRIPTION DU PRODUIT	43
3-1. Configurations	43
3-2. Paramètres interrupteur DIP S1	44
3-3. Témoin de charge (LED)	45
3-4. Témoin de défaut (LED)	45
3-5. Connecteur CN2 – Signal d’ alarme & contrôle du ventilateur	46
3-6. Mode veille	46
3-7. Connecteur CN3 – Capteur de température et commande à distance	46
3-8. Connecteur CN4 – Commande à distance (R)	47
3-9. Sortie supplémentaire (batterie) – Modèles CX1215/1225/1235 uniquement	47
3-10. Compensation en température	47
3-11. Courbe de régénération	48
3-12. Choix d’ un chargeur (pour info)	49
3-13. Paramètres tension batterie (suggestions)	49
3-14. Régime du ventilateur	50
4. INSTALLATION DU CHARGEUR	51

4-1.	Connexions à la batterie	53
------	--------------------------	----

5. RECHERCHE DE PANNES	57
-------------------------------	-----------

6. GARANTIE	58
--------------------	-----------

6-1.	Avertissement	58
------	---------------	----

6-2.	Garantie	58
------	----------	----

1. Informations importantes, sécurité



Avertissement !

Prendre le temps de lire et de comprendre les informations contenues dans ce manuel avant d'installer le chargeur série CX.

1-1. Précautions générales

- 1-1-1. Conçu pour être utilisé en intérieur, le chargeur CX ne doit pas être exposé à l'eau, à la condensation, à la neige ou à la poussière. Pour réduire les risques d'incendie, ne pas couvrir ni obstruer les orifices de ventilation.
- 1-1-2. Pour éviter les risques d'incendie ou de chocs électriques, assurez-vous que les câbles sont en bon état et de section suffisante.
- 1-1-3. Ne pas raccorder l'appareil à des batteries non rechargeables.
- 1-1-4. Déposer les branchements au réseau avant de brancher l'appareil à la batterie ou de le débrancher.
- 1-1-5. N'utiliser que le cordon CA avec connecteur CE pour raccorder le chargeur au réseau.
- 1-1-6. Ne jamais charger une batterie qui a gelé.
- 1-1-7. Ne jamais utiliser un cordon CA endommagé. Le remplacer ou le faire réparer par un professionnel.
- 1-1-8. Des substances corrosives risquant de s'échapper de la batterie, la charger ou la stocker dans un lieu adéquat.

1-2. Précautions avec les batteries

- 1-2-6. En cas de contact de l'électrolyte avec la peau ou les vêtements, laver immédiatement à l'eau savonneuse.
- 1-2-7. Si les yeux sont atteints, laver à l'eau courante pendant 20 minutes minimum et consulter immédiatement un médecin.
- 1-2-8. Ne jamais fumer, créer une étincelle ou utiliser une flamme à proximité de la batterie.
- 1-2-9. Ne pas laisser tomber d'objet métallique sur la batterie.
L'étincelle ou le court-circuit ainsi provoqué pourrait entraîner une explosion.
- 1-2-10. Ne pas porter d'objets métalliques tels que bagues, bracelets, colliers ou montres lorsque vous intervenez sur des batteries plomb-acide. Le courant de court-circuit produit par ce type de batterie est suffisamment important pour faire fondre une bague ou un objet métallique de ce type, ce qui entraînerait une brûlure sévère.

2.Présentation

- Entrée CA universelle avec correction active du facteur de puissance (PFC)
- Compatible avec les batteries plomb-acide, Li-ion, Gel et AGM
- Peut être utilisé avec une commande à distance type CR-1 (option)
- Compensation en tension / en température
- Ventilateur 2 vitesses (mode veille)
- Témoin sortie CA active
- Alarme sortie CA
- Haut rendement et grande fiabilité
- Fonction intégrée de restauration de la batterie
- Sortie batterie supplémentaire (ESB)
- Protections : court-circuit / surtension / surchauffe / chute de tension
- Résiste à des tests de vibrations de 2 G

2-1. Courbes de charge

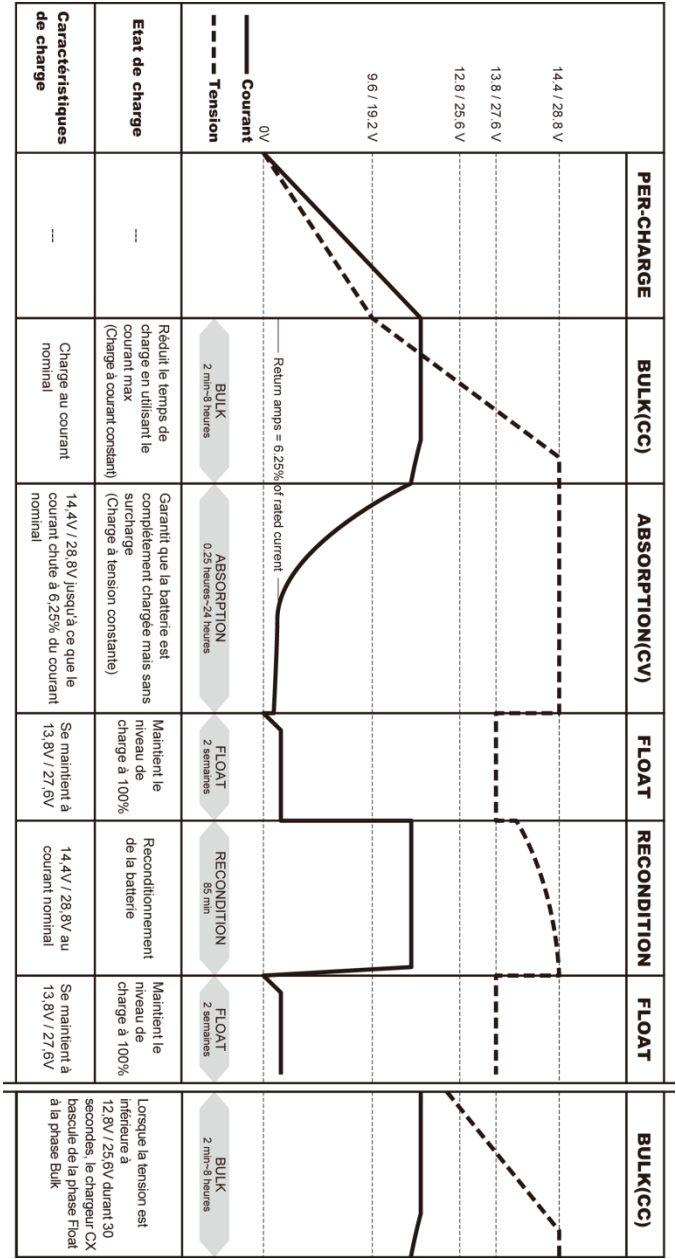


Schéma 1. Chargeur série CX – Courbes de charge

2-1-1. Phase de Boost – Bulk Stage (courant constant)

Au début du cycle de charge, la batterie à plat est chargée à courant constant (au courant de charge max), jusqu'à ce que la tension atteigne le seuil de fin de phase (voir § 3-2-1 Paramètres).

2-1-2. Phase d'absorption – Absorption Stage (tension constante)

La durée d'absorption dépend de l'état de la batterie.

Il y a une temporisation de 2 minutes avant que le chargeur ne bascule en phase d'absorption. Durant cette phase il charge la batterie à tension constante jusqu'à ce qu'elle soit complètement rechargée.

Lorsque la batterie est complètement rechargée ou lorsque le courant de charge est inférieur à 6,25% du courant nominal durant 15 minutes, la phase d'absorption se termine.

2-1-3. Phase d'entretien – Float Stage

À l'issue de la phase d'absorption, le chargeur bascule en phase d'entretien, pour maintenir la charge à 100 % mais sans risques de surcharge ou de dommages pour la batterie. Ce qui veut dire que le chargeur peut rester connecté à la batterie en continu.

2-1-4. Phase de reconditionnement – Recondition Stage

Tous les 14 jours, le chargeur entretient la batterie en effectuant une charge de Boost durant 85 minutes. Cela permet notamment de prévenir les risques de sulfatation.

2-2. Caractéristiques

Modèle		CX1215	CX1225	CX1235	CX1250	CX1280
Sortie	Type de batterie	Plomb-acide / Li-ion / Gel / AGM				
	Tension de Boost	14.4 V / 14.7 V (choix via interrupteur DIP S1)				
	Tension d'entretien (Float)	13.8 V / 13.5 V (choix via interrupteur DIP S1)				
	Courant nominal	15 A	25 A	35 A	50 A	80 A
	Sortie(s)	1	2	2	3	3
	Sortie supplémentaire (ESB)	1	1	1	--	--
	Tension/Courant sortie suppl.	13.8 V / 2 A	13.8 V / 2 A	13.8 V / 2 A	--	--
	Algorithme de charge	3 phases de charge IUOU				
	Type d'isolation	Transistor à effet de champ (MOSFET) sur chaque sortie				
	Courant max par sortie	15 A	25 A	35 A	40 A	40 A
Entrée	Tension nominale	100 V CA ~ 240 V CA (100 V CA ~ 120 V CA sur modèles UL458)				
	Plage tensions admissibles	90 V CA ~ 264 V CA (90 V CA - 132 V CA sur modèles UL458) (Voir 2-2-2 courbe de déclassement)				
	Plage fréquences admissibles	47 Hz ~ 63 Hz				
	Facteur de puissance (Type)	> 0.92 à pleine charge				
	Rendement (Type) à 230 V CA	87 %	87 %	87 %	87 %	87 %
Protections	Court-circuit	Réduction du courant < 1 A continu durant 30 secondes, actif 30 secondes avant arrêt de l'appareil				
	Surtension	17.5 V $\pm$ 1 %, type de protection : désactivation de la sortie (réactivation lorsque le réseau est rétabli)				
	Surchauffe	Arrêt lorsque la température (dissipateur) est > 100°C $\pm$ 5°C				
		52°C $\pm$ 5°C (capteur de température en option)				
		Redémarrage automatique lorsque la température redescend à 50°C $\pm$ 5°C				
Fonctions	Signal d'alarme	Via un relais NF/NO (Voir § 3-5)				
	Compensation en température	12 V : -10 mV / 0.5°C avec capteur de température COTEK 24 V : -20 mV / 0.5°C avec capteur de température COTEK				
	Mode veille	Via commande à distance ou interrupteur DIP S1-4 (Voir § 3-2)				
	Commande à distance	Compatible avec commande COTEK CR-1 (Voir § 3-6 et 3-7)				
Environnement	Plage températures, fonctionnement	-20°C ~ +40°C (Voir § 2-2-1 Courbe de déclassement)				
	Plage humidité, fonctionnement	20 % ~ 90% (humidité relative, sans condensation)				
	Coefficient de compensation en T°	$\pm$ 0.03 % (0°C ~ 50°C)				
	Vibrations	10 Hz ~ 500 Hz, 2 G 10 minutes / 1 cycle de 60 minutes sur les 3 axes X, Y, Z				
Sécurité & CEM	Normes, sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29, UL458 (CX1235/1250/1280 uniquement)				
	Tension de tenue	I/P-O/P: 4242VDC, I/P-FG: 1768VDC, O/P-FG: 707VDC				
	Résistance d'isolement	I/P-O/P: 100M Ohms / 500VDC				
	Normes, CEM	EN 61204-3; EN 55014-1 EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 61000-6-3 IEC 61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11; EN 61000-6-1; EN 55014-2				
Autres	Dimensions (xHxP)	183x72x243mm		183x72x263mm	213x77x272mm	213x77x312mm
	Poids emballé	1.6 kg	1.7 kg	1.9 kg	3.1 kg	4.0 kg

Modèle		CX2415	CX2425	CX2440
Sortie	Type de batterie	Plomb-acide / Li-ion / Gel / AGM		
	Tension de Boost	28.8 V / 29.4 V (choix via interrupteur DIP S1)		
	Tension d'entretien (Float)	27.6 V / 27 V (choix via interrupteur DIP S1)		
	Courant nominal	12.5 A	25 A	40 A
	Sortie(s) CA	2	3	3
	Sortie supplémentaire (ESB)	--	--	--
	Tension/Courant sortie suppl.	--	--	--
	Algorithme de charge	3 phases de charge IUOU		
	Type d'isolation	Transistor à effet de champ (MOSFET) sur chaque sortie		
	Courant max par sortie	12.5 A	25 A	40 A
Entrée	Tension nominale	100 V CA ~ 240 V CA (100 V CA ~ 120 V CA sur modèles UL458)		
	Plage tensions admissibles	90 V CA ~ 264 V CA (90 V CA ~ 132 V CA sur modèles UL458) (Voir § 2-2-2 Courbe de déclassement)		
	Plage fréquences admissibles	47 Hz ~ 63 Hz		
	Facteur de puissance (Type)	> 0.92 à pleine charge		
	Rendement (Type) à 230 V CA	90 %	90 %	90 %
Protections	Court-circuit	Réduction du courant < 1 A en continu durant 30 secondes, actif 30 secondes avant arrêt de l'appareil		
	Surtension	35 V ± 1 %, type de protection : désactivation de la sortie (réactivation lorsque le réseau est rétabli)		
	Surchauffe	Arrêt lorsque la température (dissipateur) est > 100°C ± 5°C		
		52°C ± 5°C (capteur de température en option) Redémarrage automatique lorsque la température redescend à 50°C ± 5°C		
Fonctions	Signal d'alarme	Via un relais NF/NO (Voir § 3-5)		
	Compensation en température	12 V : -10 mV / 0.5°C avec capteur de température COTEK 24 V : -20 mV / 0.5°C avec capteur de température COTEK		
	Mode veille	Via commande à distance ou interrupteur DIP S1-4 (Voir § 3-2)		
	Commande à distance	Compatible avec commande COTEK CR-1 (Voir § 3-6 et 3-7)		
Environnement	Plage températures, fonctionnement	-20°C ~ +40°C (Voir § 2-2-1 Courbe de déclassement)		
	Plage humidité, fonctionnement	20 % ~ 90 % (humidité relative, sans condensation)		
	Coefficient de compensation T°	± 0.03 % (0°C ~ 50°C)		
	Vibrations	10 Hz ~ 500 Hz, 2 G 10 minutes / 1 cycle de 60 minutes sur les 3 axes X, Y, Z		
Sécurité & CEM	Normes, sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29, UL458 (CX2425/2440 uniquement)		
	Tension de tenue	I/P-O/P: 4242VDC, I/P-FG: 1768VDC, O/P-FG: 707VDC		
	Résistance d'isolement	I/P-O/P: 100M Ohms / 500VDC		
	Normes, CEM	EN 61204-3; EN 55014-1		
		EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 61000-6-3 IEC 61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11; EN 61000-6-1; EN 55014-2		
Autres	Dimensions (LxHxP)	183x72x243 mm	213x77x272 mm	213x77x312 mm
	Poids emballé	1.6 kg	2.9 kg	3.9 kg

2-2-1. Courant de charge vs température – Courbe de déclassement

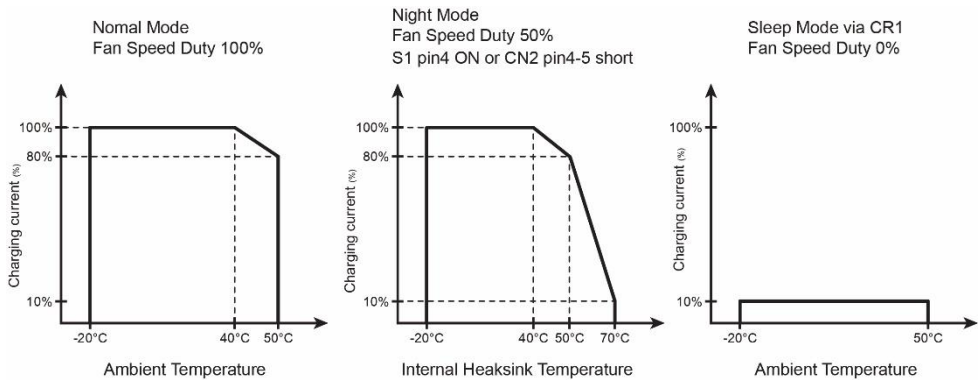


Schéma 2. Courant de charge vs température – Courbe de déclassement

2-2-2. Courant de charge vs tension d'entrée – Courbe de déclassement

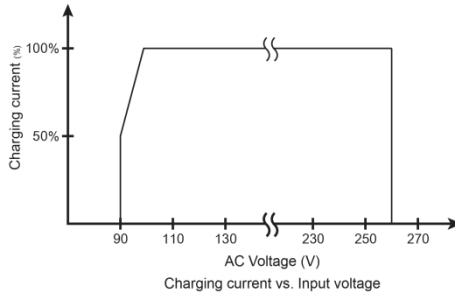


Schéma 3. Courant de charge vs tension d'entrée – Courbe de déclassement

2-3. Schémas mécaniques

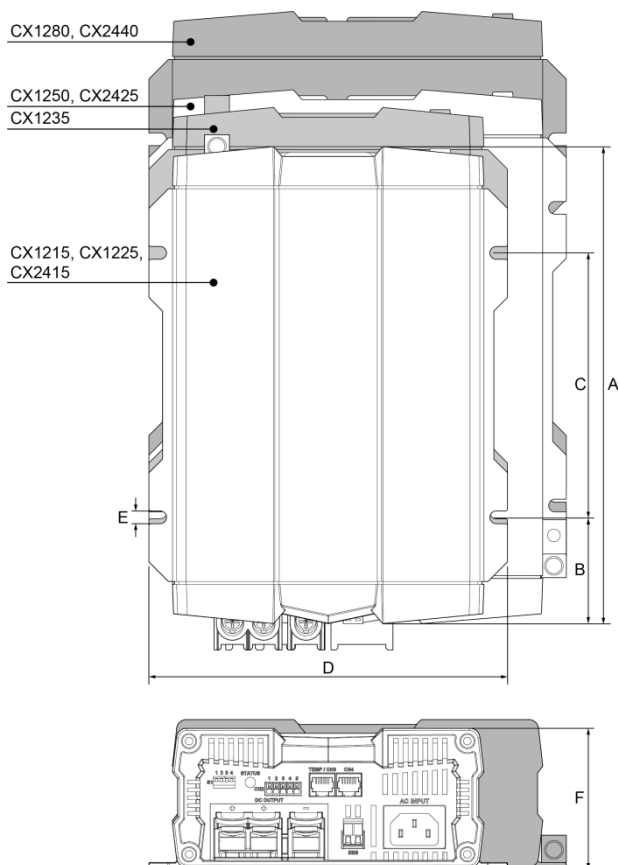


Schéma 4. Schémas mécaniques

Modèle	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
CX1215	243	54.2	135.0	183	6.5	72
CX1225	243	54.2	135.0	183	6.5	72
CX1235	263	56.7	150.0	183	6.5	72
CX1250	272	60.2	152.0	213	6.5	77
CX1280	312	65.2	182.0	213	6.5	77
CX2415	243	54.2	135.0	183	6.5	72
CX2425	272	60.2	152.0	213	6.5	77
CX2440	312	65.2	182.0	213	6.5	77

2-3-1. CX1215 / 1225 / 1235 / 2415 (Panneau avant)

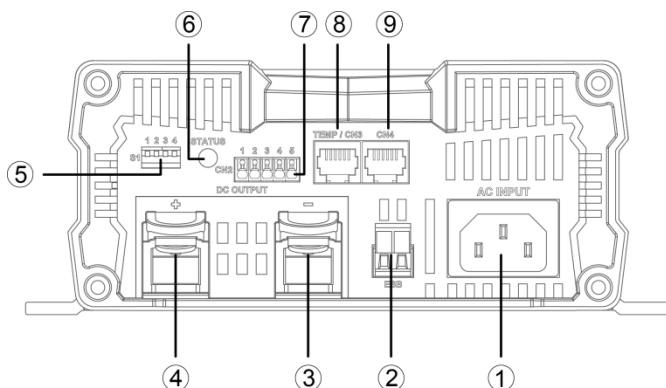


Schéma 5. CX1215 – Panneau avant

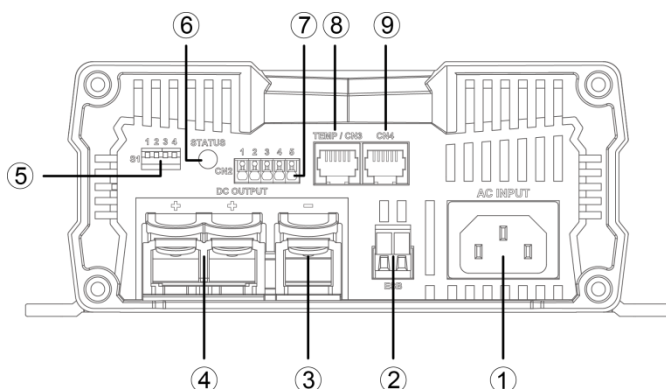


Schéma 6. CX1225/1235/2415 – Panneau avant

Panneau avant			
①	Entrée CA (IEC)	⑥	Témoin d'état (LED)
②	Sortie supplémentaire (sur CX 1215/1225/1235)	⑦	CN2
③	Négatif sortie CC (-)	⑧	TEMP/CN3
④	Positif sortie CC (+)	⑨	CN4
⑤	Interrupteur DIP 1 (S1)		



Note: pour une description détaillée de l'interrupteur DIP S1, voir § 3-2.

2-3-2. CX1215 / 1225 / 1235 / 2415 (Panneau arrière)

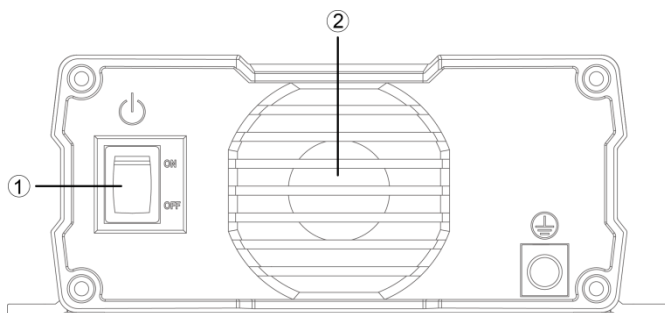


Schéma 7. CX1215/1225/1235/2415 – Panneau arrière

Panneau arrière			
①	Interrupteur Marche/Arrêt	②	Ventilateur

2-3-3. CX1250 / 1280 / 2425 / 2440 (Panneau avant)

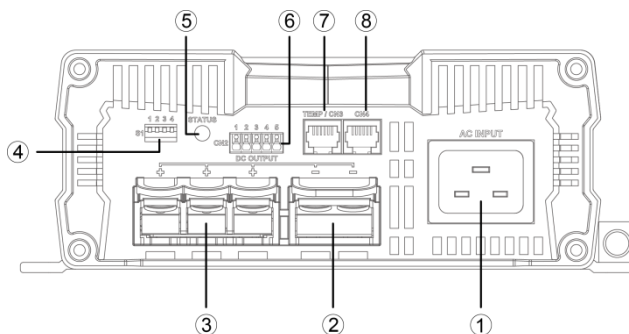


Schéma 8. CX1250/1280/2425/2440 – Panneau avant

Panneau avant			
①	Entrée CA (IEC)	⑤	Témoin d'état (LED)
②	Négatif sortie CC (-)	⑥	CN2
③	Positif sortie CC (+)	⑦	TEMP/CN3
④	Interrupteur DIP 1 (S1)	⑧	CN4



Note: pour une description détaillée de l'interrupteur DIP S1, voir § 3-2.

2-3-4. CX1250 / 1280 / 2425 / 2440 (Panneau arrière)

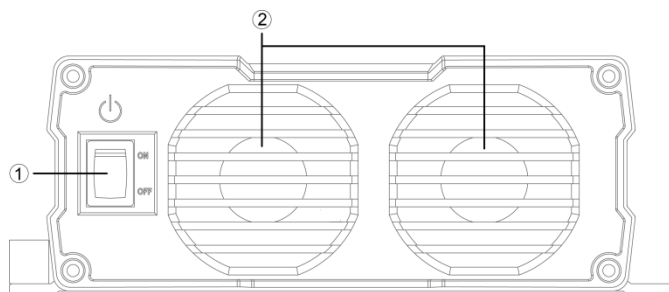


Schéma 9. CX1250/1280/2425/2440 – Panneau arrière

Panneau arrière			
①	Interrupteur Marche/Arrêt	②	Ventilateur

3. Description du produit

Étendue de la gamme de chargeurs COTEK série CX :

Modèle	Nb de sortie(s)	Sortie supplémentaire (ESB)
CX1215	1	Oui
CX1225 / CX1235	2	Oui
CX1250 / CX1280	3	Non
CX2415	2	Non
CX2425 / CX2440	3	Non

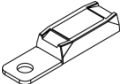
3-1. Configurations

3-1-1. Accessoires en standard

Repère	A	B	C	D
Description	Connecteur cuivre		Vis	Câble alim. CA
Schéma				

Quantités	CX 1215	CX 1225	CX 1235	CX 1250	CX 1280	CX 2415	CX 2425	CX 2440
A	x	1	1	x	x	1	x	x
B	x	x	x	1	1	x	1	1
C	x	2	2	3	3	2	3	3
D	1	1	1	1	1	1	1	1

3-1-2. Accessoires en option

Repère	A	B	C
Description	Cosse	Capteur T° batterie	Cde à distance
Schéma			

Quantités	CX 1215	CX 1225	CX 1235	CX 1250	CX 1280	CX 2415	CX 2425	CX 2440
A	2	3	3	5	5	3	5	5
B	1	1	1	1	1	1	1	1
C	1	1	1	1	1	1	1	1

3-2. Paramètres interrupteur DIP S1

3-2-1. Paramètres

État	1	2	3	4	12 V / 24 V Seuil CC/CV	12 V / 24 V Float
Basculement charge CC/CV*	ON	X	OFF	X	14.4 V / 28.8 V	---
	OFF	X	OFF	X	14.7 V / 29.4 V	---
Tension de Float	X	ON	OFF	X	---	13.5 V / 27.0 V
	X	OFF	OFF	X	---	13.8 V / 27.6 V
Mode alimentation (courant limité)	OFF	OFF	ON	X	13.2 V / 26.4 V	
	OFF	ON	ON	X	13.8 V / 27.6 V	
	ON	OFF	ON	X	14.4 V / 28.8 V	
Cde à distance	ON	ON	ON	X	---	---
Mode veille	X	X	X	ON	---	---
	X	X	X	OFF	---	---

* : CC : courant constant – CV : tension constante

X : non applicable

--- : paramètre par défaut

3-2-2. Paramètres par défaut

Modèle	12 V	24 V
Seuil basculement charge CC/CV*	14.4 V	28.8 V
Tension de Float	13.8 V	27.6 V
Mode alimentation	Off	Off
Commande à distance	Off	Off
Ventilateur	Vitesse max.	Vitesse max.

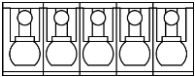
3-3. Témoin de charge (LED)

Phase	État de la LED	
Bulk-1	Orange, flashes rapides	-----
Bulk-2	Orange, flashes lents	- - - - -
Absorption-1	Orange, fixe	=====
Absorption-2	Vert, fixe	=====
Float	Vert, flashes	
	La couleur de la LED varie en fonction de la phase en cours	

3-4. Témoin de défaut (LED)

Défaut	État de la LED		Description
Entrée ou Sortie	Rouge, fixe	=====	Réduction du Tension < 1 V
			Entrée CA instable
			Le fusible a sauté (sortie)
Température	Rouge, fixe	-----	Surchauffe batterie (le témoin ne fonctionne que lorsque le capteur COTEK a été installé)
			Batterie trop froide (le témoin ne fonctionne que lorsque le capteur COTEK a été installé)
			Surchauffe chargeur (dissipateur)
Tension batterie	Rouge, flashes lents	- - - - -	Surtension
			Sous-tension batterie en phase de charge à courant constant
Ventilateur	Rouge, flashes doubles		Ventilateur en défaut
Sortie supplémentaire	Rouge, flashes toutes les 2 s.	- - - - -	Pas de courant sur la sortie / court-circuit

3-5. Connecteur CN2 – Signal d'alarme & contrôle du ventilateur

1	Normalement fermé	
2	Normalement ouvert	
3	COM	
4	Contrôle mode veille	
5	Terre	

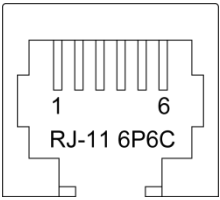
4-5 avec cavalier	Mode veille activé (ON)
4-5 sans cavalier	Mode veille désactivé (OFF)

3-6. Mode veille

#	CR-1	CN2 ^{*1}	Mode veille	Ventilateur
A	OFF	OFF	OFF	Ventilateur asservi à la température (dissipateur) et à la charge
B	OFF	ON	ON	Ventilateur à ½ régime
C	ON	ON	ON (veille profonde)	Ventilateur arrêté
D	ON	OFF	ON (veille profonde)	Ventilateur arrêté

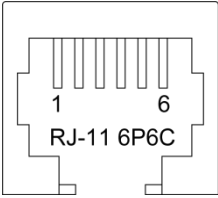
*1 : voir § 3-5. La commande à distance CR-1 peut être utilisée pour mettre le chargeur en veille. Il en sortira au bout de huit heures. Sinon, utiliser CN2 pour paramétrer le mode veille (ON/OFF).

3-7. Connecteur CN3 – Capteur de température et commande à distance

1	R_VCC (Positif VCC)	
2	GND (terre)	
3	TEMP (température)	
4	BAT- (négatif batterie)	
5	DATA I/O (entrée/sortie des données)	
6	NC (contact NF)	

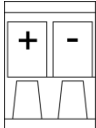
3-8. Connecteur CN4 – Commande à distance (R)

1	R_VCC (Positif VCC)
2	BAT- (négatif batterie)
3	NC (contact normalement fermé)
4	BAT- (négatif batterie)
5	DATA I/O (entrée/sortie des données)
6	NC (contact normalement fermé)



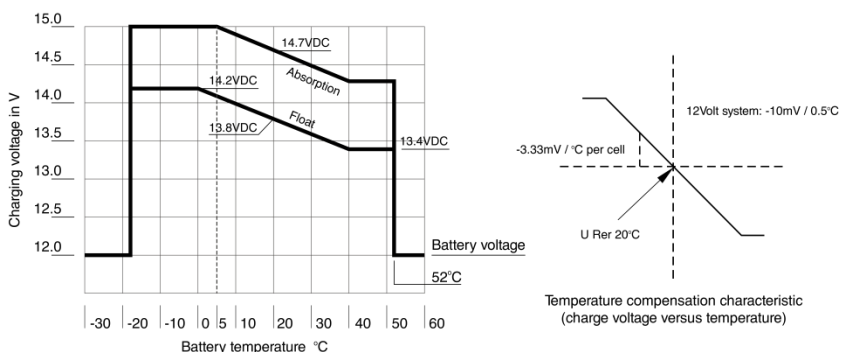
3-9. Sortie supplémentaire (batterie) – Modèles CX1215/1225/1235 uniquement

+	VCC (Positif VCC)
-	GND (terre)



3-10. Compensation en température

- Modèles CX12XX



※ In the CV=14.7V and float=13.8V situation.
Please follow this rule in other situations.

Schéma 10. Compensation en température sur les modèles CX12xx

- Modèles CX24XX

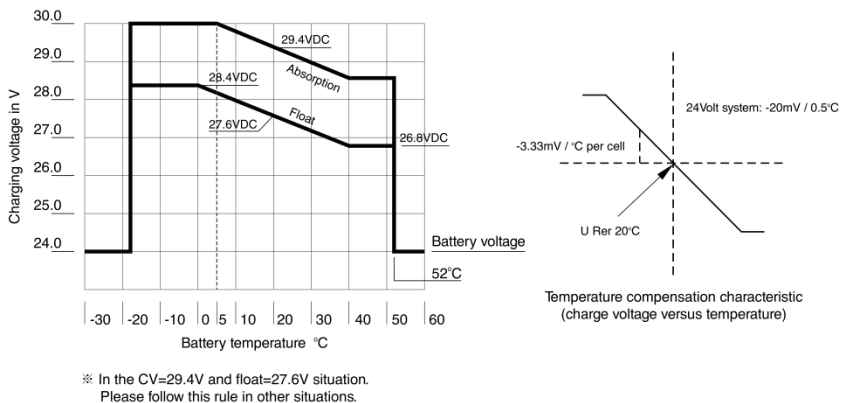


Schéma 11. Compensation en température sur les modèles CX24xx

3-11. Courbe de régénération

En cas de décharge profonde (tension batterie < 10 V), le chargeur CX réduit le courant de charge pour ne pas endommager davantage la batterie.

La courbe suivante ne s'applique qu'aux batteries plomb-acide et AGM.

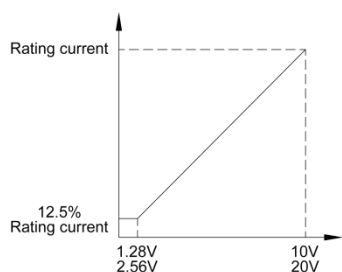


Schéma 12. Courbe de régénération

3-12. Choix d'un chargeur (pour info)

- Batterie 12 V

Chargeur	Capacité de la batterie	Estimation du temps de charge
CX1215	50~80 A.h	6~24
CX1225	80~125 A.h	6~24
CX1235	125~175 A.h	6~24
CX1250	175~250 A.h	6~24
CX1280	250~400 A.h	6~24

Pour cette estimation nous avons multiplié la capacité par 0.2~0.3. Exemple pour une batterie 100 A.h :

$100 \times 0.2 / 0.3 = 20 \text{ A} \sim 30 \text{ A}$, choisir le modèle CX1215.

- Batterie 24 V

Chargeur	Capacité de la batterie	Estimation du temps de charge
CX2415	50~80 A.h	6~24
CX2425	80~125 A.h	6~24
CX2440	125~200 A.h	6~24

Pour cette estimation nous avons multiplié la capacité par 0.2~0.3. Exemple pour une batterie 100 A.h :

$100 \times 0.2 / 0.3 = 20 \text{ A} \sim 30 \text{ A}$, choisir le modèle CX2415.

3-13. Paramètres tension batterie (suggestions)

- GEL (tension max : 14.1 / 28.2 Volt)
- AGM (tension max : 14.4 / 28.8 Volt)
- Plomb-acide (tension max : 14.8 / 29.6 Volt)

3-14. Régime du ventilateur

Le ventilateur est asservi à la charge et à la température (dissipateur).

1. Plein régime (100%) :
 - a. Charge $\geq 75\%$
 - b. Charge $\geq 50\%$ et température du dissipateur $\geq 50^{\circ}\text{C}$
 - c. Température du dissipateur $\geq 75^{\circ}\text{C}$
2. $\frac{1}{2}$ régime (50%) :
 - a. Température du dissipateur $\geq 67.5^{\circ}\text{C}$
ou
 - b. Le chargeur CX bascule en mode veille en fonction de la configuration du DIP4 (voir § 3-2) lorsque 1. a, b, or c survient
3. Arrêt (0%) :
 - a. Charge $< 75\%$ et température du dissipateur $< 35^{\circ}\text{C}$
ou
 - b. Commande de mise en veille via la commande à distance CR-1

4. Installation du chargeur

Tenir compte des points suivants pour le choix de l'emplacement :

- Ne pas installer le chargeur:
 - ✧ Dans un environnement humide
 - ✧ Dans un environnement exposé à des poussières
 - ✧ À proximité de matériaux inflammables
 - ✧ Dans un environnement présentant des risques d'explosion
- L'emplacement choisi doit être correctement aéré. En lieu clos, prévoir un système de ventilation. Prévoir un dégagement minimum de 25 cm tout autour de l'appareil.
- L'entrée d'air sur le dessous de l'appareil et la sortie sur l'arrière ne doivent jamais être obstrués.
- Une température ambiante supérieure à 40°C (compartiment moteur, exposition au rayonnement solaire...), peut entraîner une baisse de performances.
- Le chargeur doit être monté à plat sur un support suffisamment résistant.
- Ne pas monter le chargeur à proximité des batteries.
- Ne pas monter le chargeur au-dessus des batteries car il risquerait d'être endommagé par les émanations corrosives qu'elles peuvent émettre.



Important !

Avant de fixer le chargeur, s'assurer que le montage ne risque pas d'endommager des câbles ou autres équipements sous le support choisi.

Prévoir les outils suivants :

- Marqueur
- Jeu de forets
- Perceuse
- Tournevis

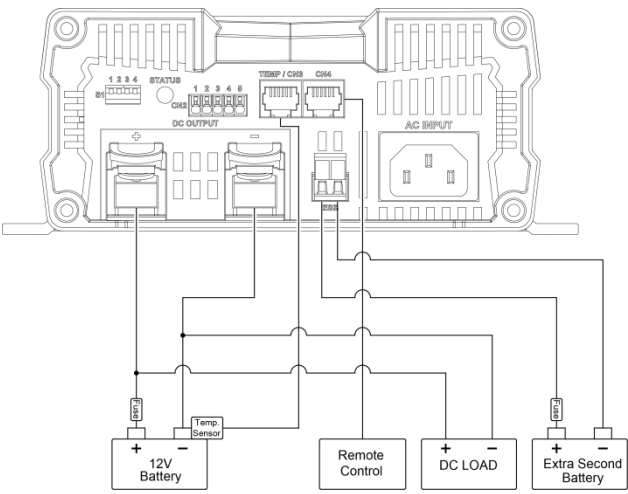
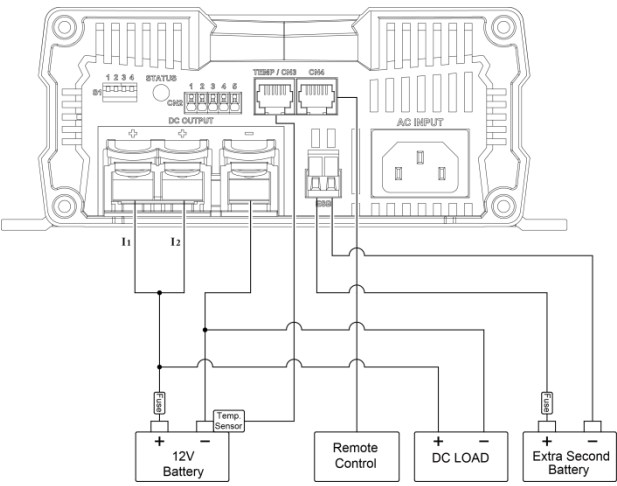
Quincaillerie :

- Écrous M4 avec rondelle et écrous autobloquants ou
- Vis auto-taraudeuses ou vis à bois

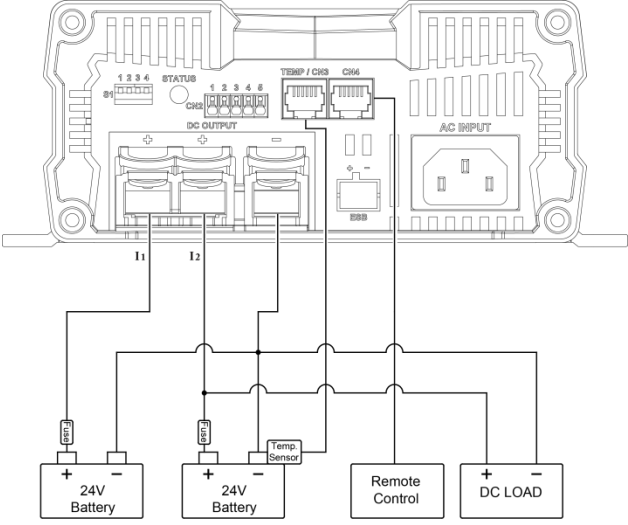
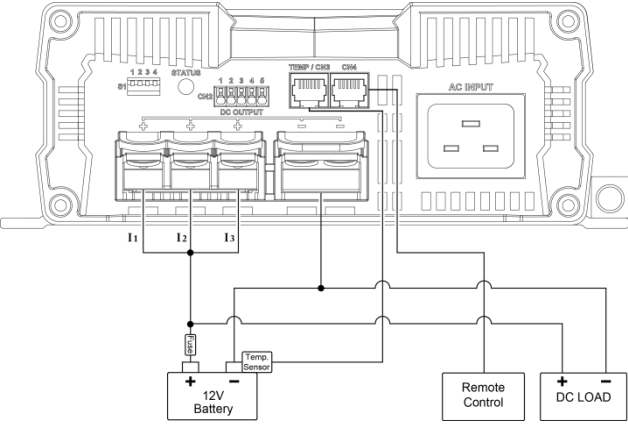
Monter le chargeur de la manière suivante :

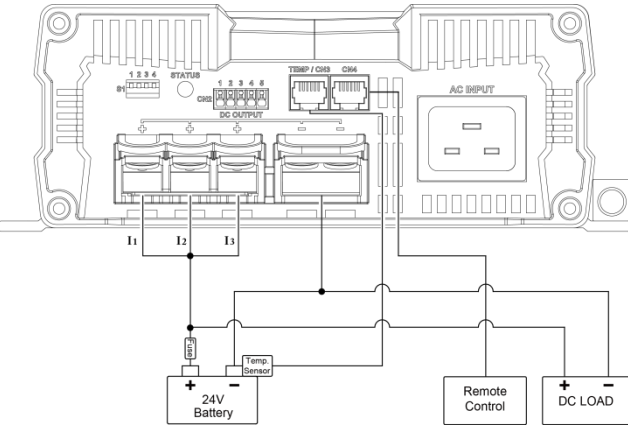
- Poser le chargeur à l'emplacement choisi
- Utiliser les orifices pour marquer les trous de fixation
- Utiliser des vis ou boulons adéquats en fonction de la nature du support

4-1. Connexions à la batterie

Modèle	Description	Schéma de câblage
CX1215	15 A max	 Fusible : 32 V 23 A
CX1225 CX1235	I1+I2 CX1225 : 25 A max CX1235 : 35 A max	 CX1225 - Fusible : 32 V 40 A CX1235 - Fusible : 32 V 50 A

Modèle	Description	Schéma de câblage
CX2415	I1+I2 12.5 A max	Fusible : 32 V 23 A
CX1225 CX1235	I1 ou I2 CX1225 : 25 A max CX1235 : 35 A max	CX1225 - Fusible : 32V 40 A CX1235 - Fusible : 32 V 50A

Modèle	Description	Schéma de câblage
CX2415	I1 ou I2 12.5 A max	 Fusible : 32 V 23 A
CX1250 CX1280	I1+I2+I3 CX1250 : 50 A max CX1280 : 80 A max	 CX1250 - Fusible : 32 V 80 A CX1280 - Fusible : 32 V 125 A

Modèle	Description	Schéma de câblage
CX2425 CX2440	I1+I2+I3 CX2425 : 25 A max CX2440 : 40 A max	 CX2425 - Fusible : 32 V 40A CX2440 - Fusible : 32 V 80 A

Légendes des schémas de câblage :

Battery : batterie

Remote Control : commande à distance

DC Load : consommateur CC

Extra Second Battery (ESB) : batterie supplémentaire

5. Recherche de pannes

LED	Cause	Remède
Rouge, flashes lents	Tension batterie basse ou surcharge	Vérifier l'état de la batterie. Éteindre puis redémarrer le chargeur.
	Batterie défectueuse	Remplacer la batterie.
Rouge, flashes rapides	Surchauffe	Améliorer la ventilation du chargeur ou de la batterie. S'assurer que les orifices de ventilation ne sont pas obstrués. Si possible, réduire la température ambiante.
Rouge, fixe	Court-circuit ou inversion de polarités	Refaire les branchements en respectant les polarités. Corriger le court-circuit. Vérifier l'état du fusible et le remplacer si nécessaire.
Rouge, flashes doubles	Défaut du ventilateur	Vérifier si le ventilateur est encrassé ou endommagé.
Rouge, flashes toutes les 2 secondes	Défaut de la batterie	Vérifier si la batterie est en court-circuit.

6. Garantie

6-1. Avertissement



Attention !

Ne pas ouvrir ni démonter le chargeur. Risques de chocs électriques voire d'incendie.

6-2. Garantie

Nous garantissons ce produit contre tout défaut de matériaux et de main-d'œuvre pour une durée de 24 mois. Pour toute demande de service après-vente, merci de contacter votre distributeur local.

Cette garantie sera considérée comme nulle si l'appareil n'a pas été utilisé de manière correcte, s'il a été modifié ou s'il a été endommagé accidentellement. COTEK ne saurait être tenu responsable d'aucun dommage résultant d'une faute de l'utilisateur.

Table of Content

1.	安全にお使いいただくために	61
1-1.	ご使用前の重要な説明	61
1-2.	バッテリーに関する安全上の注意	62
1-3.	記号について	63
2.	特長・仕様	64
2-1.	バッテリー充電状態について	65
2-2.	仕様	67
2-3.	寸法	73
2-4.	各部の名称	75
3.	製品説明	79
3-1.	設定	79
3-2.	ディップスイッチ設定	80
3-3.	充電状態 LED	82
3-4.	エラー表示	82
3-5.	CN2 ピン割り当て(アラームとファン制御用)	83
3-6.	スリープモード	84
3-7.	CN3 ピン割り当て(温度センサー、リモートコントロール用)	85
3-8.	CN4 ピン割り当て(リモートコントロール用)	85
3-9.	ESB コネクタピン割り当て(CX1215/1225/1235 用)	86
3-10.	温度補正	86
3-11.	バッテリー再生曲線	87
3-12.	スリープモード	88
3-13.	ファンスピード	89

3-14.	パワーモード	89
4.	設置	91
4-1.	接続方法	91
4-2.	充電器の設置方法	93
4-3.	充電器接続図	93
4-4.	複数端子の出力設置方法	99
5.	トラブルが起こった時には	103

1 安全にお使いいただくために

この取扱説明書は COTEK 高性能充電器 CX シリーズの安全、設置、そして操作に関する指示が含まれています。

これらの項目は安全のために非常に重要です。必ずよくお読みください。

1-1 ご使用前の重要な説明

本章は充電器を使用する上で、重要な安全事項と操作説明を含んでいます。

ご使用前に、この「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用いただき、お読みになった後も大切に保管してください。

- CX シリーズは屋内専用のため、水や霧、雪や塵がかかる所へ設置しないでください。火災の危険を避けるため、換気口を塞いだり障害物を置かないでください。
- 火災と感電を防ぐため、配線がきちんと行われて正しい径のケーブルが使用されている事を確かめて下さい。
- 一次電池(乾電池等)を充電しないでください
- バッテリーとのケーブル接続をしたり取り外す際は、先に AC コードを抜いて下さい。
- 充電器には付属の AC コードを使用してください。
- 凍ったバッテリーを充電しないでください。
- AC コードが損傷している場合は使用しないでください。

この充電器は、バッテリーの充電状態を監視しながら、電圧・電流の制御をおこなうため、原則として充電中はインバーター

等の機器の使用はお控えください。正しい充電制御が出来ないため、バッテリーの寿命に影響を及ぼす可能性があります。万一、充電中に機器を使用する場合は、3-14 項にて示すパワーモードに設定の上で定格電流の 1/20 以下でご使用下さい。例(CX1250 であれば 2.5A 以下として $2.5A \times 12V = 30W$

1-2 バッテリーに関する安全上の注意

- 取り扱いの際はバッテリーメーカーの取扱説明書に従ってください。
- 開放型のバッテリーは、充電時可燃性のガスが発生いたします。バッテリー周辺がよく換気されているかを確認してください。可燃性または火花が飛ぶような場所の近くエンジンや電池を置かないでください。
- 電池酸化物が肌や衣服についたときには石鹼を使い水で丁寧に洗い流してください。目に入った場合には流水で少なくとも 20 分洗い、ただちに医師の診察を受けてください。目の届くところに充電器を設置して使用ください。貴金属類アクセサリは身に着けずに作業してください。
- 充電器またはバッテリーに取り付けているアクセサリの電源が ON の状態でバッテリーを取り外すとスパークを引き起こす可能性があります。充電器およびすべてのアクセサリは確実に電源を OFF にして、スパークを引き起こす可能性を減少してください。

1-3 記号について

次の記号は取扱説明書の中で潜在的に含まれる危険な状態、安全に関する重要な指示を知らせるために使われています。



注意

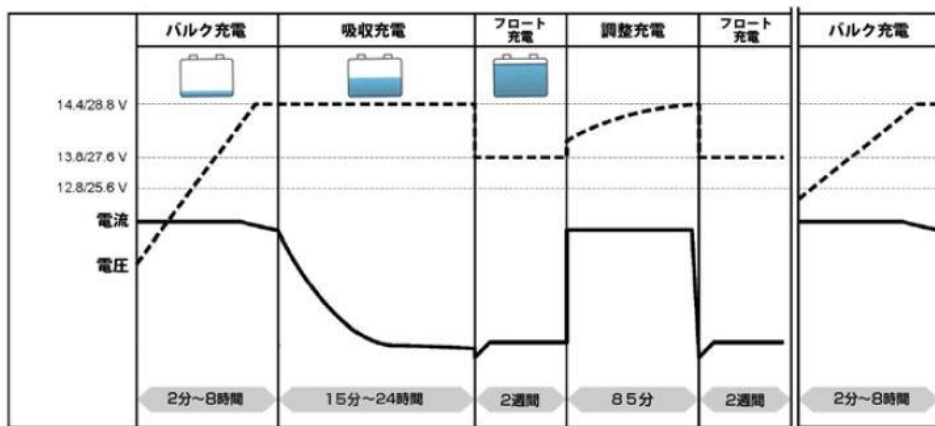
この表示は、取り扱いを誤った場合、「障害を負う可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される」内容です。

2 特長・仕様

- 力率改善回路(PFC)付ユニバーサル AC 入力
- 鉛蓄電池、リチウムイオン、ニッケル、カドミウムなどのバッテリーが使用可能。密閉型、開放型バッテリーどちらにも対応可能です。
- オプションアクセサリとしてリモートコントローラーCR-1 が使用可能です。
- 温度センサー(オプション)による充電電圧補正機能
- 充電状態などによりファンの速度がコントロールされます(2 段階、静音モード)
- 出力電力状態の通知機能
- 出力警告機能
- 高効率、高性能
- バッテリー劣化防止機能およびエンジンスタートバッテリー(以下 ESB)出力機能
- ショート/過電圧/過温度/ブラウンアウト保護機能(※)搭載
- 2G 振動テスト対応

※ブラウンアウト保護機能…100V 以下に電圧が低下しても、機器が安全に停止する機能が搭載されております。

2-1 バッテリー充電状態について



2-1-1 バルク充電段階(定電流)

充電の開始時、空のバッテリーは設定充電電圧(80 頁 3-2 章 ディップスイッチ設定を参照)に達するまで、定電流(最大充電電流)で充電されます。バッテリーへの充電開始にあたり、電源 SW-ON 後の約 1 秒間の初動チェックプロセス後に DC 電圧を出力。バルク充電から始めます。初動の保護回路チェックプロセスでは、赤やオレンジ、緑のランプ表示を一瞬出します。

2-1-2 吸収充電段階(定電圧)

バッテリーの状態によって吸収充電の時間は変わります。吸収充電段階へ移行する前に充電器は 2 分間待機し、その後バッテリーが満充電になるまで定電圧で充電します。

バッテリーが満充電になった時、または充電電流が定格電流の 6.25%以下の状態が 15 分以上経過した時に吸収充電段階は終了します。

2-1-3 フロート充電段階

吸収充電後、フロート充電段階へ移行し過充電やバッテリーを傷める事なく100%充電された状態を維持します。バッテリーは充電器に接続したままにする事が出来ます。

2-1-4 バッテリー劣化防止機能

バッテリーを活性化させるために14日毎に85分間バルク充電状態になります。これによりバッテリーはサルフェーション(※)状態になりにくく、バッテリーの寿命を延ばします。

※鉛蓄電池を使用し続けると、電極に硫酸鉛の結晶が付き、結晶が成長するとバッテリーの性能を低下させる大きな要因となります。これを融解することによりバッテリー性能を取り戻すことができる機能を搭載しています

2-2 仕様

■ 12V タイプ

仕様

型式	CX1215	CX1225	CX1235	CX1250	CX1280
バッテリー種類	鉛蓄/リチウムイオン/ニッケル/AGM				
標準バルク充電電圧	14.4V / 14.7V (S1 ディップスイッチで選択)				
標準フロート充電電圧	13.8V / 13.5V (S1 ディップスイッチで選択)				
定格充電電流(最大)	15A	25A	35A	50A	80A
主出力	1	2	2	3	3
ESB 出力	1	1	1	-	-
ESB 出力電圧/電流	13.8V/2A			-	-
バッテリー充電モード	3 段階充電 (IUoU 特性)				
絶縁方式	それぞれの出力ターミナルにパワー-MOSFET を使用				
単独出力端子最大電流	15A	25A	35A	40A	40A
電圧範囲	90～264VAC				
周波数範囲	47～63Hz				
力率	0.92 以上(最大負荷時)				
効率	87%(交流 230V 時) ※1				
消費電力(W) ※2	250		410	820	1330
寸法(D×W×H)(mm)	243x183x72		263x183x72 2	272x213x7 7	312x213x7 7
重量(単位:kg)	1.6	1.7	1.9	3.1	4.0

※1 標準電圧、気温 25℃の条件下での数値です。

※2 消費電力は最大の目安となります。

※3 ご使用のバッテリーが標準バルク充電電圧・フロート充電電圧に合致しない場合(リン酸鉄リチウムイオン電池など)別途、カスタマイズ(有償)による充電特性の変更が可能です。(販売店または弊社までご相談下さい。)

設定可能範囲 バルク充電電圧 : 14.0V~15.0V

(12V 系のみ)フロート充電電圧: 13.0V~14.0V

この設定変更にはディップスイッチの S1/ON, S2/ON, S3/ON, S4/OFF への固定が伴います。

保護機能

回路ショート	30 秒間電流は 1A 以下に制限、30 秒後電源が遮断
過電圧	17.5V $\pm$ 1%以上 AC 電源リセットかつバッテリー電圧 15.7V $\pm$ 1%以下で復帰
低電圧	10.2V $\pm$ 1%以下 バッテリー電圧 10.5V $\pm$ 1%以上で復帰
過温度	過熱温度 100°C $\pm$ 5°C(ヒートシンク温度) ヒートシンク温度が 50°C $\pm$ 5°Cまで低下後、自動復帰
	温度センサーの温度 52°C $\pm$ 5°C (オプションー温度センサーを接続した場合のみ) バッテリー温度が 45°C $\pm$ 5°Cまで低下後、自動復帰
低温度	温度センサーの温度 -18°C $\pm$ 5°C以下 (オプションー温度センサーを接続した場合のみ) バッテリー温度が-10°C $\pm$ 5°C以上で、自動復帰

機能

警告信号	NC./NO.リレー接点出力(83 頁 3-5 章参照)
温度補償	-10mv/0.5°C (COTEK 温度センサー使用時)
スリープモード	リモートコントローラーまたはディップスイッチ S1-4 (80 頁 3-2 章、87 頁 3-11 章を参照してください)
リモートコントローラー	リモートコントローラー-CR-1(オプション) (84 頁 3-6 章 3-7 章を参照してください)

環境

動作温度	-20°C～50°C(出力負荷軽減曲線)
動作湿度	20%～90%(非結露状態)
温度係数	±0.03% (0～50°C)
振動	10～500Hz, 2G 10 分間 / 1 サイクルを 60 分間 それぞれ X, Y, Z 軸方向に沿って振動

安全規格及び EMC

安全規格	EN 60335-1, EN 60335-2-29, UL1236
耐電圧	I/P-O/P: 4242VDC, I/P-FG: 1768VDC, O/P-FG: 700VDC
絶縁電圧	I/P-O/P: 100M Ohms / 500VDC
EMI 誘導輻射	EN 55022; EN 55024; EN 61204-3; EN 55014-1; EN 55014-2
高調波電流	EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 61204-3; EN61000-6-1; EN 61000-6-3
EMS イミュニティ	IEC 61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11; ENV 50204

※ 仕様は予告なく変更することがあります。

■ 24V タイプ

仕様

型式	CX2415	CX2425	CX2440
バッテリー種類	鉛蓄/リチウムイオン/ニッケル/AGM		
標準バルク充電電圧	28.8V / 29.4V(S1 ディップスイッチで選択)		
標準フロート充電電圧	27.6V / 27V(S1 ディップスイッチで選択)		
定格充電電流	12.5A	25A	40A
主出力	2	3	3
ESB 出力	--	--	--
ESB 出力電圧/電流	--	--	--
バッテリー充電モード	3 段階充電(IUoU 特性)		
絶縁方式	それぞれの出力ターミナルにパワー-MOSFET を仕様		
単独出力端子最大電流	12.5A	25A	40A
電圧範囲	90~264VAC		
周波数範囲	47~63Hz		
力率	0.92 以上 (最大負荷時)		
効率(交流 230V 時) ※1	90%		
消費電力(W) ※2	420	830	1330
寸法(D×W×H) (単位:mm)	243x183x72	272x213x77	312x213x77
重量(単位:kg)	1.6	2.9	3.9

※1 標準電圧、気温 25℃の条件下での数値です。

※2 消費電力は最大の目安となります。

※3 24V 系のリチウムイオン電池への充電電圧については、販売店または弊

社までご相談下さい。リチウムイオン電池につき、12V 品の直列使用ができない商品もございます。直列接続には直列接続可能品であることを確認してからご使用ください。

保護機能

回路ショート	30 秒間電流は 1A 以下に制限、30 秒後電源が遮断
過電圧	35.0V $\pm$ 1% AC 電源リセットかつバッテリー電圧 31.4V $\pm$ 1%以下で復帰
低電圧	20.4V $\pm$ 1%以下 バッテリー電圧 21.0V $\pm$ 1%以上で復帰
過温度	過熱温度 100°C $\pm$ 5°C(ヒートシンク温度) ヒートシンク温度が 50°C $\pm$ 5°Cまで低下後、自動復帰
	温度センサー(バッテリー)の温度 52°C $\pm$ 5°C (オプション温度センサーを接続した場合のみ) バッテリー温度が 45°C $\pm$ 5°Cまで低下後、自動復帰
低温度	温度センサーの温度 -18°C $\pm$ 5°C以下 (オプション温度センサーを接続した場合のみ) バッテリー温度が-10°C $\pm$ 5°C以上で、自動復帰

機能

警告信号	NC./NO.リレー接点出力(83 頁 3-5 章参照)
温度補償	-20mv/0.5°C(COTEK 温度センサー使用時)
スリープモード	リモートコントローラーまたはディップスイッチ S1-4 (80 頁 3-2 章、87 頁 3-11 章を参照してください)
リモートコントローラー	リモートコントローラー CR-1(オプション) (ページ 3-6 章 3-7 章を参照してください)

環境

動作温度	-20°C $\sim$ 50°C(出力負荷軽減曲線)
動作湿度	20% $\sim$ 90%(非結露状態)
温度係数	$\pm$ 0.03% (0 $\sim$ 50°C)

振動	10～500Hz, 2G 10 分間 / 1 サイクルを 60 分間 それぞれ X, Y, Z 軸方向に沿って振動
----	---

安全規格及び EMC

安全規格	EN 60335-1, EN 60335-2-2, UL1236
耐電圧	I/P-O/P: 4242VDC, I/P-FG: 1768VDC, O/P-FG: 700VDC
絶縁電圧	I/P-O/P: 100M Ohms / 500VDC
EMI 誘導輻射	EN 55022; EN 55024; EN 61204-3; EN 55014-1; EN 55014-2
高調波電流	EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 61204-3; EN 61000-6-1; EN 61000-6-3
EMS イミュニティ	IEC 61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11; ENV 50204

※ 仕様は予告なく変更することがあります。



注意

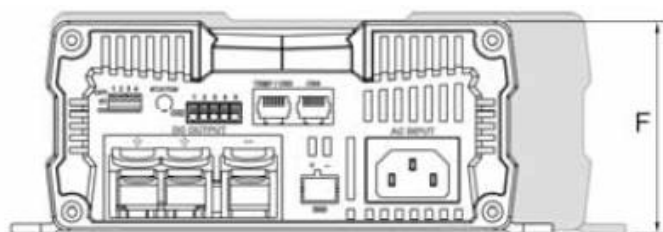
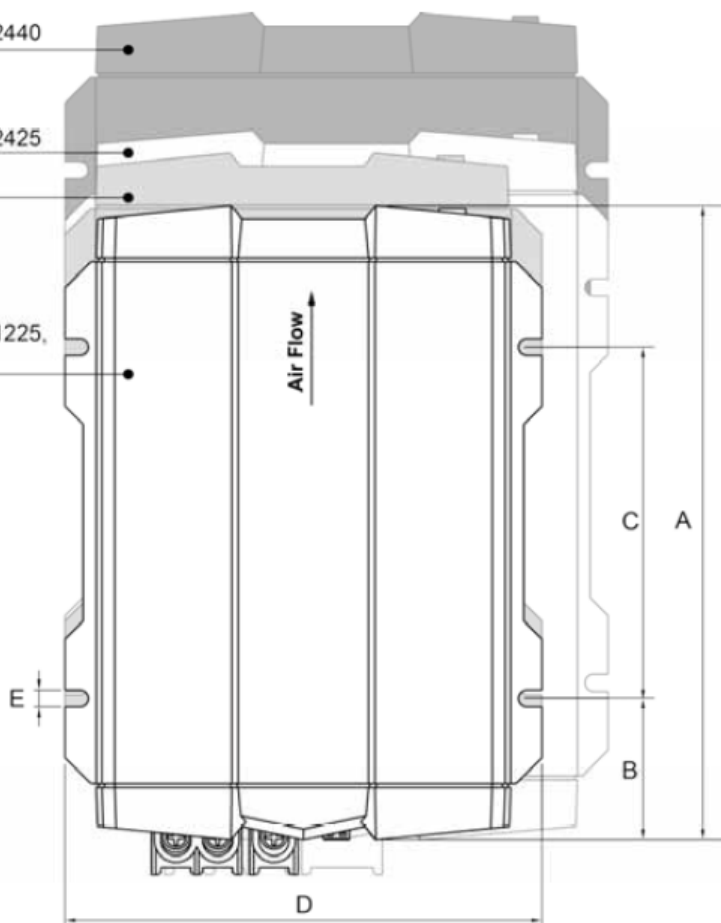
- 特に記述が無い場合のパラメーターは、230VAC 入力、定格負荷、25℃の動作環境で計測しています。
- 充電器は最終機器に取り付けられている構成を想定しています。最終機器が EMC 網領に準拠していることを再度ご確認ください。
- 充電前に、充電器がバッテリーの仕様に適合するものであるかご確認ください。
- 静音モードを使用する際は、88 頁 3-12 章をご参照ください。
- 本充電器と走行充電器、ソーラー充電器の同時使用は、充電電圧・電流の正しい制御ができず、バッテリーの寿命に悪い影響があるため避けてください。特に同時使用時には、各機の充電電流の合算した電流がバッテリーに流れることがあります。

2-3 寸法

CX1280, CX2440

CX1250, CX2425

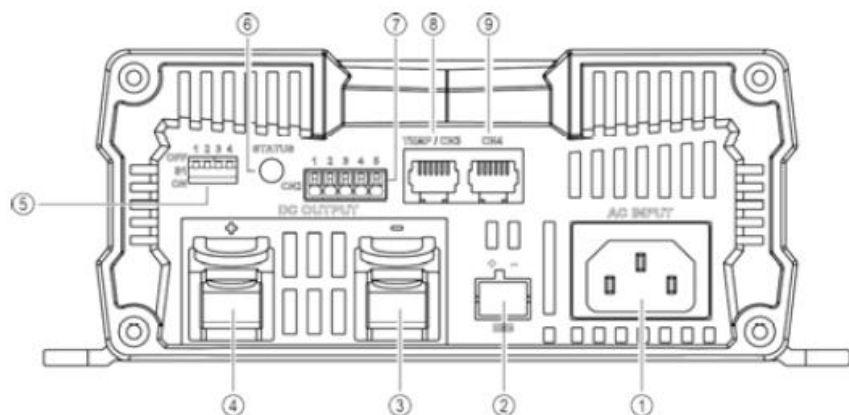
CX1235

CX1215, CX1225,
CX2415

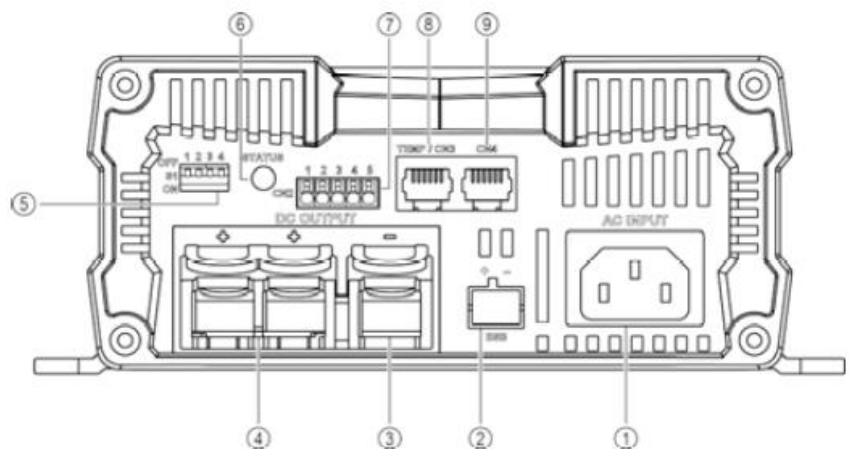
型式	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	E(mm)	F(mm)
CX1215	243	54.2	135.0	183	6.5	72
CX1225	243	54.2	135.0	183	6.5	72
CX1235	263	56.7	150.0	183	6.5	72
CX1250	272	60.2	152.0	213	6.5	77
CX1280	312	65.2	182.0	213	6.5	77
CX2415	243	54.2	135.0	183	6.5	72
CX2425	272	60.2	152.0	213	6.5	77
CX2440	312	65.2	182.0	213	6.5	77

2-4 各部の名称

CX1215/CX1225/CX1235/CX2415 本体の前面・背面パネル



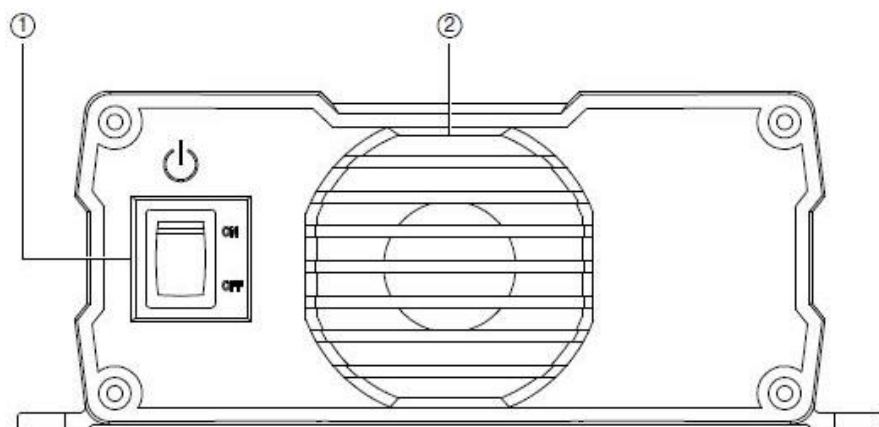
CX1215



CX1225/1235/2415

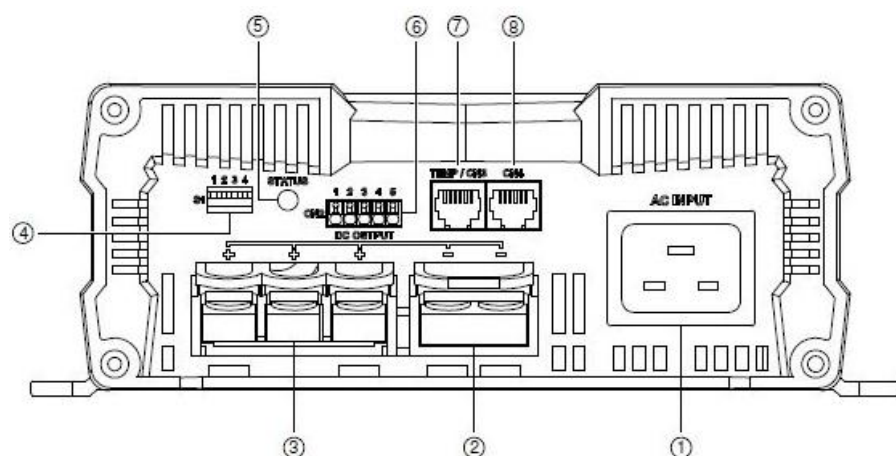
前面パネル			
①	AC 入力(IEC)	⑥	ステータス LED
②	ESB コネクタ	⑦	CN2
③	DC 出力-	⑧	温度/CN3
④	DC 出力+	⑨	CN4
⑤	ディップスイッチ(S1)		

注釈: ⑤に関する詳細な説明は 80 ページ 3-2 章を参照してください。



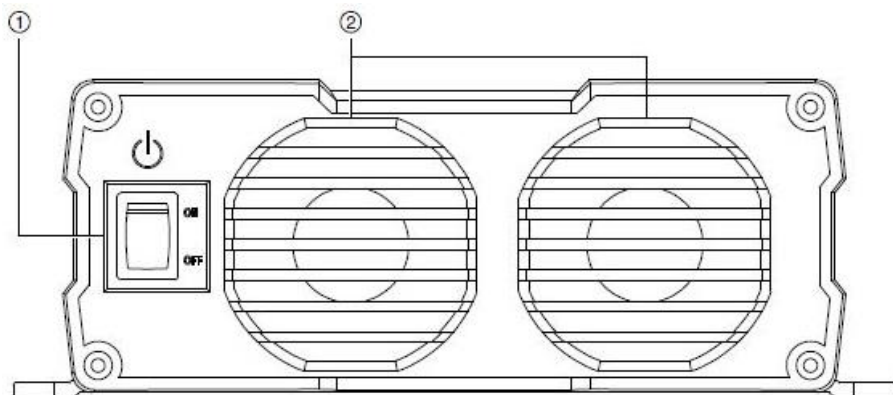
背面パネル			
①	パワースイッチ	②	ファン

CX1250/CX1280/CX2425/CX2440 本体の前面・背面パネル



前面パネル			
①	AC 入力(IEC)	⑤	ステータス LED
②	DC 出力-	⑥	CN2
③	DC 出力+	⑦	温度/CN3
④	ディップスイッチ(S1)	⑧	CN4

注釈: ④に関する詳細な説明は 80 ページ 3-2 章を参照してください。



背面パネル

①	パワースイッチ	②	ファン
---	---------	---	-----

3 製品説明

型式	充電可能バッテリー数	ESB※(エンジンスタートバッテリー)の使用可否
CX1215	1	○
CX1225/CX1235	2	○
CX1250/CX1280	3	×
CX2415	2	×
CX2425/CX2440	3	×

注意: ESB 端子はエンジンスタートバッテリーなどの充電用途です。

スターター用途に使用しないでください。

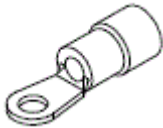
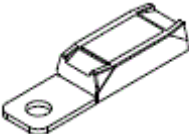
3-1 設定

3-1-1 標準アクセサリ

	A	B	C	D
説明	母線銅バー		ネジ	AC 電源ケーブル
図				

数量	CX1215	CX1225	CX1235	CX1250	CX1280	CX2415	CX2425	CX2440
A	×	1 パック	1 パック	×	×	1 パック	×	×
B	×	×	×	1 パック	1 パック	×	1 パック	1 パック
C	×	2 パック	2 パック	3 パック	3 パック	2 パック	3 パック	3 パック
D	1 パック	1 パック	1 パック	1 パック	1 パック	1 パック	1 パック	1 パック

3-1-2 オプションアクセサリ

	A	B	C
説明	リング端子	バッテリー温度センサー	リモートコントローラ
図			

3-2 ディップスイッチ設定

ステータス	1	2	3	4	12V/24V CC/CV	12V/24V フロート充電
定電流充電から定電圧充電へ移行する電圧値	ON	×	OFF	×	14.4V/28.8V	---
	OFF	×	OFF	×	14.7V/29.4V	---
フロート充電電圧	×	ON	OFF	×	---	13.5V/27.0V
	×	OFF	OFF	×	---	13.8V/27.6V
パワーモード※1 (電流制限出力電圧)	OFF	OFF	ON	×	13.2V/26.4V	
	OFF	ON	ON	×	13.8V/27.6V	
	ON	OFF	ON	×	14.4V/28.8V	
スリープモード※2	×	×	×	ON	スリープモード	
	×	×	×	OFF	通常モード	

×: 無効 ---: 初期設定値

※1 パワーモードについては 89 頁 3-14 章参照のこと

※2 スリープモードについては 84 頁 3-6 章および 88 頁 3-12 章参照のこと

スリープモードの設定方法は以下の 3 通りがあります。

(1) ディップスイッチ S4 を ON する。又は(2)CN2 ピン 4-5 ショート(スリープモード ON)

(3)専用リモコンによるスリープモード操作(但し、8時間のモード保持)

※3 ご使用のバッテリーが標準バルク充電電圧・フロート充電電圧に合致しない場合(リン酸鉄リチウムイオン電池など)別途、カスタマイズ(有償)による充電特性の変更が可能です。

(販売店または弊社までご相談下さい。)

3-2-1 初期設定値

電圧型式	12V	24V
定電流/定電圧充電	14.4V	28.8V
フロート充電	13.8V	27.6V
パワーモード	OFF	OFF
ファン	フルスピード	フルスピード

3-3 充電状態 LED

充電状態	LED 表示	
バルク充電 1	オレンジ色、素早く点滅	
バルク充電 2	オレンジ色、遅く点滅	— — — — —
吸収充電 1	オレンジ色点灯	—————
吸収充電 2	緑色点灯	—————
フロート充電	緑色点滅	
	LED の色は充電状態によって変化します	

3-4 エラー表示

エラー状態	LED 状態		説明
入力または出力不具合	赤色点灯	—————	出力電流が 1A 未満
			AC 入力が不安定
			出力ヒューズが溶断
温度異常	赤色早く点滅		バッテリー過熱(この表示は COTEK の温度センサーが接続時のみ有効です)
			バッテリー過冷却(この表示は COTEK の温度センサーが接続時のみ有効です)
			充電器過熱(ヒートシンク部分)
バッテリー電圧異常	赤色遅く点滅	— — — — —	バッテリー過電圧
			バッテリー低電圧、定電流充電モード時に出力が低電圧
ファン異常	赤色二回点滅	— • — • — • — •	ファンの異常
ESB 異常	赤色 2 秒ごとに一回点滅		ESB の出力なし、出力端子ショート

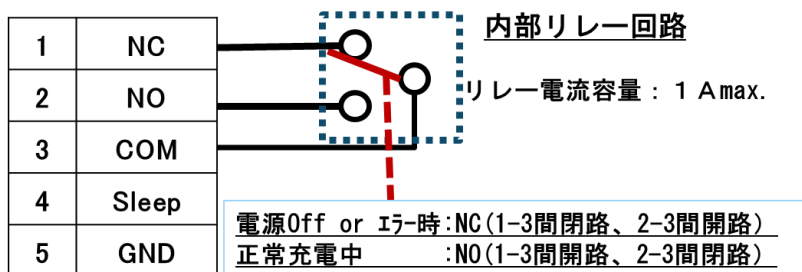
3-5 CN2 ピン割り当て

(外付けエラー表示用とファン制御用)

1	通常閉路	
2	通常開放	
3	COM	
4	スリープモード制御	
5	GND	

内蔵リレー端子の動作概要

	電源 OFF	充電中 (正常)	エラー時(3-4 章の 何れかの状態)
1 NC - 3 COM	閉路	開路	閉路
2 NO - 3 COM	開路	閉路	開路



CN2 スリープモード操作

4-5 ショート	スリープモード ON (ファンスピードの減速制限)
4-5 開放	スリープモード OFF

3-6 スリープモード

	リモコン CR-1 操作	ディップ S4 また は CN2	スリープモード	ファンスピード
A	OFF	OFF	OFF	充電器の動作負荷やヒートシンクの温度によりファンスピードが変化します。
B	Off	ON	ON	ファンスピードは通常時の50%までのスピードしか出ません。
C	ON	ON	ON(ディープスリープ)	ファンは回りません。
D	ON	OFF	ON(ディープスリープ)	ファンは回りません。

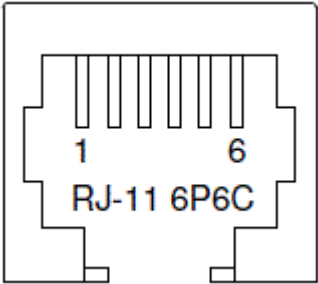
CR-1 を利用してスリープモードを使用する場合、8 時間経過後、スリープモードは解除となります。継続して使いたい場合は CN2 を使用してスリープモードを ON/OFF してください。

※1 83 ページ 3-5 章を参照ください。

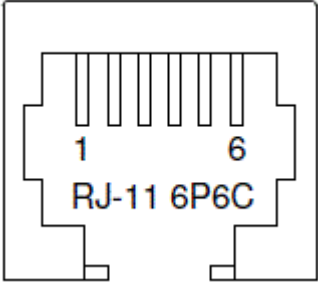
※2 CR-1 は CX のリモートコントローラーです。CX 本体の ON/OFF の他、スリープモードの ON/OFF 設定が可能です。

3-7 CN3 ピン割り当て

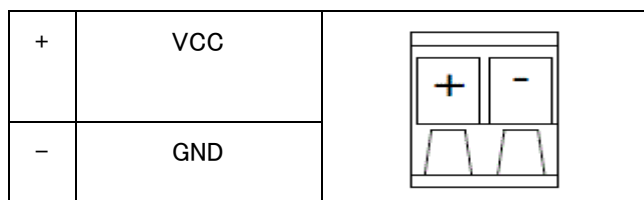
(温度センサー、リモートコントロール用)

1	R_VCC	
2	GND	
3	TEMP	
4	BAT-	
5	DATA I/O	
6	BAT +	

3-8 CN4 ピン割り当て(リモートコントロール用)

1	R_VCC	
2	BAT-	
3	NC.	
4	BAT-	
5	DATA I/O	
6	BAT+	

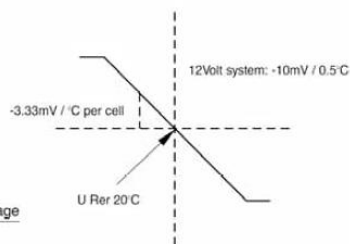
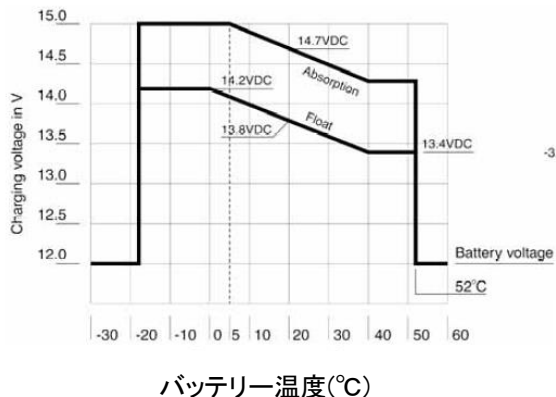
3-9 ESB コネクターピン割り当て (CX1215/1225/1235 用)



注意: ESB 端子はエンジンスターターバッテリーなどの充電用途です。
スターター用途に使用しないでください。

3-10 温度補正

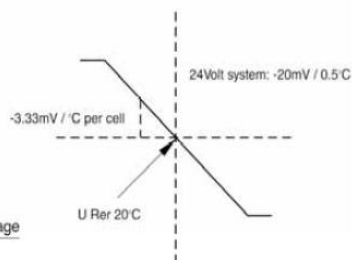
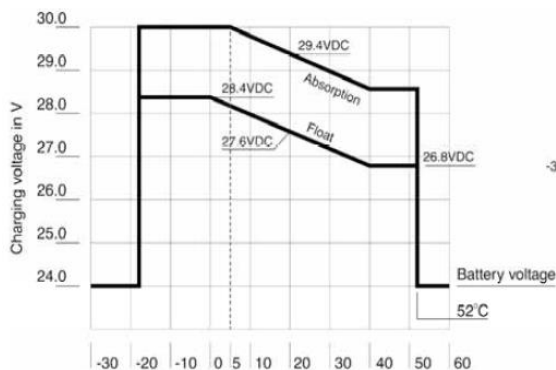
■ CX12xx シリーズ



温度補正特性
(充電電圧-温度グラフ)

※定電圧充電 14.7V、フロート充電 13.8V 時、他の充電電圧でもこの法則に従います。

■ CX24xx シリーズ

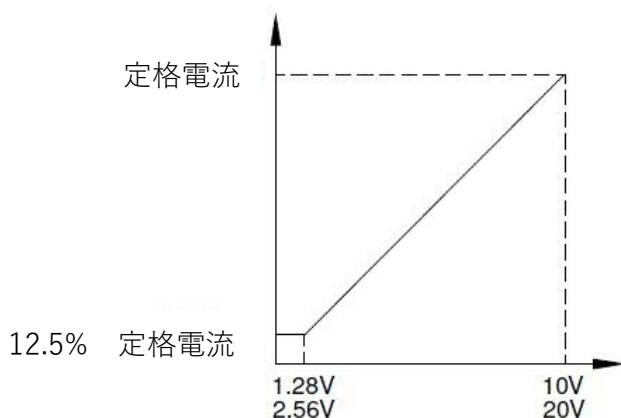


温度補正特性
(充電電圧-温度グラフ)

※定電圧充電 29.4V、フロート充電 27.6V 時、他の充電電圧でもこの法則に従います。

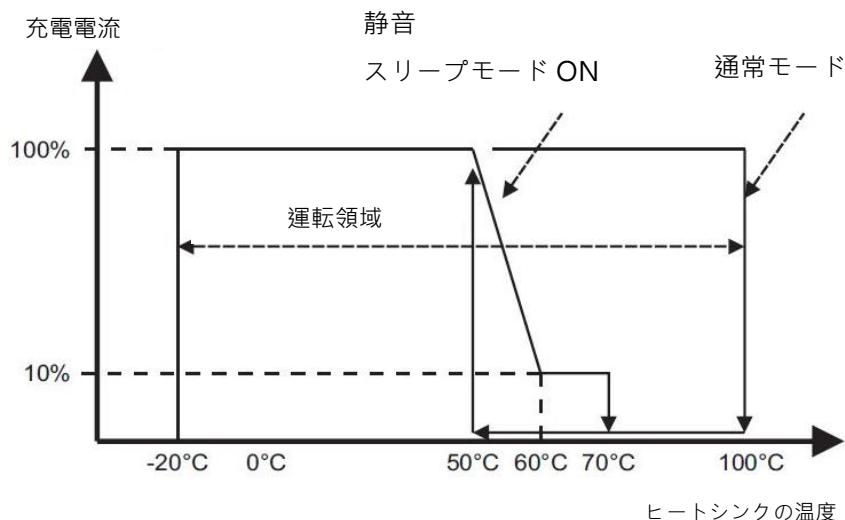
3-11 バッテリー再生曲線

過放電したバッテリーの場合(バッテリー電圧が 10V 以下)本充電器はバッテリーに対するダメージを避けるため充電電流を減少させます。この曲線は鉛蓄電池、AGM バッテリーにのみ適応されます。



3-12 スリープモード

スリープモードとは、充電中の充電器のファンを停止するモードです。スリープモード中はヒートシンクの温度が 50℃を超えると、充電電流は下図のように減っていき、70℃を超えると充電が停止いたします。



設定はディップスイッチの切り替えによって可能です。80 ページ 3-2 章を参照してください。

なお、リモートコントローラーCR-1 が本機器に接続されているときは、CR-1 の設定が優先となります。詳しくはリモートコントローラーCR-1 の説明書をご覧ください。

3-13 ファンスピード

ファンスピードは充電器の動作負荷とヒートシンクの温度によって変化します。

- ① ファンスピードが 100%になる条件は、次の条件を一つでも満たした場合となります。
 - a. 動作負荷が 75%以上
 - b. 動作負荷が 50%以上かつヒートシンク温度がおおよそ 50℃以上
 - c. ヒートシンク温度がおおよそ 75℃以上
- ② ファンスピードが 50%になる条件→ヒートシンク温度がおおよそ 67.5℃以上
- ③ ファンが停止する条件は、次の条件をすべて満たした場合となります。
 - a. 動作負荷が 75%以下
 - b. ヒートシンク温度がおおよそ 35℃未満

3-14 パワーモード

パワーモードは一定の電圧を供給し続けるモードですので、充電中に電子機器をお使いになる場合などに有効です。

これは 65 ページ 2-1 章のバッテリー充電状態の図における「吸収充電」と同じ動作をします。

よって、消費電力の小さい負荷(定格電流の 1/20 以下が目安です)であれば、使用しながら充電することが可能です。

電圧の設定はディップスイッチの切り替えによって可能です。

設定値は 80 ページ 3-2 章を参照してください。

充電中の電子機器の使用範囲

12V		24V	
CX1215	9W 以下	CX2415	15W 以下
CX1225	15W 以下	CX2425	30W 以下
CX1235	21W 以下	CX2440	48W 以下
CX1250	30W 以下		
CX1280	48W 以下		

4 設置

注意

設置場所を選ぶにあたり、以下の指示に従ってください。

- 充電器を水平または垂直に接地できるように設置してください。
- 次のような場所には設置しないでください。
 - 濡れている場所
 - 埃っぽい場所
 - 可燃性の物の近く
 - 爆発の危険がある所
 - 換気の良いところに設置してください。狭く閉鎖された場所では換気装置を設置してください。
- 充電器の周りは最低 25cm は空けて下さい。
- 充電器内に十分に空気が循環されるように設置してください。
- 気温が 40℃ 以上になる場合、負荷状態の充電器の出力が低下する可能性があります。
- 充電器は平らで丈夫な面に設置してください。
- バッテリーから排出される腐食性ガスにより機器が損傷するため、充電器をバッテリーよりも高い場所に設置しないでください。

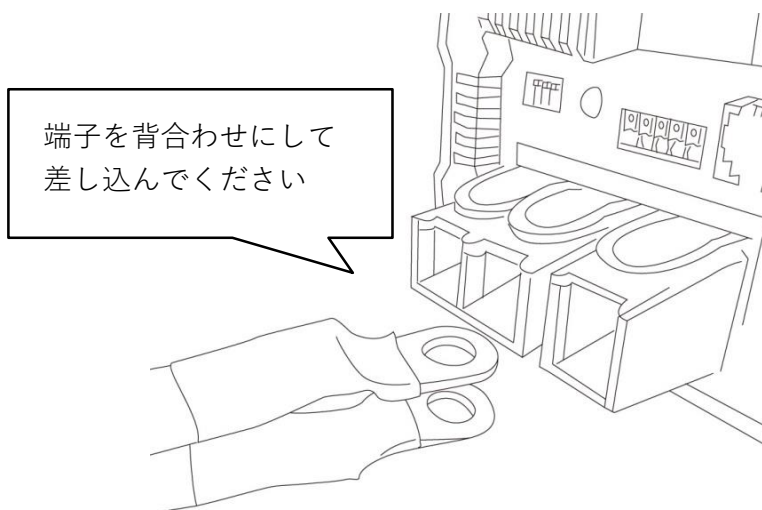
4-1 接続方法

【充電開始時】

- ① DC 出力端子にケーブルを接続します。R14-6 側端子をコネクタ部に差し込みます。

※2 本のケーブルを 1 つの DC 出力端子に接続する場合は、以下の図のようにしてください。

(CX1225、CX1235、CX2415 にてバッテリーを 2 台同時に、CX1250、CX1280、CX2425、CX2440 にてバッテリーを 3 台同時に充電する場合)



- ② +側のケーブルをバッテリーの+端子に、一側のケーブルをバッテリーの一端子に接続します。
- ③ 電源が OFF になっているのを確認し、AC 電源ケーブルを本体の AC 入力に差し込みます。その後 AC 電源ケーブルをコンセントに接続します。
- ④ 電源を ON にします。ステータス LED が点灯し、バッテリーの状態に応じて充電が始まります。

【充電終了時】

- ① 電源を OFF にします
- ② AC 電源ケーブルをコンセントから外してから、本体の AC 入力から外します。
- ③ 一側のケーブルをバッテリーの一端子から外し、その後＋側のケーブルをバッテリーの＋端子から外します。

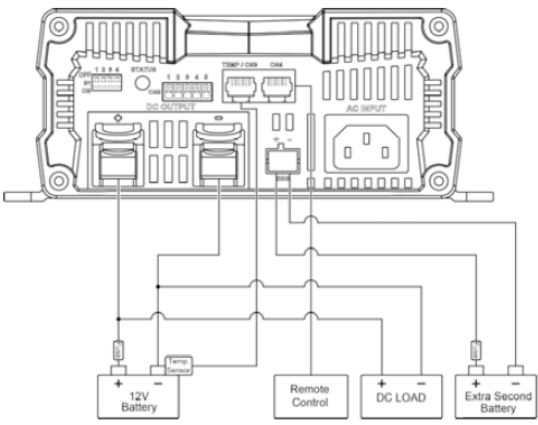
4-2 充電器の設置方法

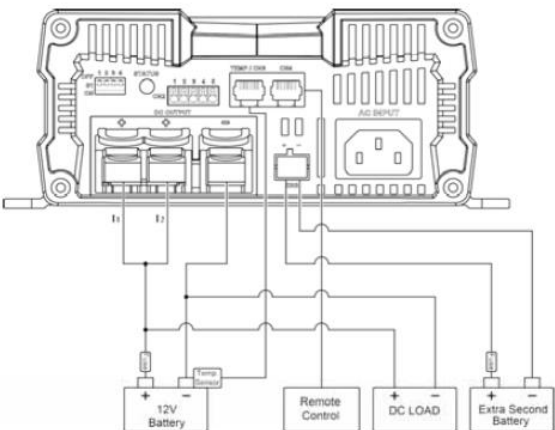
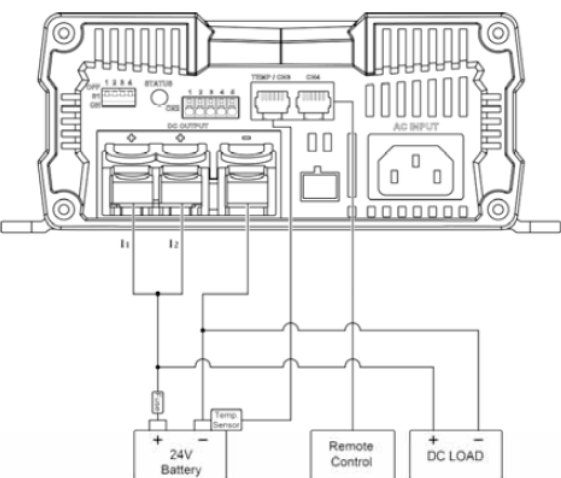
設置の際、DC 接続ケーブルなどが損傷しないようご注意の上設置してください。

充電器を固定する場合は、ワッシャとセルフロックナット付きのボルト(M4)またはタッピングネジまたは木ネジが必要です。

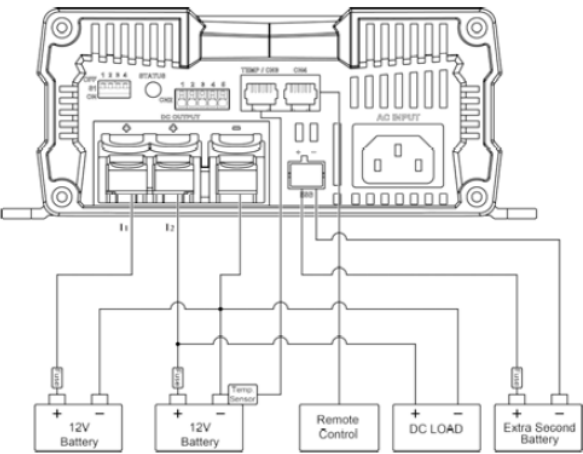
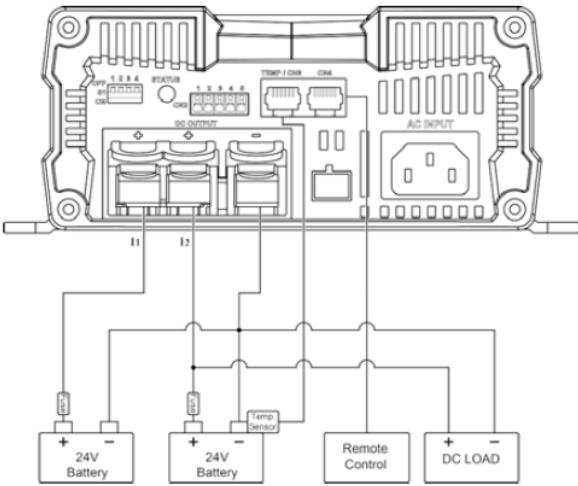
充電器本体の羽根部分をワッシャー、ボルト等で固定してください。

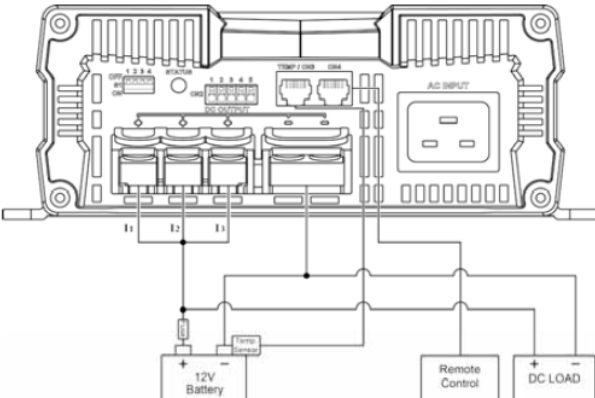
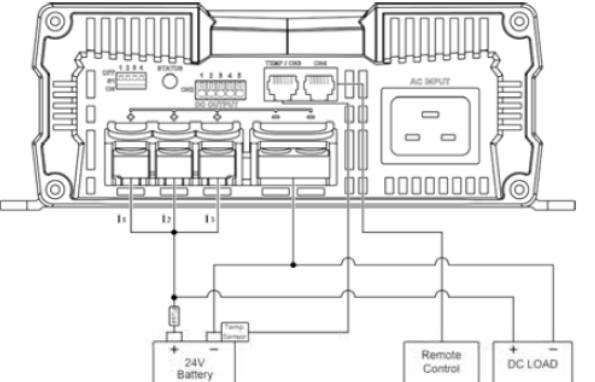
4-3 充電器接続図

型式	説明	接続
CX1215	15A MAX	 ヒューズ: (電圧)32V / (電流)23A

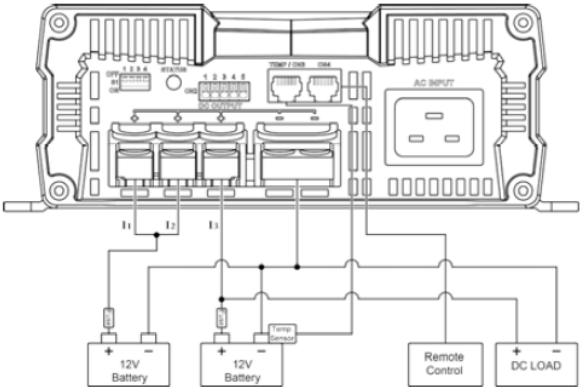
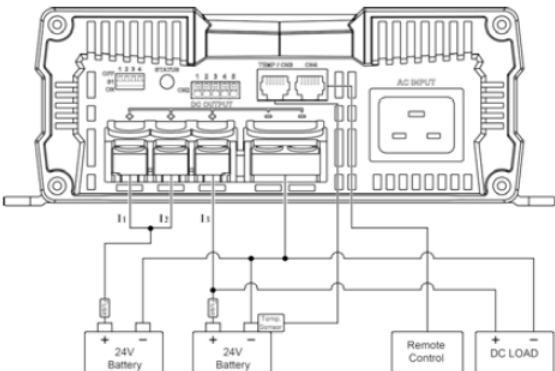
型式	説明	接続
CX1225 CX1235	I1 + I2 母線銅バ ー付 CX1225: 25A MAX CX1235: 35A MAX	 CX1225 ヒューズ: (電圧)32V (電流)40A CX1235 ヒューズ: (電圧)32V (電流)50A
CX2415	I1 + I2 母線銅バ ー付 12.5A MAX	 ヒューズ: (電圧)32V (電流)23A

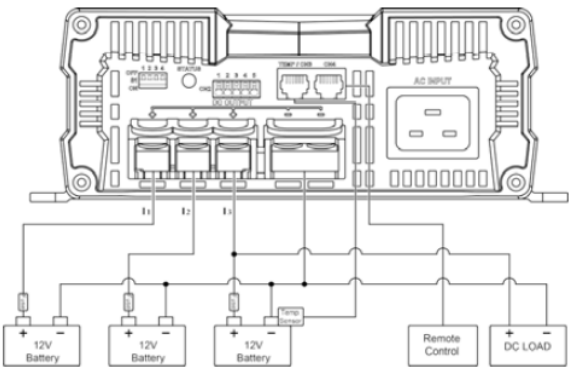
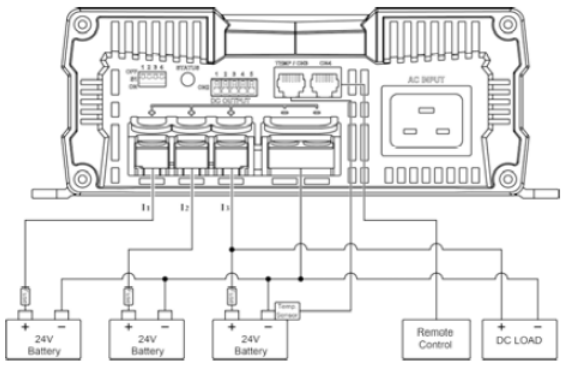
※I1 または I2 のみとバッテリー1 台を接続しても充電可能。充電電流の最大値は、バッテリー2 台の場合を参考にしてください。

型式	説明	接続
CX1225 CX1235	I1 or I2 CX1225: 25A MAX CX1235: 35A MAX	 CX1225 ヒューズ: (電圧) 32V (電流) 40A CX1235 ヒューズ: (電圧) 32V (電流) 50A
CX2415	I1 or I2 12.5A MAX	 ヒューズ: (電圧) 32V (電流) 23A

型式	説明	接続
CX1250 CX1280	I1 + I2 + I3 母線銅バー付 CX1250: 50A MAX CX1280: 80A MAX	 CX1250 ヒューズ: (電圧)32V (電流)80A CX1280 ヒューズ: (電圧)32V (電流)125A
CX2425 CX2440	I1 + I2 + I3 母線銅バー付 CX2425: 25A MAX CX2440: 40A MAX	 CX2425 ヒューズ: (電圧)32V (電流)40A CX2440 ヒューズ: (電圧)32V (電流)80A

※CX1250、CX1280 については少なくとも 2 つの端子とバッテリー 1 台を接続しないと最大電流で充電できません。

型式	説明	接続
CX1250 CX1280	I1 + I2 CX1250: 50A MAX CX1280: 80A MAX I3 シングル出力 充電 CX1250: 40A MAX CX1280: 40A MAX	 CX1250 ヒューズ: (電圧)32V (電流)80A (I1+I2) CX1280 ヒューズ: (電圧)32V (電流)125A (I1+I2) CX1250 ヒューズ: (電圧)32V (電流)80A (I3) CX1280 ヒューズ: (電圧)32V (電流)80A (I3)
CX2425 CX2440	I1 + I2 CX2425: 25A MAX CX2440: 40A MAX I3 シングル出力 充電 CX2425: 25A MAX CX2440: 40A MAX	 CX2425 ヒューズ: (電圧)32V (電流)40A CX2440 ヒューズ: (電圧)32V (電流)80A

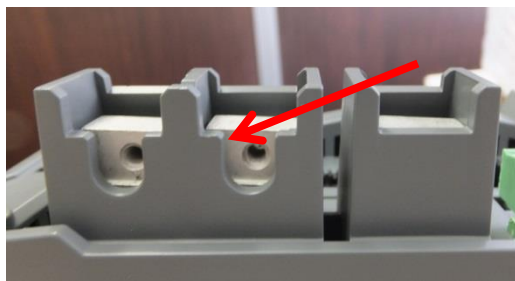
型式	説明	接続
CX1250 CX1280	シングル出力充電 CX1250: 40A MAX CX1280: 40A MAX	 CX1250 ヒューズ: (電圧)32V (電流)80A CX1280 ヒューズ: (電圧)32V (電流)80A
CX2425 CX2440	シングル出力充電 CX2425: 25A MAX CX2440: 40A MAX	 CX2425 ヒューズ: (電圧)32V (電流)40A CX2440 ヒューズ: (電圧)32V (電流)80A

4-4 複数端子の出力設置方法

【 I1+I2 出力の設置方法 】



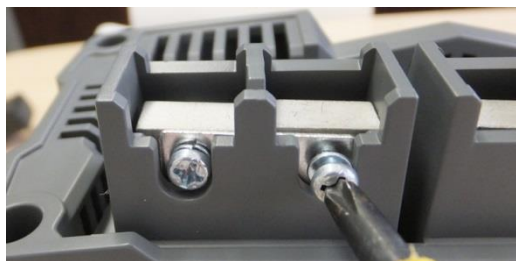
- ① 付属品母線銅バーと固定用ネジが必要です。



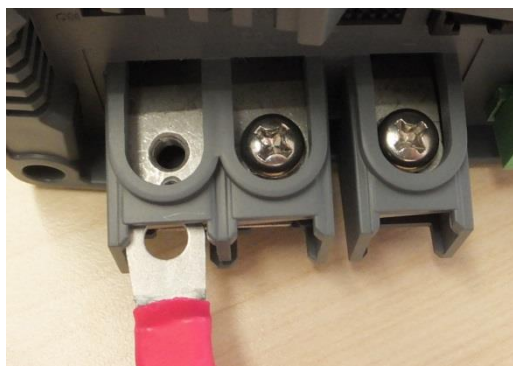
- ② 接続端子の裏面、母線銅バーの設置スペースがあります。



- ③ 母線銅バーを入れてください。



- ④ 固定用ネジを締めてください



- ⑤ 接続端子を抜いて、「+」線を入れてください。

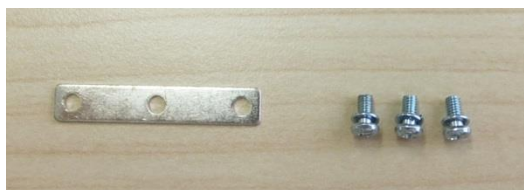


- ⑥ 接続端子をしっかり締めてください。



- ⑦ 「—」線も⑤のように挿しこんで、固定します。その後、バッテリーと繋いで、充電器のスイッチを「ON」にして、I1+I2 出力が出ます。

【 I1+I2+ I3 出力の設置方法 】



- ① 付属品母線銅バーと固定用ネジが必要です。



- ② 接続端子の裏面、母線銅バーの設置スペースがあります。



- ③ 母線銅バーを入れてください。



- ③ 固定用ネジを締めてください。



- ④ 接続端子を抜いて、「+」線を入れてください。



- ⑤ 接続端子をしっかり締めてください。



- ⑦ 「-」線も⑤のように挿しこんで、固定します。
その後、バッテリーと繋いで、充電器のスイッチを「ON」にして、I1+I2+I3 出力が出ます。

5 トラブルが起こった時には

LED 表示	原因	対処法
赤色遅く点滅	バッテリー低電圧、 バッテリー過負荷	バッテリーの電圧をチェック、 充電器の電源を入れ直し
	不良バッテリー接続	バッテリーを交換
赤色早く点滅	過温度	充電器とバッテリーの通気性を改善、通気口が塞がれていないか確認、バッテリーの温度が上がりすぎていないか確認(温度センサー(オプション)接続時のみ)
赤色点灯	回路ショート、逆接続	正しい極性で充電器と接続、 ショートを取り除く ※対処し、解消されない場合は販売店に連絡してください
赤色 2 回点滅	ファン不良	ファンが汚れていたり損傷していたりしないか確認
赤色 2 秒ごとに 1 回点滅	ESB 接続不良	ESB の接続がショートしていないか確認

COTEK

No.33, Sec. 2, Renhe Rd., Daxi Dist., Taoyuan City 33548, Taiwan

Phone : +886-3-3891999 FAX : +886-3-3802333

[http : // www.cotek.com.tw](http://www.cotek.com.tw)

2024.6