SUMO®

BATTERY SMART CHARGER AND REPAIR

เครื่องชาร์จอัจฉริยะและรีแพร์แบตเตอรี่

CBR120

ชาร์จฟื้นฟูแบตเตอรี่อัจฉริยะ 8 ขั้นตอน

8 STEP, FULLY AUTOMATIC CHARGING CYCLE

กระแสสูงสุดที่ Rated Charging Current	หรือความจุ / ต่อชั่วโมง Capacity	สามารถนำไปใช้กับแบบ Use for Battery
4A	120Ah	6V / 12V

1,850.-/Pc

ข้อมูลทางเทคนิค (TECHNICAL DATA)

AC input voltage	220-240VAC
Max. input power	75W
Rated working capacity	120Ah
Charging voltage	6VDC / 12VDC
Repair battery	12VDC
Charge current	6V = 2A 12V = 2A/4A
Effective charting current	3.5A
Max. rated reference capacity	120Ah
Min. rated reference capacity	120Ah
Charger type	8 step, Fully automatic charging cycle
Efficiency	85%
Housing protection	IP33
Coltrol system	Electronic
Battery type	All Types ,STD, AGM, CAL, LIFEPO4
Dimension	17.2x7.4x4.5 cm
Weight	580 g

คำเตือน WARNING

อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัย และข้อแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและข้อแนะนำ อาจได้รับบาดเจ็บร้ายแรง หมุนฝาจุกระบายไอของแบตเตอรี่ออกทุกครั้งขณะชาร์จ

READ ALL SAFETY WARNINGS AND ALL INSTRUCTIONS. FAILURE TO FOLLOW THE WARNINGS AND INSTRUCTIONS MAY GOT SERIOUS INJURY. ALWAYS REMOVE THE BATTERY VENT CAP WHILE CHARGING.

อุปกรณ์มาตรฐาน

อุปกรณ์เสริม : แคลมป์, สายไฟ AC 1.85 เมตร และสายไฟ DC 1.5 เมตร

คุณสมบัติ (FEATURES)

- สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 4A แอมป์ หรือ 120 แอมป์ต่อชั่วโมง
- โหมดการชาร์จประกอบไปด้วยโหมดชาร์จแบบปกติและระบบชาร์จแบบฟื้นฟูสลายผลึกซัลเฟต ด้วยเทคโนโลยี Pulse width modulation (PWM) การชาร์จแบบคลื่นความถี่ Pulse ช่วยสลายซัลเฟตที่แผ่นธาตุได้เป็นอย่างดี

- EFFECTIVE CHARGE CURRENT 3.5A OR 120AH - A NORMAL CHARGING MODE, QUICK CHARGE FUNCTION, PULSING CHARGING TO REMOVE SULPHATE.
- STARTER CHARGING SYSTEM IN URGENT EMERGENCY SITUATIONS
- SPARK-PROOF, HAS PROTECTION FOR REVERSE POLARITY, SHORT CIRCUIT, OVERCHARGE, OVERHEAT AND OVER CURRENT.

ข้อแนะนำ (SUGGESTION)

- ระบบชาร์จฟื้นฟูแบตเตอรี่สามารถฟื้นฟูแบตเตอรี่ที่ขาดการดูแลรักษาจนเกิดผลึกซัลเฟต แบตฯ หมดแบตฯ อ่อน - ไม่สามารถใช้งานกับแบตเตอรี่ที่เซลล์แบตฯตาย หรือเซลล์แบตฯ ขาดได้

- DESULFATION IS RESTORE BATTERY, EACH CELL'S SULFATION THAT HAS GENERATED SUCH AS DEAD BATTERY, LOW BATTERY.
- OTHER BATTERIES THAT HAVE NOT BEEN USED FOR LONG AFTER DISMANTLED CANNOT BE RESTORED.

วิธีใช้ (HOW TO USE)

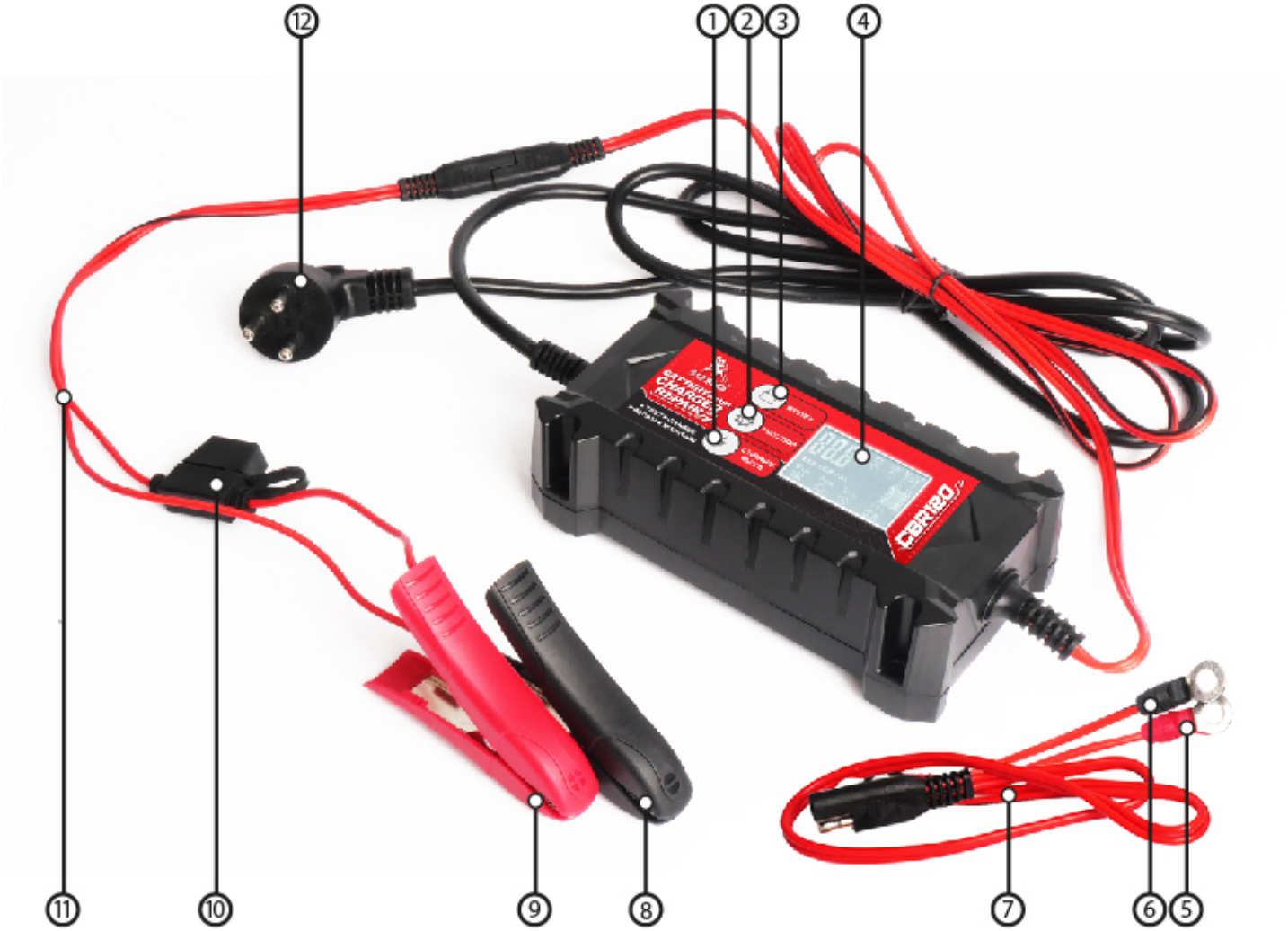
ใช้สำหรับชาร์จแบตเตอรี่กำลังไฟขนาด 6 โวลต์ และ 12 โวลต์

FOR CHARGING 6 VOLT AND 12 VOLT BATTERIES.

BATTERY SMART CHARGER AND REPAIR

เครื่องชาร์จอัจฉริยะและซ่อมแบตเตอรี่

CBR120



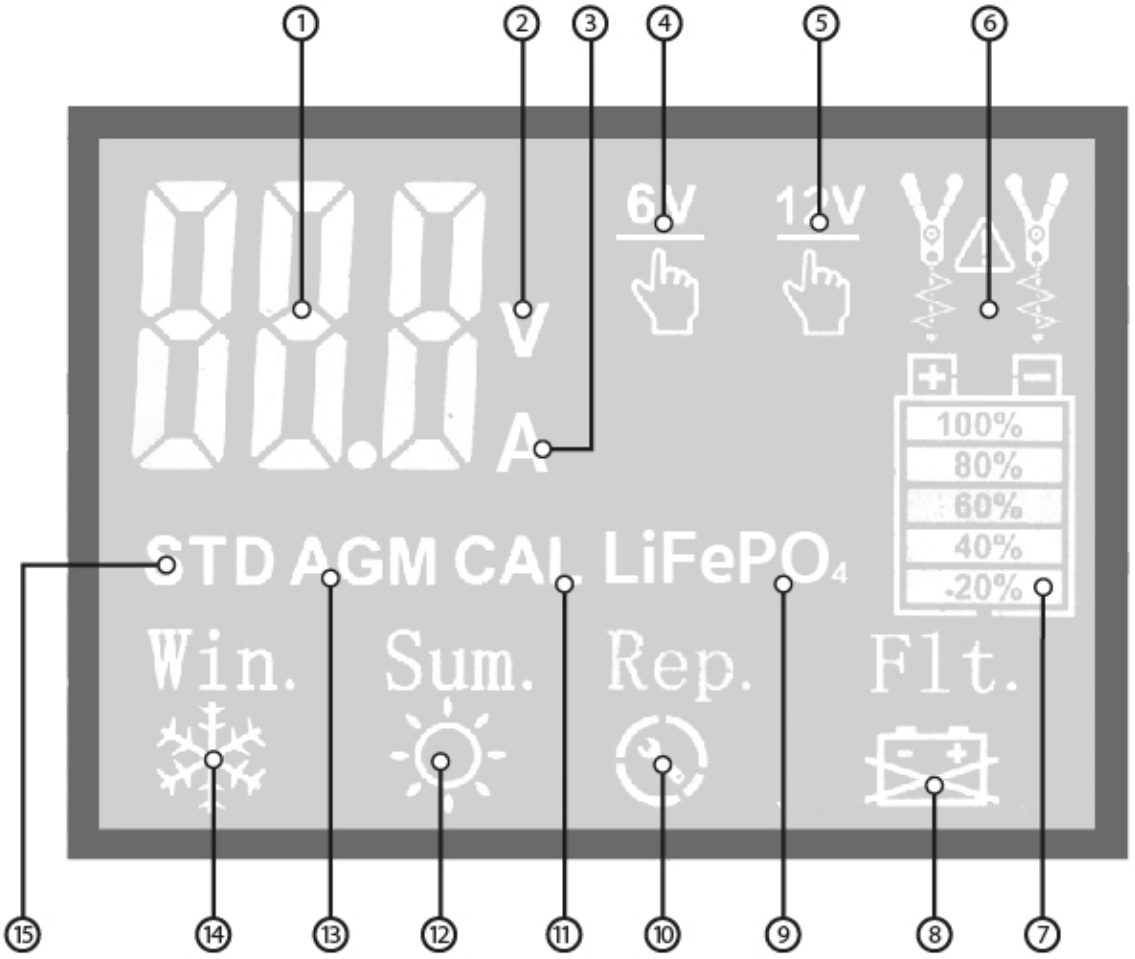
1	ปุ่มเลือกกระแสการชาร์จแบตเตอรี่ (Select battery charging current)
2	ปุ่มเลือกประเภทแบตเตอรี่ (Select battery type : STD/AGM/GEL/LiFePO4/Rep.)
3	ปุ่มเลือกประเภทแรงดันแบตเตอรี่ (Select battery voltage type : 6V/12V)
4	หน้าจอแสดงผลดิจิตอล (Digital display)
5	สายเคเบิล SAE ปลดเร็วขั้วบวก+ (Comfort connect)
6	สายเคเบิล SAE ปลดเร็วขั้วลบ- (Comfort connect)

7	สายเคเบิล SAE ปลดเร็ว (Comfort connect)
8	หัวหนีบแบตเตอรี่ขั้วบวก (Positive battery clamp)
9	หัวหนีบแบตเตอรี่ขั้วลบ (Negative battery clamp)
10	ฟิวส์ (Fuse)
11	สายเคเบิล SAE ปลดเร็วพร้อมฟิวส์ (Comfort connect)
12	ปลั๊ก AC (AC plug)

BATTERY CHARGER AND SMART REPAIR

เครื่องชาร์จอัจฉริยะและซ่อมแบตเตอรี่

CBR120



1	แรงดันไฟ/การอ่านกระแสไฟแบตเตอรี่ (Battery Voltage Display / Battery Current readout)
2	กระแสไฟฟ้า (Current unit "A")
3	แรงดันไฟฟ้า (Voltage unit "V")
4	แบตเตอรี่ 6V (6V Type)
5	แบตเตอรี่ 12V (12V Type)
6	การต่อแคลมป์ผิดปกติ / สัญญาณเตือน (Clamp connection abnormal / alarm)
7	ไฟแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่ (Battery charging dynamic display)
8	แบตเตอรี่ชำรุด (Bad battery)

9	แบตเตอรี่ลิเธียม 12V (LiFePO4 - 12V lithium battery (4-Cell LiFePO4))
10	โหมดการซ่อมแซมแบตเตอรี่ (Battery repair mode)
11	แบตเตอรี่แคลเซียม (Calcium battery (CAL))
12	โหมดอุณหภูมิสูง (High temperature mode)
13	แบตเตอรี่ AGM (AGM battery)
14	โหมดอุณหภูมิต่ำ (Low temperature mode)
15	แบตเตอรี่ตะกั่วกรด (Ordinary lead-acid battery)

การเชื่อมต่อกับแบตเตอรี่ / Connecting to the battery

การเชื่อมต่อกับแบตเตอรี่

1) ขั้วของแบตเตอรี่ โดยทั่วไปขั้วบวกของแบตเตอรี่จะมีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์เหล่านี้กำกับไว้ (POS, P, +) โดยทั่วไปขั้วลบของแบตเตอรี่จะมีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์เหล่านี้กำกับไว้ (NEG,N,-)
2) ห้ามทำการเชื่อมต่อกับคาร์บูเรเตอร์ ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง หรือชิ้นส่วนโลหะบางๆ
3) ตรวจสอบว่ารถของคุณมีสายดินขั้วลบหรือขั้วบวก โดยระบุขั้วแบตเตอรี่ (NEG หรือ POS) ที่เชื่อมต่อกับตัวถังรถ
4) สำหรับรถยนต์ที่มีกราวด์ขั้วลบ (พบได้บ่อยที่สุด) : ให้เชื่อมต่อแคลมป์ขั้วบวกสีแดงเข้ากับขั้วแบตเตอรี่ขั้วบวกก่อน จากนั้นจึงเชื่อมต่อแคลมป์ขั้วลบสีดำเข้ากับขั้วแบตเตอรี่ขั้วลบหรือตัวถังรถ
5) สำหรับรถยนต์ที่ต่อสายดินเป็นขั้วบวก (พบไม่บ่อยมาก): เชื่อมต่อแคลมป์ BLACK NEGATIV เข้ากับขั้วแบตเตอรี่ขั้วลบก่อน จากนั้นจึงเชื่อมต่อแคลมป์ RED POSITIVE เข้ากับขั้วแบตเตอรี่ขั้วบวกหรือโครงรถ
6) เมื่อตัดการเชื่อมต่อ ให้ปลดการเชื่อมต่อตามลำดับย้อนกลับ โดยถอดขั้วลบออกก่อน (หรือบวกก่อนสำหรับระบบกราวด์ขั้วบวก)
7) ต้องถอดแบตเตอรี่สำหรับใช้งานในทะเล (เรือ) และชาร์จบนฝั่ง หากต้องการ ชาร์จบนเรือต้องใช้อุปกรณ์ที่ออกแบบมาเป็นพิเศษสำหรับการใช้งานในทะเล

CONNECTING TO THE BATTERY

1) Identify polarity of battery posts. The positive battery terminal is typically marked by these letters or symbol (POS,P,+). The negative battery terminal is typically marked by these letters or symbol (NEG,N,-).
2) Do not make any connections to the carburetor, fuel lines, or thin metal parts.
3) Identify if you have a negative or positive grounded vehicle. This can be done by identifying which battery post (NEG or POS) is connected to the chassis.
4) For a negative grounded vehicle (most common): connect the RED POSITIVE clamp first to the positive battery terminal, then connect the BLACK NEGATIV clamp to the negative battery terminal or vehicle chassis.
5) For a positive grounded vehicle (very uncommon): connect the BLACK NEGATIV clamp first to the negative battery terminal, then connect the RED POSITIVE clamp to the positive battery terminal or vehicle chassis.
6) When disconnecting, disconnect in the reverse sequence, removing the negative first (or positive first for positive ground systems).
7) A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it on board requires equipment specially designed for marine use.

การใช้ REPAIR (12V เท่านั้น)

โหมดนี้ใช้สำหรับแบตเตอรี่ตะกั่วกรดเท่านั้น เป็นโหมดการกู้คืนแบตเตอรี่ขั้นสูงสำหรับ การซ่อมแซมแบตเตอรี่เก่าที่ไม่ได้ใช้งาน แบตเตอรี่แบบแบ่งชั้น หรือแบบซัลเฟต ไม่สามารถกู้คืนแบตเตอรี่ได้ทั้งหมด สำหรับผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ควรชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มหนึ่งรอบก่อนใช้โหมดนี้ รอบ REPAIR หนึ่งรอบอาจใช้เวลานานถึงแปด (8) ชั่วโมงจึง จะเสร็จสิ้นกระบวนการกู้คืน และจะเข้าสู่โหมดสแตนด์บายเมื่อเสร็จสิ้น โหมดนี้ใช้แรงดันไฟในการชาร์จสูงและอาจทำให้แบตเตอรี่เซลล์เปียกสูญเสียน้ำ นอกจากนี้ แบตเตอรี่และ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บางรุ่นอาจไวต่อแรงดันไฟในการชาร์จที่สูง เพื่อลดความเสี่ยง ให้ถอดแบตเตอรี่ออกจากรถก่อนใช้โหมดนี้

Using REPAIR (12V only)

This mode is for LEAD-ACID batteries only. It is an advanced battery recovery mode for repairing old, idle, stratified or sulfated batteries. NOT all batteries can be recovered. For optimal results, take the battery through a full charge cycle, bringing the battery to full charge, before using this mode. One REPAIR cycle can take up to eight (8) hours to complete the recovery process and will enter to standby when completed. This mode uses a high charging voltage and may cause some water loss in WET cell batteries. Plus, some batteries and electronics may be sensitive to high charging voltages. To minimize risks, disconnect the battery from the vehicle before using this mode.

SUMO®

BATTERY CHARGER AND SMART REPAIR

เครื่องชาร์จอัจฉริยะและซ่อมแบตเตอรี่

CBR120

โหมดการชาร์จ / Charging modesการเชื่อมต่อกับแบตเตอรี่

เครื่องชาร์จ CBR120 มีโหมดการทำงาน 9 โหมด ได้แก่ โหมดสแตนด์บาย 12V STD 12V AGM 12V CAL 12V LITHIUM (LIFEPO4) 6V STD 6V AGM 6VCAL 12V-REPAIR

ห้ามใช้งานเครื่องชาร์จจนกว่าคุณจะยืนยันโหมดการชาร์จที่เหมาะสมสำหรับแบตเตอรี่ของคุณ

ข้อควรระวัง : หากคุณเลือกโหมด 12V สำหรับแบตเตอรี่ 6V แบตเตอรี่จะเสียหาย!

CHARGING MODES

CBR120 charger has 9 operational modes: Standby, 12V STD, 12V AGM, 12V CAL,12V LITHIUM (LIFEPO4), 6V STD, 6V AGM, 6VCAL, 12V-REPAIR.

Do not operate the charger until you confirm the appropriate charge mode for your battery.

CAUTION: If you choose 12V Mode for 6V battery, the battery will be damaged!

โหมด Mode	ขนาดแบตเตอรี่ Battery Size (Ah)	คำอธิบาย Explanation
สแตนด์บาย Standby	———	ไม่ชาร์จหรือจ่ายไฟใดๆ ผู้ใช้สามารถตรวจสอบความจุแบตเตอรี่ที่เหลืออยู่ (สถานะการชาร์จ) Not charging or providing any power. The user can check the Remaining Battery Capacity (State of Charge)
12V + STD 12V STD	2-120	การชาร์จแบตเตอรี่ 12V STD Charging 12V STD batteries
12V + AGM 12V AGM	2-120	การชาร์จแบตเตอรี่ 12V AGM Charging 12V AGM batteries
12V + CAL 12V CAL	2-120	การชาร์จแบตเตอรี่ 12V AGM Charging 12V AGM batteries
6V + STD 6V STD	2-60	การชาร์จแบตเตอรี่ 6V STD Charging 6V STD batteries
6V + AGM 6V AGM	2-60	การชาร์จแบตเตอรี่ 6V AGM Charging 6V AGM batteries
6V + CAL 6V CAL	2-60	การชาร์จแบตเตอรี่ 6V CAL Charging 6V CAL batteries
12V + $LiFePO_4$ 12V Lithium	2-120	ชาร์จแบตเตอรี่ลิเธียมไอออน ($LiFePO_4$) 12V เท่านั้น Charging 12V lithium-ion($LiFePO_4$) batteries only
Rep. 12V REPAIR	2-120	โหมดการกู้คืนแบตเตอรี่ขั้นสูงสำหรับการซ่อมแซมแบตเตอรี่เก่า ไม่ได้ใช้งาน เป็นชั้นๆ หรือเป็นซัลเฟต An advanced battery recovery mode for repairing old, idle, stratified or sulfated batteries.

โหมดต่อไปนี้เป็นโหมดการชาร์จขั้นสูงที่ต้องอาศัยความเอาใจใส่อย่างเต็มที่ของคุณก่อนที่จะเลือก

Following modes are advanced charging modes that require your full attention before selecting.

จอแสดงผล LCD DISPLAY	คำอธิบาย Explanation
Win.	หากอุณหภูมิโดยรอบต่ำกว่า 30°C เครื่องชาร์จจะเข้าสู่โหมดการชาร์จอุณหภูมิต่ำโดยอัตโนมัติ If the ambient temperature is lower than 30 °C, the charger will automatically enter the low temperature charging mode
Sum.	หากอุณหภูมิแวดล้อมสูงกว่า 30°C เครื่องชาร์จจะเข้าสู่โหมดการชาร์จอุณหภูมิสูงโดยอัตโนมัติ หากอุณหภูมิในการชาร์จสูงเกินไป เครื่องชาร์จจะเข้าสู่โหมดการชาร์จอุณหภูมิสูงโดยอัตโนมัติเช่นกัน If the ambient temperature is higher than 30 °C, the charger will automatically enter the high temperature charging mode. If the charging temperature is too high, the charger will also automatically enter the high temperature charging mode
	เครื่องชาร์จจะเข้าสู่โหมดการซ่อมแซมโดยอัตโนมัติหรือด้วยตนเอง The charger will enter the repair mode automatically or manually
100% 80% 60% 40% 20%	เครื่องชาร์จเข้าสู่โหมดการชาร์จ 8 ขั้นตอนเพื่อรักษาแบตเตอรี่ให้ชาร์จเต็ม (การบำรุงรักษา) The charger enters the 8 step of the 8 step charging mode to keep the battery charged (MAINTENANCE)

การใช้แบตเตอรี่ลิเธียมไอออน 12V โหมดนี้ได้รับการออกแบบมาสำหรับแบตเตอรี่ลิเธียมไอออน 12V (LiFePO4)เท่านั้น แบตเตอรี่ลิเธียมไอออนบางรุ่นอาจไม่เสถียรและไม่เหมาะสำหรับการชาร์จ ปรึกษาผู้ผลิตแบตเตอรี่ลิเธียมก่อนชาร์จและสอบถามแรงดันไฟและกระแสไฟในการชาร์จที่แนะนำ

Using 12V LITHIUM This mode is designed for 12V lithium-ion(LiFePO4) batteries only. Some lithium-ion batteries may be unstable and unsuitable for charging. Consult the lithium battery manufacturer before charging and ask for recommended charging voltage and current.

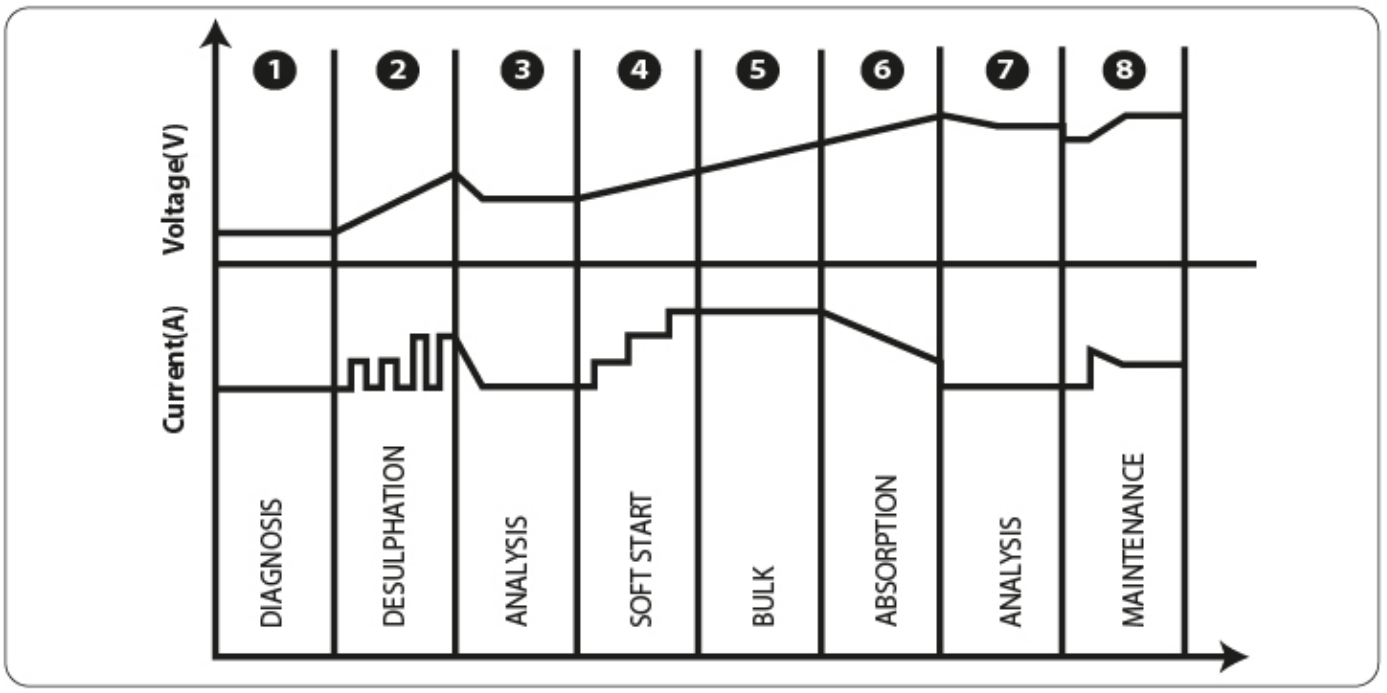
BATTERY CHARGER AND SMART REPAIR

เครื่องชาร์จอัจฉริยะและซ่อมแบตเตอรี่

CBR120

ระหว่างการชาร์จ เครื่องชาร์จทำงานดังต่อไปนี้

During the charging process, the charger performs the following operations.



ขั้นตอน STEP	คำอธิบาย Explanation
ขั้นตอนที่ 1 การวินิจฉัย STEP 1: DIAGNOSIS	การวินิจฉัย (ตรวจสอบว่าแบตเตอรี่เชื่อมต่อกับเครื่องชาร์จหรือไม่ และตรวจสอบแรงดันไฟแบตเตอรี่ด้วย) (Check if battery has connected with the charger and also check battery voltage)
ขั้นตอนที่ 2 การกำจัดซัลเฟต STEP 2 : DESULPHATION	การกำจัดซัลเฟต (หากแรงดันไฟแบตเตอรี่ต่ำเกินไป โปรแกรมจะสร้างกระแสพัลส์อัตโนมัติเพื่อกำจัดซัลเฟต นานถึง 10 นาที) DESULPHATION (If battery voltage is too low, programs automatically generate pulsing current to remove sulphate, up to 10 minutes)
ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ STEP 3 : ANALYSE	วิเคราะห์ (ตรวจสอบว่าแรงดันไฟแบตเตอรี่ถึงเกณฑ์หลังจากการกำจัดซัลเฟตหรือไม่ และเริ่มการชาร์จหากแรงดันไฟแบตเตอรี่ปกติ) ANALYSE (Check if the battery voltage reaches to the threshold after desulphation, and charging begins if the battery voltage is OK)
ขั้นตอนที่ 4 สตาร์ทแบบนุ่มนวล STEP 4 : SOFT START	สตาร์ทแบบนุ่มนวล (ชาร์จด้วยกระแสคงที่) (Charge with echelon constant current)
ขั้นตอนที่ 5 BULK STEP 5 : BULK	BULK (ชาร์จด้วยกระแสสูงสุดคงที่จนกว่าแรงดันไฟแบตเตอรี่จะถึงเกณฑ์) BULK (Charge with constant maximum current until battery voltage is reached to the threshold)
ขั้นตอนที่ 6 การดูดซับ STEP 6 : ABSORPTION	การดูดซับ (ให้กระแสชาร์จที่ลดลงเรื่อยๆ สำหรับแรงดันไฟแบตเตอรี่สูงสุด) ABSORPTION (Provide gradually declining current charge for maximum battery voltage)
ขั้นตอนที่ 7 วิเคราะห์ STEP 7 : ANALYSE	วิเคราะห์ (ทดสอบว่าแบตเตอรี่สามารถเก็บประจุได้หรือไม่) ANALYSE (Test if the battery can hold charge)
ขั้นตอนที่ 8 การบำรุงรักษา STEP 8 : MAINTENANCE	การบำรุงรักษา (ตรวจสอบแบตเตอรี่อย่างต่อเนื่อง และกระแสการชาร์จจะปรับให้เข้ากับแรงดันไฟแบตเตอรี่ที่แปรผันอย่างชาญฉลาด) MAINTENANCE (Continuously monitor the battery, and charging current will intelligently adapt to the variable battery voltage)

การแก้ไขปัญหา / Trouble shooting

จอแสดงผล LCD DISPLAY	สาเหตุ CAUSE	วิธีแก้ไข SOLUTION
E01	เครื่องชาร์จร้อนเกินไป The charger is overheat	การชาร์จจะหยุดชั่วคราวโดยอัตโนมัติ ห้ามตัดแหล่งจ่ายไฟ และเครื่องชาร์จจะทำงาน อีกครั้งเมื่อเย็นลง The charging will automatically pause. Do NOT cut off the power supply, and the charger will work again when cooled down.
E02 + V⚠V	1) วงจรเปิด 2) ขั้วแบตเตอรี่สกปรก 3) แบตเตอรี่หมด 4) ไฟฟ้าลัดวงจรขาออก 1) Open-circuit 2) Dirty Battery Posts 3) Dead Battery 4) Output Short Circuit	1) ต่อแคลมป์สีแดงและสีดำเข้ากับขั้วแบตเตอรี่ 2) ทำความสะอาดขั้วแบตเตอรี่ 3) เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ทันที 4) ถอดขั้วเอาต์พุตสีแดงและสีดำออก 1) Connect the red and black clamps to the battery posts 2) Clean the battery posts 3) Replace the battery with a new one immediately 4) Disconnect red and black output terminals
E03 + F1t.	การชาร์จแบตเตอรี่ 12V ในโหมด 6V Charging in 6V Mode(s) for 12V battery	รีสตาร์ทเครื่องชาร์จและเลือกโหมดการชาร์จที่ถูกต้อง Please restart the charger and choose the correct charge mode.
E04 + F1t.	แบตเตอรี่ไม่สามารถเก็บไฟฟ้าหรือไม่สามารถกู้คืนผ่านโหมดซ่อมแซมได้ Battery cannot store electric or cannot be recovered through Repair Mode	1) เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ 2) หากยังไม่ได้ลองโหมดซ่อมแซม ให้ลองโหมดการกู้คืน 1)Replace the battery with a new one 2)If REPAIR Mode has not be tried, try it for recovery
E05 + V⚠V	ขั้วกลับ Reverse Polarity	เปลี่ยนแคลมป์สีแดงและสีดำให้เข้ากับขั้วแบตเตอรี่ ที่ถูกต้อง TExchange the red and black clamps to the correct battery posts

วิธีแก้ไขเบื้องต้น

- เครื่องเปิดไม่ติด ให้สังเกตว่าปลั๊กอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ ตรวจสอบว่าปลั๊กหลวมหรือไม่ และดูว่าฟิวส์ที่อยู่หน้าเครื่องชาร์จแบตเตอรี่หลวม หรือขาดหรือไม่ ถ้าขาดให้เปลี่ยนใหม่โดยจะมีฟิวส์สำรองให้ 1 ตัว ถ้าไม่มีสามารถหาซื้อได้ตามร้านขายอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือติดต่อตัวแทนจำหน่าย
- ชาร์จไฟไม่เข้าแบตเตอรี่ ตรวจสอบดูว่าต่อข้อต่อไฟถูกต้อง ระหว่างเครื่องชาร์จกับแบตเตอรี่ ถ้าตรวจสอบทุกอย่างแล้ว ไม่พบสาเหตุให้ติดต่อตัวแทนจำหน่ายเพื่อนำเครื่องกลับมาตรวจเช็ค

การเปลี่ยนฟิวส์ต้องใช้ฟิวส์ที่มีคุณสมบัติ เดียวกับฟิวส์เดิม การเปลี่ยนฟิวส์จะต้องถอดสายไฟออกก่อนเสมอ

Sulfation หรือการเกิดเกลือซัลเฟตในแบตเตอรี่เป็นการเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่เมื่อใช้งานแบตเตอรี่ไปได้ระยะหนึ่งปริมาณตะกั่วซัลเฟตจะสะสมที่แผ่นธาตุมากขึ้น ซึ่งตะกั่วซัลเฟตนี้มีลักษณะเป็นฉนวน จะเกิดสะสมมากขึ้นเรื่อยๆ และเกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า "Sulfation" กล่าวคือตะกั่วซัลเฟตบนแผ่นธาตุรวมตัวกันเป็นผลึกที่มีขนาดใหญ่

โดยทั่วไปจะเรียกผลึกของตะกั่วซัลเฟตนี้ว่า Hard sulfate ซึ่ง Hard sulfate นี้อาจจะไม่สามารถเปลี่ยนกลับไปเป็นตะกั่วและกรดซัลฟิวริกได้อีก ทำให้แบตเตอรี่มีความจุ (แอมแปร์-ชั่วโมง) ลดลง และจ่ายกระแสได้ปริมาณ (แอมแปร์) ลดลง

Sulfation or sulphation in the battery. It is the deterioration of the battery when the battery is used for a while. The amount of lead sulphate will accumulate at the plate more. Which lead sulfate is insulating. will be accumulated more and more And a phenomenon called "Sulfation" occurred, that is, the lead sulfate on the plate combined to form large crystals.

In general, lead sulfate crystals are called hard sulfate. Hard sulfate may not be converted back to lead and sulfuric acid. make the battery have capacity (ampere-hours) decreased and the amount of current (amperes) can be distributed decreased

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

- ควรต่อเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนพื้นดินเท่านั้น
- ควรหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟต่างๆ และห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาดเพราะในระหว่างการชาร์จแบตเตอรี่จะมีแก๊สที่ทำให้เกิดการระเบิดขึ้น
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ท่ามกลางฝน ควรใช้ภายในอาคาร และที่ที่อากาศถ่ายเท สะดวก
- ถอดสายไฟเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ออกก่อนที่จะเสียบสายไฟอื่นๆ
- เนื่องจากเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ประกอบด้วยรีเลย์ และสวิตช์ต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิด ประกายไฟดังนั้นเวลาใช้เครื่องชาร์จในโรงรถหรือสถานที่แบบเดียวกันนี้ต้องตั้งเครื่องชาร์จในตำแหน่งที่เหมาะสม
- ควรวางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนฐานที่แข็งแรง และเรียบ
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ในรถยนต์หรือ ฝากระโปรงหน้ารถ
- ก่อนใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ อ่านคำชี้แจงจากบริษัทผู้ผลิตแบตเตอรี่

I. ควรใช้ข้อต่อสายดินที่มีความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัย
II. การซ่อมและการบำรุงรักษาควรดำเนินการโดยช่างผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
III. การเปลี่ยนสายไฟควรใช้แบบที่มีลักษณะเดียวกับของเดิม
IV. ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วทิ้ง

คำแนะนำที่เป็นประโยชน์

- ควรชาร์จแบตเตอรี่ในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมไอระเหยของ กรดแก๊สที่มาจากแบตเตอรี่
- ก่อนชาร์จ ควรเปิดฝาครอบแบตเตอรี่แต่ละส่วนออก เพื่อลดแรงดันขณะแบตเตอรี่ร้อน
- ตรวจสอบให้ระดับของเหลวภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับปกติ ถ้าไม่ปกติเติมน้ำกลั่น จนถึงระดับที่ระบุไว้ในแบตเตอรี่
- อย่าสัมผัสกับของเหลวที่อยู่ในแบตเตอรี่ เพราะมีคุณสมบัติเป็นกรดสูง
- ทำความสะอาดปลายขั้วบวกและขั้วลบ เพื่อรองรับการทำงานของคีมหนีบได้เต็มที่
- ในขณะที่เครื่องชาร์จแบตเตอรี่อยู่ในสถานะ "ON" อย่าให้คีมหนีบ 2 อันสัมผัสกัน เพื่อป้องกันฟิวส์ขาด
- ถ้าใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ติดอยู่กับยานพาหนะ ก่อนชาร์จควรอ่านคู่มือ คำแนะนำหรือวิธีการบำรุงรักษาของยานพาหนะนั้นๆ และถอดสายไฟขั้วบวกของยานพาหนะ ออกก่อน จากนั้นควบคุมระดับกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานพาหนะก่อนต่อเข้ากับเครื่องชาร์จแบตเตอรี่

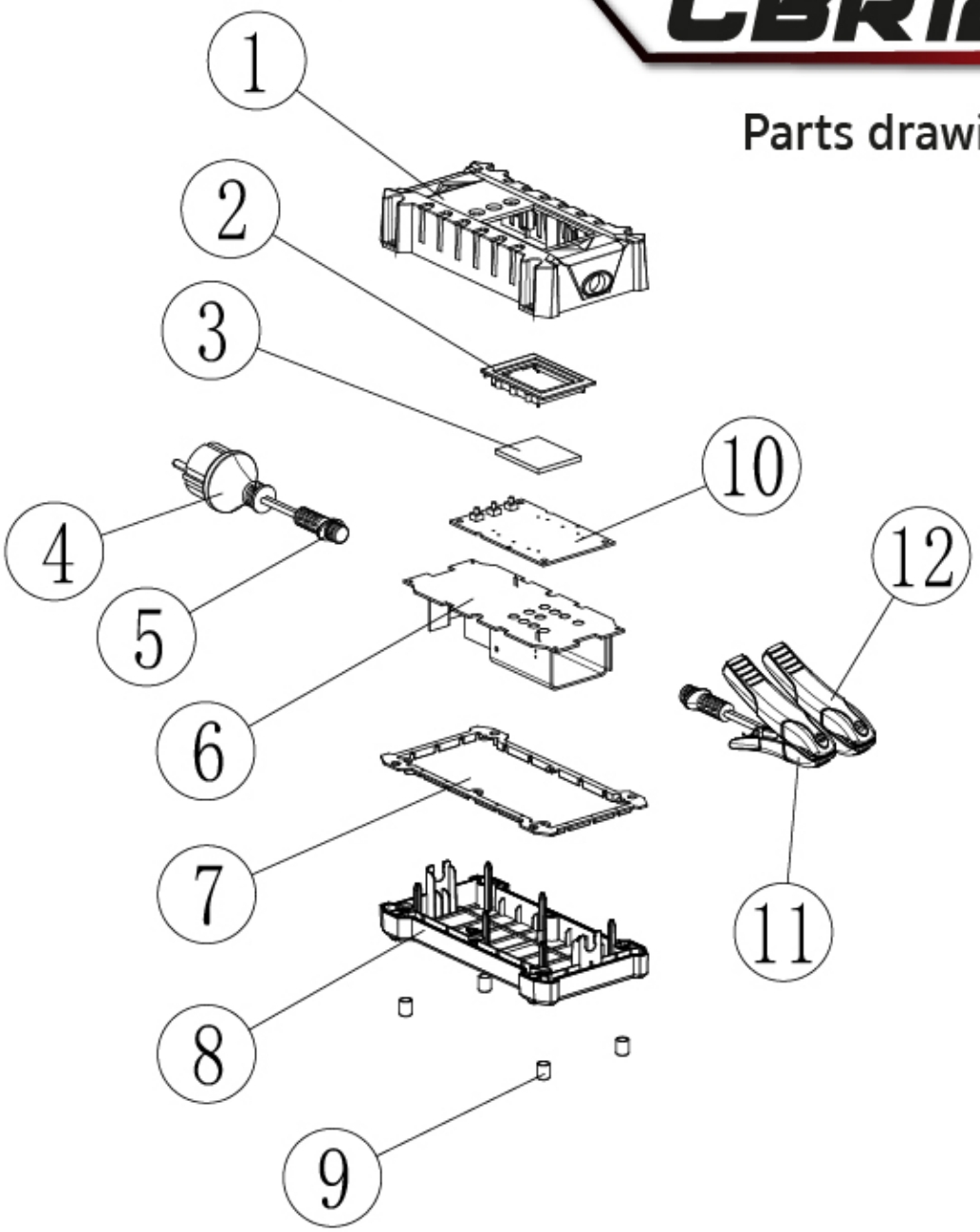
****

BATTERY SMART CHARGER AND REPAIR

เครื่องชาร์จอัจฉริยะและซ่อมแบตเตอรี่

CBR120

Parts drawing



NO.	Name	Quantity
1	Upper cover	1
2	Protection frame of LCD display	1
3	LCD display	1
4	Power input pull-proof (device)	1
5	sealing ring	2
6	Main board assembly	1

NO.	Name	Quantity
7	Sealing ring	1
8	down cover	1
9	Rubber foot mat	4
10	Control board	1
11	Positive terminal of the clamp	1
12	Negative terminal of the clamp	1

SUMO®

SMART BATTERY CHARGER STARTER AND REPAIR CBR400

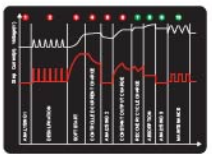
เครื่องชาร์จ สตาร์ท และรีแพร์

ชาร์จฟื้นฟูแบตเตอรี่ อัจฉริยะ 10 ขั้นตอน

10 STEP, FULLY AUTOMATIC CHARGING CYCLE

ชาร์จได้ 4 โหมด

4 Modes of charging : normal, quick, charge start, repair.



- แบบปกติ
- แบบเร่งด่วน
- ชาร์จสตาร์ท
- โหมดซ่อมฟื้นฟูแบตเตอรี่

กระแสชาร์จสูงสุด Max. starting current	ศักยภาพ / ต่อชั่วโมง Capacity	กระแสสูงสุดที่ Rated charging current	สามารถชาร์จได้ทั้งแบบ Use for battery
150A 2500 oo	400Ah	25A	6V/12V 24V

7,500.-/Pc

ข้อมูลทางเทคนิค (TECHNICAL DATA)

AC input voltage	220-240VAC
Max. input power	4000W
Rated working capacity	400AH
Charging voltage	6VDC / 12VDC / 24VDC
Repair battery	12VDC / 24VDC
Charge current	6V = 5A 12V =10A/25A 24V =10A/20A
Effective charting current	5A / 25A
Max. rated reference capacity	400Ah
Min. rated reference capacity	5Ah
Start voltage	1V
Max. starting current	150A
Charger type	10 step, Fully automatic charging cycle
Efficiency	85%
Housing protection	IP20
Fuse output	100A
Coltrol system	Electronic
Battery type	All Types ,STD, AGM, CAL, LIFEPO4
Switch	20A
Dimension	45.8 x 29.3 x 31.5 cm
Weight	11.5 kg

อุปกรณ์มาตรฐาน

อุปกรณ์เสริม : แคลมป์, สายไฟ AC และ สายไฟ DC

คุณสมบัติ (FEATURES)

- สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 25 แอมป์หรือ 400 แอมป์ต่อชั่วโมง
- การชาร์จประกอบไปด้วยโหมดชาร์จแบบปกติฟังก์ชั่นชาร์จแบบเร่งด่วนระบบชาร์จ แบบฟื้นฟูสลายผลึกซัลเฟต ด้วยเทคโนโลยี Pulse width modulation (PWM) การชาร์จแบบคลื่นความถี่ Pulse ช่วยสลายซัลเฟตที่แผ่นธาตุได้เป็นอย่างดี
-ระบบชาร์จสตาร์ทในสถานการณ์ฉุกเฉินเร่งด่วน-ระบบป้องกันความปลอดภัย อัจฉริยะปลอดภัยยิ่งขึ้น

- EFFECTIVE CHARGE CURRENT 25A OR 400AH - A NORMAL CHARGING MODE, QUICK CHARGE FUNCTION, PULSING CHARGING TO REMOVE SULPHATE. - STARTER CHARGING SYSTEM IN URGENT EMERGENCY SITUATIONS - SPARK-PROOF,
HAS PROTECTION FOR REVERSE POLARITY, SHORT CIRCUIT, OVERCHARGE, OVERHEAT AND OVER CURRENT.

ข้อแนะนำ (SUGGESTION)

- ระบบชาร์จฟื้นฟูแบตเตอรี่สามารถฟื้นฟูแบตเตอรี่ที่ขาดการดูแลรักษาจนเกิดผลึกซัลเฟต แบตฯ หมด แบตฯ อ่อน - ไม่สามารถใช้งานกับแบตเตอรี่ที่เซลล์แบตฯ ตาย หรือเซลล์แบตฯ ขาดได้ - DESULFATION IS RESTORE BATTERY, EACH CELL'S SULFATION THAT HAS GOTTEN SUCH AS DEAD BATTERY, LOW BATTERY. - OTHER BATTERIES THAT HAVE NOT BEEN USED FOR LONG AFTER DISMANTLED CANNOT BE RESTORED.

คำเตือน WARNING

อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัย และข้อแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและข้อแนะนำ อาจได้รับบาดเจ็บร้ายแรง หมุนฝาจุกระบายไอของแบตเตอรี่ออกทุกครั้งขณะชาร์จ

READ ALL SAFETY WARNINGS AND ALL INSTRUCTIONS. FAILURE TO FOLLOW THE WARNINGS AND INSTRUCTIONS MAY GOT SERIOUS INJURY. ALWAYS REMOVE THE BATTERY VENT CAP WHILE CHARGING.

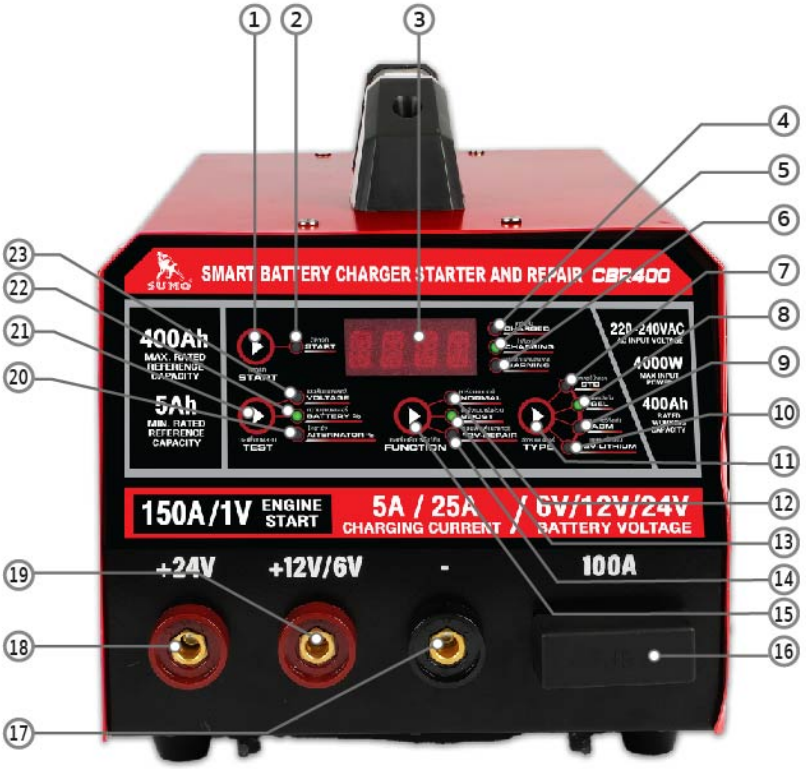
วิธีใช้ (HOW TO USE)

ใช้สำหรับชาร์จแบตเตอรี่กำลังไฟขนาด 6 โวลต์ 12 โวลต์ และ 24 โวลต์

FOR CHARGING 6 VOLT 12 VOLT AND 24 VOLT BATTERIES.

SMART BATTERY CHARGER STARTER AND REPAIR CBR400

เครื่องชาร์จ สตาร์ท และรีแพร์



1	ปุ่มสตาร์ท (Engine start button)	16	ฟิวส์ (Fuse)
2	ไฟแสดงสถานะเครื่องทำงาน (Engine start indicator)	17	ต่อสายหัวหนีบแบตเตอรี่ขั้วลบ (Negative battery clamp)
3	หน้าจอแสดงผลดิจิตอล (Digital display)	18	ต่อสายหัวหนีบแบตเตอรี่ขั้วบวก 24V (Positive battery clamp)
4	ไฟแสดงสถานะ ที่ชาร์จเต็มแล้ว (Charged LED indicator)	19	ต่อสายหัวหนีบแบตเตอรี่ขั้วบวก 6Vและ12V (Positive battery clamp)
5	ไฟแสดงสถานะกำลังชาร์จ (Charging LED indicator)	20	ไฟแสดงไดชาร์จ (Alternator % LED indicator)
6	ไฟเตือน (Warning LED indicator)	21	ปุ่มเทส (Test button)
7	ไฟแสดงชนิดแบตเตอรี่ STD (STD LED indicator)	22	ไฟแสดง % แบตเตอรี่ (Battery % LED indicator)
8	ไฟแสดงชนิดแบตเตอรี่ GEL (GEL LED indicator)	23	ไฟแสดงแรงดันแบตเตอรี่ (Voltage LED indicator)
9	ไฟแสดงชนิดแบตเตอรี่ AGM (AGM LED indicator)	24	สวิตซ์ เปิด-ปิด (On-Off switch)
10	ไฟแสดงชนิดแบตเตอรี่ลิเธียม (12V-LITHIUM indicator)	25	ปลั๊ก AC (AC plug)
11	ปุ่มเลือกชนิดแบตเตอรี่ (Type button)	26	หัวหนีบแบตเตอรี่ขั้วบวก (Positive battery clamp)
12	ไฟแสดงฟังก์ชั่นการทำงานปกติ (Normal (5A/15A) LED indicator)	27	หัวหนีบแบตเตอรี่ขั้วลบ (Negative battery clamp)
13	ไฟแสดงฟังก์ชั่นการบูส (Boost (25A) LED indicator)	28	ที่เก็บสาย (Winding clamp)
14	ไฟแสดงฟังก์ชั่นการฟื้นฟู (Repair LED indicator)	29	ที่เก็บสาย (Winding clamp)
15	ปุ่มเลือกฟังก์ชั่น (Function button)		

SUMO®

SMART BATTERY CHARGER STARTER AND REPAIR CBR400

เครื่องชาร์จ สตาร์ท และรีแพร์

วิธีใช้งานเครื่องชาร์จฟื้นฟูแบตเตอรี่

1. ตรวจสอบแรงดันและชนิดแบตเตอรี่ โดยสังเกตุได้จากฉลากบนตัวแบตเตอรี่
2. ถอดจุกระบายไอน้ำกลั่นของแบตเตอรี่ออก (เฉพาะแบตเตอรี่ชนิดน้ำและกึ่งแห้ง)
3. ต่อที่หนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อที่หนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่
4. เลือกชนิดแบตเตอรี่
5. เลือกฟังก์ชั่นการชาร์จ

1. CHECK THE BATTERY VOLTAGE AND TYPE OBSERVED FROM THE LABEL ON THE BATTERY. 2. REMOVE THE BATTERY VAPOR VENT PLUG. (ONLY FOR LIQUID BATTERIES WATER AND SEMI-DRY). 3. CONNECT THE RED CLAMP TO THE POSITIVE (+) END AND CONNECT THE BLACK CLAMP TO THE NEGATIVE (-) END OF THE BATTERY. 4. CHOOSE THE BATTERY TYPE. 5. CHOOSE THE CHARGING FUNCTION.

เหมาะสำหรับ

- ครอบคลุมการชาร์จแบตเตอรี่ทุกชนิด ตะกั่ว-กรด ขนาด 6V/12V/24V ทุกประเภท แบตเตอรี่น้ำ (WET), แห้ง (MF), แคลเซียม (Ca/Ca), เจล (GEL), AGM และแบตเตอรี่ลิเธียม 12V
- ชาร์จฟื้นฟูแบตเตอรี่รถยนต์ทุกประเภท รถจักรยานยนต์ รถตู้ รถบรรทุก ใช้งานในอู่ทั่วไป

วิธีใช้งานระบบชาร์จสตาร์ท (สารมารถชาร์จสตาร์ทรถยนต์ได้สูงสุด 2500 cc)

1. ตรวจสอบแรงดันและชนิดแบตเตอรี่ โดยสังเกตได้จากฉลากบนตัวแบตเตอรี่
2.ต่อที่หนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อที่หนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่โดยที่ไม่ต้องถอดแบตเตอรี่ออก
3.กดปุ่มฟังก์ชั่น Start สังเกตที่หน้าจอแสดงผล จนหน้าจอขึ้นข้อความ Ready
4. บิดกุญแจไปที่ตำแหน่งสตาร์ท เครื่องชาร์จจะปล่อยกระแสไฟเพื่อสตาร์ทเครื่องยนต์โดยอัตโนมัติ เครื่องยนต์จะต้องติดภายใน 5 วินาที หากไม่ติด ต้องรอ 3 นาที ให้เครื่องชาร์จและแบตเตอรี่เย็นลงก่อน จึงสตาร์ทรถยนต์ อีกครั้ง

1. CHECK THE BATTERY VOLTAGE AND TYPE WHICH CAN BE OBSERVED FROM THE LABEL ON THE BATTERY 2. CONNECT THE RED CLAMP TO THE POSITIVE (+) END AND THE BLACK CLAMP TO THE NEGATIVE (-) END OF THE BATTERY WITHOUT REMOVING THE BATTERY. 3. PRESS THE START FUNCTION BUTTON, NOTICE THE DISPLAY SCREEN. UNTIL THE SCREEN SHOWS THE MESSAGE READY. 4. TURN THE KEY TO THE STARTING POSITION. THE CHARGER WILL RELEASE ELECTRICITY TO START THE ENGINE AUTOMATICALLY. THE ENGINE MUST START WITHIN 5 SECONDS. IF NOT, WAIT 3 MINUTES FOR THE CHARGER AND BATTERY TO COOL DOWN FIRST. THEREFORE START THE CAR AGAIN

ข้อแนะนำ เพื่อเป็นการกระตุ้นแบตเตอรี่ ให้ใช้ฟังก์ชั่น BOOST ชาร์จทิ้งไว้ 5-10 นาที ก่อนทำการชาร์จสตาร์ท

ระบบแจ้งเตือนเมื่อเกิดความผิดพลาดขณะชาร์จ

E01	พบความผิดพลาดการต่อสลับขั้ว + - The connections are reversed.
E02	พบความร้อนของเครื่องชาร์จแบตเตอรี่สูงเกินไป Output current reduces to 0 when temperature in charger is too high.
E03	พบความผิดพลาดของแบตเตอรี่ ไม่เก็บไฟ แบตฯ เสื่อมสภาพ เซลแบตฯ ตาย The battery cannot store electric charge (dead battery).
E04	พบความผิดพลาด แรงดันของแบตเตอรี่ต่ำกว่า 1 โวลต์ No battery connected / battery voltage is lower than 1 volt (dead battery) / red and black clamps are connected together.
BATT-MISMATCH	พบความผิดพลาด การเลือกแรงดันชาร์จไม่ตรงกับแรงดัน ของแบตเตอรี่ Charging in 12V Mode for 24V battery.

คำเตือน ถ้าฟิวส์มีค่าไฟฟ้าแตกต่างไปจากที่กำหนดหรือเปลี่ยนฟิวส์เป็นแบบทอง แดงหรือวัสดุอื่นๆ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคล และทรัพย์สิน

Warning If the fuse has a different electrical value than the specified or the fuse is replaced with copper or other materials. May cause harm to people and property.

วิธีแก้ไขเบื้องต้น

- เครื่องเปิดไม่ติด ให้สังเกตว่าปลั๊กอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ ตรวจ สอบว่าปลั๊กหลวมหรือไม่ และดูว่าฟิวส์ที่อยู่หน้าเครื่องชาร์จ แบตเตอรี่หลวม หรือขาดหรือไม่ ถ้าขาดให้เปลี่ยนใหม่โดยจะมีฟิวส์สำรองให้ 1 ตัว ถ้าไม่มี สามารถหาซื้อได้ตามร้านขายอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือติดต่อตัวแทนจำหน่าย
- ชาร์จไฟไม่เข้าแบตเตอรี่ ตรวจสอบดูว่าต่อข้อต่อไฟถูกต้อง ระหว่างเครื่องชาร์จกับแบตเตอรี่ ถ้าตรวจสอบทุกอย่างแล้ว ไม่พบสาเหตุให้ติดต่อตัวแทนจำหน่ายเพื่อนำเครื่องกลับมาตรวจเช็ค

BASIC SOLUTIONS
- THE DEVICE DOES NOT TURN ON. CHECK IF THE PLUG IS READY TO USE. CHECK IF THE PLUG IS LOOSE AND CHECK IF THE FUSE IN FRONT OF THE BATTERY CHARGER IS LOOSE OR BROKEN. IF BROKEN, REPLACE IT. THERE WILL BE 1 SPARE FUSE. IF NOT, YOU CAN BUY IT AT AN ELECTRICAL APPLIANCE STORE OR CONTACT A DEALER.
- THE BATTERY DOES NOT CHARGE. CHECK THAT THE POWER CONNECTIONS BETWEEN THE CHARGER AND THE BATTERY ARE CORRECT. IF AFTER CHECKING EVERYTHING, THERE IS NO CAUSE, CONTACT A DEALER TO BRING THE DEVICE BACK FOR INSPECTION.

การเปลี่ยนฟิวส์ต้องใช้ฟิวส์ที่มีคุณสมบัติ เดียวกับฟิวส์เดิม
การเปลี่ยนฟิวส์จะต้องถอดสายไฟออกก่อนเสมอ

Sulfation หรือการเกิดเกลือซัลเฟตในแบตเตอรี่

เป็นการเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่เมื่อใช้งานแบตเตอรี่ไปได้ระยะหนึ่ง ปริมาณตะกั่วซัลเฟตจะสะสมที่แผ่นธาตุมากขึ้น ซึ่งตะกั่วซัลเฟตนี้มีลักษณะ เป็นฉนวน จะเกิดสะสมมากขึ้นเรื่อยๆ และเกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า "Sulfation" กล่าวคือตะกั่วซัลเฟตบนแผ่นธาตุรวมตัวกันเป็นผลึกที่มีขนาดใหญ่

โดยทั่วไปจะเรียกผลึกของตะกั่วซัลเฟตนี้ว่า Hard sulfate ซึ่ง Hard sulfate นี้อาจจะไม่สามารถเปลี่ยนกลับไปเป็นตะกั่วและกรดซัลฟิวริกได้อีก ทำให้แบตเตอรี่มีความจุ (แอมแปร์-ชั่วโมง) ลดลง และจ่ายกระแสได้ปริมาณ (แอมแปร์) ลดลง

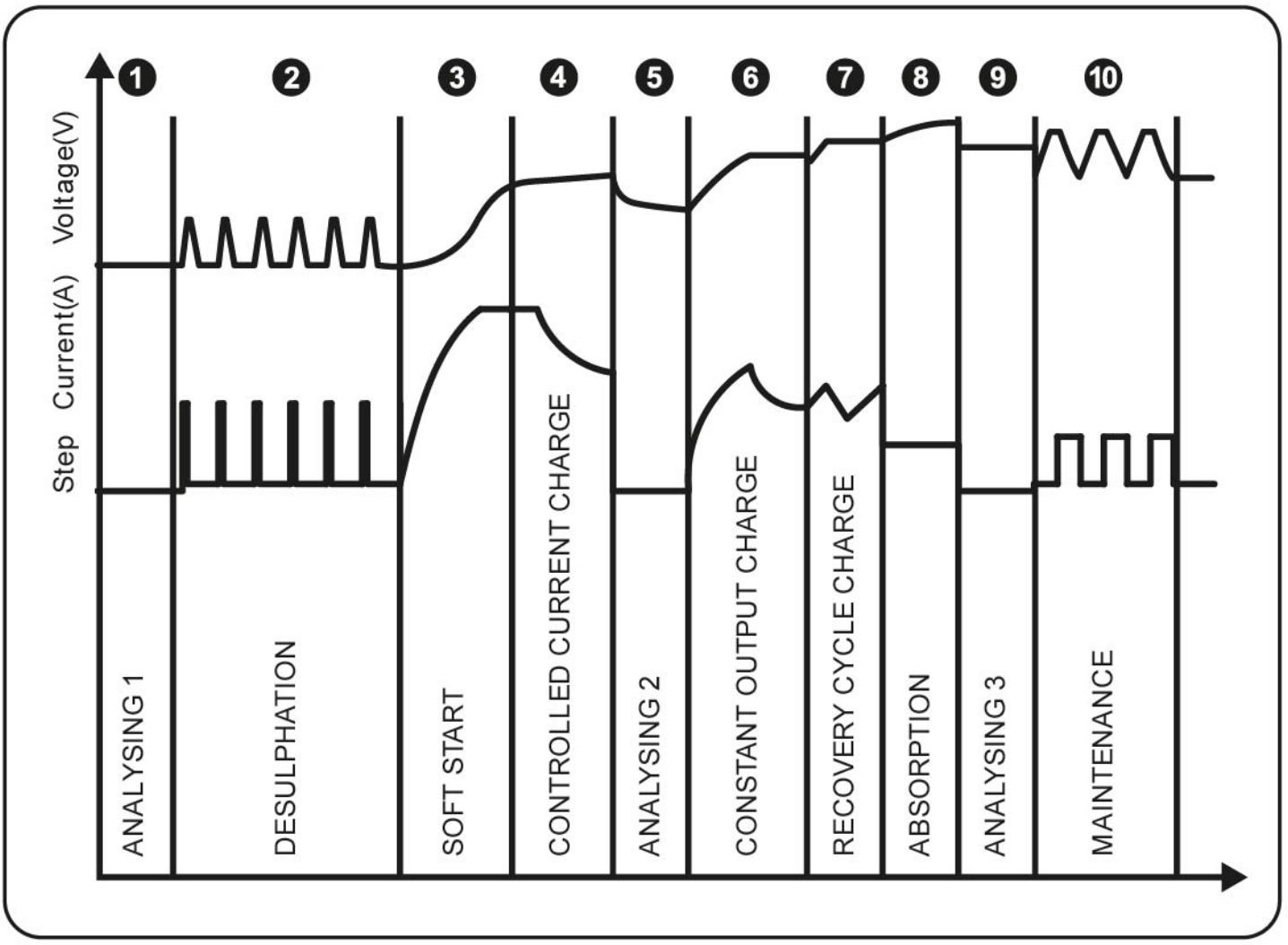
SULFATION OR SULPHATION IN THE BATTERY. IT IS THE DETERIORATION OF THE BATTERY WHEN THE BATTERY IS USED FOR A WHILE. THE AMOUNT OF LEAD SULPHATE WILL ACCUMULATE AT THE PLATE MORE. WHICH LEAD SULFATE IS INSULATING. WILL BE ACCUMULATED MORE AND MORE AND A PHENOMENON CALLED "SULFATION" OCCURRED, THAT IS, THE LEAD SULFATE ON THE PLATE COMBINED TO FORM LARGE CRYSTALS.

IN GENERAL, LEAD SULFATE CRYSTALS ARE CALLED HARD SULFATE. HARD SULFATE MAY NOT BE CONVERTED BACK TO LEAD AND SULFURIC ACID. MAKE THE BATTERY HAVE CAPACITY (AMPERE-HOURS) DECREASED AND THE AMOUNT OF CURRENT (AMPERES) CAN BE DISTRIBUTED DECREASED

****

ขั้นตอนการชาร์จ / Charging step

ระหว่างการชาร์จ เครื่องชาร์จทำงานดังต่อไปนี้
During the charging process, the charger performs the following operations.



ชาร์จด้วยระบบ MCU+PEM ประสิทธิภาพที่เหนือกว่า
- ชาร์จด้วยกระแสและแรงดัน Pulse ที่ควบคุมการทำงานได้เสถียรกว่า
- ประสิทธิภาพการชาร์จและสลายซัลเฟตสูงกว่า
- ความปลอดภัยสูง เวลาชาร์จแบตเตอรี่จะไม่ร้อน ทำให้รักษาสภาพแผ่นธาตุแบตเตอรี่ได้ดีกว่า

Charge with MCU+PEM system, superior performance
- Charging with pulse current and voltage that control the work more stable
- Higher charging and sulphate dissipation efficiency
- High safety When the battery is charged, it will not get hot. making it better to maintain the condition of the battery plates

SUMO®

SMART BATTERY CHARGER STARTER AND REPAIR CBR400

เครื่องชาร์จ สตาร์ท และรีแพร์

NO.	ขั้นตอน Step	หน้าจอแสดงผล Digital display	ไฟแสดงสถานะ LED indicator	สถานะการชาร์จ Charging state
1	การวิเคราะห์ 1 ANALYSING 1	ANALYSING-1 BATT-12/24	/	ตรวจสอบว่าแบตเตอรี่เชื่อมต่อกับเครื่องชาร์จหรือไม่ Checks if battery has connectedwith the charger
2	การกำจัดซัลเฟต DESULPHATION	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	การชาร์จเป็นจังหวะ (Pulse)ทั้งกระแสและแรงดันเพื่อกำจัดผลึกซัลเฟต Pulsing charging to remove sulphate
3	ซอฟตาตาร์ท SOFE START	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	ชาร์จด้วยกระแสที่เพิ่มขึ้นทีละน้อยเพื่อกระตุ้นการเก็บประจุไฟของแบตเตอรี่ Charges with gradually increasing charging current
4	ควบคุมการชาร์จ CONTROLLED CURRENT CHARGE	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	ปรับกระแสไฟชาร์จอย่างชาญฉลาด เพื่อให้เหมาะกับสุขภาพของแบตเตอรี่ Adjusts the charging current intelligently
5	การวิเคราะห์ 2 ANALYSING 2	ANALYSING-2 BATT-12/24	CHARGING LED lit	ทดสอบว่าแบตเตอรี่สามารถดูดซับประจุได้หรือไม่ Tests if the battery can absorb charge
6	การชาร์จ ด้วยแรงดันคงที่ CONSTANT OUTPUT CHARGE	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	ชาร์จด้วยแรงดันคงที่และชดเชยการชาร์จเต็มปลอมที่เกิดจากการชาร์จกระแสสูงจากเครื่องชาร์จ Charges with constant voltage and compensates fake full charge caused by high current charging
7	ฟื้นฟูรอบการชาร์จ RECOVERY CYCLE CHARGE	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	ดูดซับประจุได้มากขึ้นและชดเชยผลข้างเคียงของกระแสชาร์จที่ลดลง Absorbs more charge and compensates side effect of reduced charging current
8	การดูดซึม ABSORPTION	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	ชาร์จด้วยกระแสไฟคงที่สำหรับแรงดันแบตเตอรี่สูงสุด Charges with constant trickle current for maximum battery voltage
9	การวิเคราะห์ 3 ANALYSING 3	ANALYSING-2 BATT-12/24	CHARGING LED lit	ทดสอบว่าแบตเตอรี่สามารถเก็บประจุได้หรือไม่ Tests if the battery can hold charge
10	การบำรุง MAINTENANCE	MAINTAINING BATT-12/24	CHARGING LED lit	เครื่องชาร์จจะทำการจ่ายกระแสไฟเป็นช่วงๆ เพื่อรักษาระดับความจุของแบตเตอรี่และสร้าง Pulse เพื่อขจัดผลึดซัลเฟต หากแรงดันแบตเตอรี่ลดต่ำลงตัวเครื่องจะเริ่มกระบวนการชาร์จให้โดยอัตโนมัติ Continuously monitors the battery, and charges with trickle current once the voltage is lower than threshold

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

- ควรต่อเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนพื้นดินเท่านั้น
- ควรหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟต่างๆ และห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาดเพราะในระหว่างการชาร์จแบตเตอรี่จะมีแก๊สที่ทำให้เกิดการระเบิดขึ้น
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ท่ามกลางฝน ควรใช้ภายในอาคาร และที่ที่อากาศถ่ายเท สะดวก
- ถอดสายไฟเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ออกก่อนที่จะเสียบสายไฟอื่นๆ
- เนื่องจากเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ประกอบด้วยรีเลย์ และสวิตช์ต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิด ประกายไฟดังนั้นเวลาใช้เครื่องชาร์จในโรงรถหรือสถานที่แบบเดียวกันนี้ต้องตั้งเครื่องชาร์จในตำแหน่งที่เหมาะสม
- ควรวางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนฐานที่แข็งแรง และเรียบ
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ในรถยนต์หรือ ฝากระโปรงหน้ารถ
- ก่อนใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ อ่านคำชี้แจงจากบริษัทผู้ผลิตแบตเตอรี่

I. ควรใช้ข้อต่อสายดินที่มีความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัย
II. การซ่อมและการบำรุงรักษาควรดำเนินการโดยช่างผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
III. การเปลี่ยนสายไฟควรใช้แบบที่มีลักษณะเดียวกับของเดิม
IV. ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วทิ้ง

คำแนะนำที่เป็นประโยชน์

- ควรชาร์จแบตเตอรี่ในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมไอระเหยของ กรดแก๊สที่มาจากแบตเตอรี่
- ก่อนชาร์จ ควรเปิดฝาครอบแบตเตอรี่แต่ละส่วนออก เพื่อลดแรงดันขณะแบตเตอรี่ร้อน
- ตรวจสอบให้ระดับของเหลวภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับปกติ ถ้าไม่ปกติเติมน้ำกลั่น จนถึงระดับที่ระบุไว้ในแบตเตอรี่
- อย่าสัมผัสกับของเหลวที่อยู่ในแบตเตอรี่ เพราะมีคุณสมบัติเป็นกรดสูง
- ทำความสะอาดปลายขั้วบวกและขั้วลบ เพื่อรองรับการทำงานของคีมหนีบได้เต็มที่
- ในขณะที่เครื่องชาร์จแบตเตอรี่อยู่ในสถานะ "ON" อย่าให้คีมหนีบ 2 อันสัมผัสกัน เพื่อป้องกันฟิวส์ขาด
- ถ้าใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ติดอยู่กับยานพาหนะ ก่อนชาร์จควรอ่านคู่มือ คำแนะนำหรือวิธีการบำรุงรักษาของยานพาหนะนั้นๆ และถอดสายไฟขั้วบวกของยานพาหนะ ออกก่อน จากนั้นควบคุมระดับกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานพาหนะก่อนต่อเข้ากับเครื่องชาร์จแบตเตอรี่

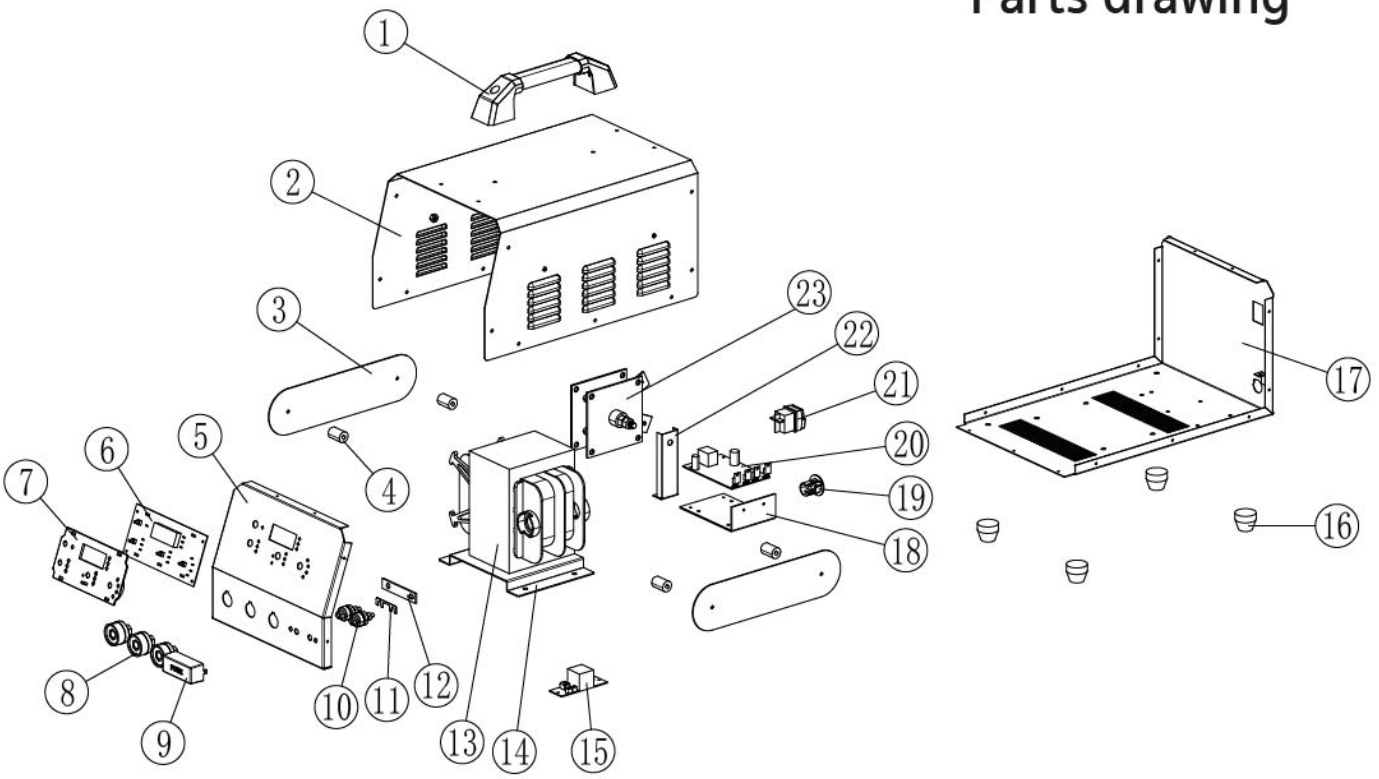
****

SUMO®

SMART BATTERY CHARGER STARTER AND REPAIR CBR400

เครื่องชาร์จ สตาร์ท และรีแพร์

Parts drawing



NO.	Name	Quantity
1	Connecting piece 2	1
2	Connecting piece 1	1
3	Fuse	2
4	Fuse box	4
5	Quick socket	1
6	Control board subst	1
7	Control board assen	1
8	Sheet metal panel	3
9	Winding post	1
10	Sheet metal winding	2
11	Sheet metal shell	1
12	Handle	1

NO.	Name	Quantity
13	Rectifier bridge	1
14	Rectifier bridge bracket	1
15	Power switch	1
16	Motherboard assembly	4
17	Power cord with anti-pull-off design	1
18	Heat sink	1
19	Sheet metal L-shaped bottom shell	1
20	Base foot	1
21	Relay	1
22	Transformer base plate	1
23	Iron core transformer	1

SUMO®

เครื่องชาร์จ สตาร์ท BATTERY CHARGER & STARTER CS-140

EN IEC 55014:2021
EN IEC 55014-2:2021
EN IEC 6100-3-2:2019+A1:2021
EN 61000-3-3:2013+A2:2021+AC:2022
EN 62233:2008
EN 60335-1:2012+A14:2021
EN 60335-2-29:2021

ระบบป้องกันความปลอดภัยถึง 2 ชั้น
SYSTEMS OF SAFETY
AC INPUT FUSE , DC OUTPUT FUSE

ชาร์จได้ 3 โหมด
"แบบปกติ แบบเร่งด่วน และชาร์จสตาร์ท"

3 Modes of charging : normal, quick and charge start

กระแสชาร์จสตาร์ทสูงสุด Max. Starting Current	กระแสสูงสุดที่ Max. charging current	พิกัดความจุ /ต่อชั่วโมง Battery Max. capacity	สามารถชาร์จได้ทั้งแบบ Use for Battery	
140A 2200 cc	50A	300Ah	12V / 24V	3,500.-/Pc

ข้อมูลทางเทคนิค (TECHNICAL DATA)

Input Voltage	220V/50Hz
Rated working capacity	1.7KVA
Charging input power	0.95KW
Starting input power	6.8KW
Max. Starting Current	140A (2200CC)
Charging voltage	12V / 24V
Effective charging current	12V=20A / 24V=30A
Max. charging current	12V=40A / 24V=50A
Battery min. capacity	20Ah
Battery max. capacity	300Ah
Fuse	Input 20A / Output 50Ax2
Adjustment positions	3 steps (12V, 24V and start)
Breaker	>30A
Dimension	L30 x W22 x H20 cm

อุปกรณ์มาตรฐาน

1. แคลมป์ 1.5 เมตร
2. สายไฟ 1.8 เมตร
3. ฟิวส์
4. คู่มือ

คุณสมบัติ (FEATURES)

เครื่องชาร์จ CS-140 สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ทั้งแบบ 12 โวลต์ และ 24 โวลต์ โดยสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 50 แอมป์หรือ 300 แอมป์/ชั่วโมง ประกอบไปด้วยโหมดชาร์จแบบปกติ ชาร์จแบบเร่งด่วนและชาร์จสตาร์ท อีกทั้งยังมีระบบ ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรไม่ให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องชาร์จและผู้ใช้งาน

- AC INPUT FUSE ป้องกันการลัดวงจร และ การใช้งานเกินกำลัง เพื่อไม่ให้หม้อแปลงซ๊อตเสียหาย
- DC OUTPUT FUSE ปกป้องเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่ เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จ เช่น การต่อสายชาร์จสลับขั้วหรือการจ่ายกระแสไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่จะรับได้ และการใช้งานอย่างไม่ถูกต้องแบบอื่นๆ

ข้อแนะนำ (SUGGESTION)

การชาร์จแบตเตอรี่ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดควรใช้กระแสไฟในการชาร์จ 1/10 เช่น แบตเตอรี่ 100A ควรใช้กระแสไฟชาร์จ 10 แอมป์

FOR OPTIMAL PERFORMANCE CHARGING BATTERY, USE ELECTRIC CURRENT WHEN CHARGING 1/10
E.G. BATTERY 100A USE ELECTRIC CURRENT 10AMP

วิธีใช้ (HOW TO USE)

ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ทุกประเภท รถตู้ไฟ รถแทรกเตอร์ หรือรถบรรทุกในอู่รถทั่วไป

STARTING ALL KINDS OF CARS, VANS LIGHT TRUCKS, TRACTORS AND TRUCKS, AUTOMOBILE REPAIR SHOPS.

คำเตือน WARNING

อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัย และข้อแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและข้อแนะนำ อาจได้รับบาดเจ็บร้ายแรง หมุนฝาจุกระบายไอของแบตเตอรี่ออกทุกครั้งขณะชาร์จ

READ ALL SAFETY WARNINGS AND ALL INSTRUCTIONS. FAILURE TO FOLLOW THE WARNINGS AND INSTRUCTIONS MAY GOT SERIOUS INJURY. ALWAYS REMOVE THE BATTERY VENT CAP WHILE CHARGING.

เครื่องชาร์จ สตาร์ท
BATTERY CHARGER & STARTER
CS-140

1	หน้าปัดแอมมิเตอร์ (Analog amp)		6	สวิตช์ปรับแรงดัน (Control volt)
2	สวิตช์เปลี่ยนโหมด (Mode switch)		7	สวิตช์ เปิด-ปิด การทำงาน (On-Off switch)
3	ฟิวส์ (Output fuse)		8	ที่เก็บสายไฟ (Wire bracket)
4	ฟิวส์ (Input fuse)		9	ช่องจ่ายไฟ DC (DC Power output)
5	สวิตช์ปรับกระแสชาร์จ (Control amp)		10	ช่องจ่ายไฟ AC (AC Power input)

11	ที่เก็บสายไฟ (Wire bracket)

เครื่องชาร์จ สตาร์ท
BATTERY CHARGER & STARTER
CS-140

ข้อแนะนำในการใช้งานเครื่องชาร์จและสตาร์ท CS-140 แบ่งเป็น หลักสำคัญดังนี้

1) การชาร์จแบตเตอรี่ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ควรใช้กระแสไฟในการชาร์จ 1/10 เช่น แบตเตอรี่ 100A ควรใช้กระแสไฟชาร์จที่ 10A

2) ความสามารถในการชาร์จสามารถชาร์จแบตเตอรี่ขนาด 100A ให้เต็มภายใน 3 ชั่วโมง โดยประมาณ ทั้งนั้นขึ้นอยู่กับความจุของแบตเตอรี่ และสภาพของแบตเตอรี่

หลักการคำนวณ : ในการใช้เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่ คือ ความจุของแบตเตอรี่ ÷ กระแสของเครื่องชาร์จ = เวลาในการชาร์จ(ชั่วโมง)
ตัวอย่าง 100 ÷ 30 = 3.3 ชั่วโมง (ประมาณสามชั่วโมง)

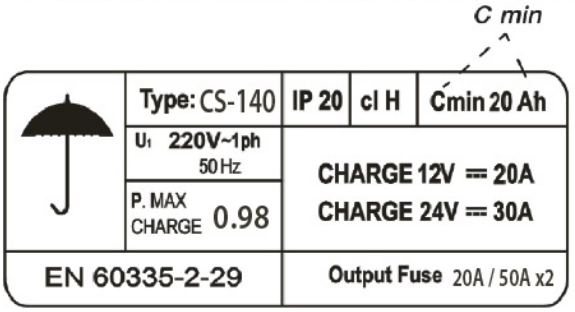
3) CS-140 มีความสามารถในการชาร์จสูงสุดที่ 300 แอมป์/ชั่วโมง แบตเตอรี่ลูกที่มี ความจุ 60A=3 หมายถึง สามารถต่อพ่วงได้สูงสุด 3 ลูกขึ้นอยู่กับสภาพของแบตเตอรี่ด้วย

คำเตือน! CS-140 : ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 20A เด็ดขาดเพราะ CS-140 ซึ่งมีจำนวนแอมป์ที่สูง จะทำให้แบตเตอรี่ที่มีขนาด ต่ำกว่า 20A เกิดความร้อน และระเบิดได้

****หมายเหตุ**** ควรใช้งานด้วยความระมัดระวัง และปฏิตามคู่มือการใช้งานอย่างเคร่งครัด

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่นี้ เหมาะสำหรับใช้ชาร์จแบตเตอรี่รถ เรือ หรือ เครื่องจักรที่ใช้แบตเตอรี่ขนาดใหญ่ ในขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่กระแสไฟฟ้าจะถูกส่งไปยังแบตเตอรี่แบบ W bend ตามมาตรฐาน DIN 41774

- ตัวเครื่องมีมาตรฐาน IP20 และป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วได้
- ตรวจสอบกำลังไฟฟ้าหลัก ให้สอดคล้องกับที่ระบุไว้ตรงส่วนหน้าของเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ และ ตรวจสอบคีมจับขั้วบวก คีมจับขั้วลบ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอก่อนชาร์จแบตเตอรี่



การชาร์จแบตเตอรี่ โหมดปกติ

ก่อนชาร์จ ควรตรวจสอบค่าความจุของแบตเตอรี่ (Ah) ที่จะนำมาชาร์จ ให้อยู่ไม่ต่ำกว่าระดับที่กำหนด ในตารางข้อมูล (C min = 20Ah)

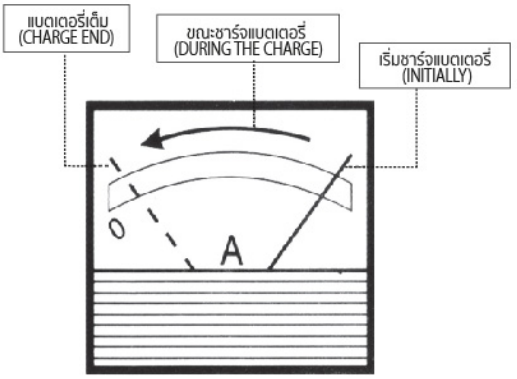
---

1) เปิดจุกฝาครอบน้ำกลั่นของแบตเตอรี่ออก เพื่อให้แก๊ส ระเหยออกไป ตรวจสอบให้ระดับน้ำกลั่นอยู่ในระดับปกติ ถ้าต่ำกว่าระดับปกติ ให้เติมน้ำกลั่นประมาณ 5-10 มล.

2) ปรับสวิตช์ควบคุมแรงดันไฟฟ้า (Control Volt) ไปที่ 12 หรือ 24 ตามแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่

3) ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ เสียบปลั๊กไฟและกดสวิตช์ไปที่ "ON" เข็มของแอมมิเตอร์ที่อยู่บนเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จะชี้ระดับกระแสไฟที่ถูกส่งไปยังแบตเตอรี่ (เมื่อเริ่มชาร์จ) ระหว่างการชาร์จ เข็มวัดของแอมมิเตอร์จะค่อยๆ ลดต่ำลงจนถึงค่าที่ต่ำที่สุดตามความจุและสภาพของแบตเตอรี่

- การชาร์จแบตเตอรี่ที่ถูกต้องนั้นสามารถพิจารณาจากการใช้เครื่องมือ วัดความหนาแน่นที่วัดค่าความหนาแน่นจำเพาะของสารละลาย Electrolyte



คำเตือน : โปรดระมัดระวังการใช้สารละลาย Electrolyte ที่มีค่าความเป็นกรดสูงมาก

- ค่าความหนาแน่นต่อไปนี้มีจุดอ้างอิงคือ (kgs/1 at 20 C):

1.28 = loaded battery
1.21 = half- loaded battery
1.14 = no loaded battery

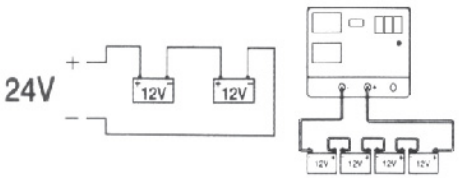
เครื่องชาร์จ สตาร์ท
BATTERY CHARGER & STARTER
CS-140

การชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกัน

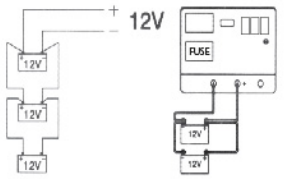
เมื่อชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกันสามารถต่อได้ทั้งแบบอนุกรมและแบบขนาน แต่การต่อแบบอนุกรมจะดีกว่า เพราะสามารถตรวจสอบกระแสไฟฟ้าแต่ละแบตเตอรี่ได้ ซึ่งคล้ายกับตัววัดกระแสไฟฟ้าที่โชว์ในเครื่องแอมมิเตอร์

ข้อสังเกต : ในกรณีการต่อแบบอนุกรมของแบตเตอรี่ 2 ลูก มีแรงดันไฟฟ้าปกติที่ 12 โวลต์ ให้เปลี่ยนขั้วจ่ายไฟไปในตำแหน่ง 24 โวลต์

• การชาร์จแบบอนุกรม (SERIES)



• การชาร์จแบบขนาน (PARALLEL)



เมื่อการชาร์จเสร็จสิ้น

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เสร็จแล้วให้ปิดเบรคเกอร์เป็นอันดับแรกเพื่อหยุดการทำงาน จากนั้น ดึงคีมหนีบออกจากปลายแบตเตอรี่ แล้ววางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้ง และอย่าลืม ปิดฝาจุกของแบตเตอรี่

คอนโทรลแอมป์ / Control Amp

ใช้สำหรับเร่งกระแสไฟในการชาร์จของเครื่องชาร์จให้เต็มเร็วขึ้นหรือใช้ในการเร่งกระแสไฟในการชาร์จของเครื่องชาร์จเมื่อทำการชาร์จแบตเตอรี่พร้อมกันหลายๆ ลูก

ข้อควรระวัง : ในการปรับเร่งกระแสชาร์จ (Control Amp) มาก จะทำให้แบตเตอรี่เต็มเร็วขึ้น แต่จะทำให้แบตเตอรี่ร้อนมากขึ้นในขณะชาร์จด้วย เช่นกัน และไม่ควรนำแบตเตอรี่ที่บวมหรือเสื่อมมาชาร์จใหม่ เพราะอาจทำ ให้เกิดระเบิดขึ้นได้ หากไม่แน่ใจให้หมั่น ตรวจสอบความร้อนของแบตเตอรี่ขณะชาร์จ โดย การสัมผัสด้วยมือ หากพบความผิดปกติให้หยุดชาร์จทันที

การป้องกัน / Protection

ชั้นที่ 1 ฟิวส์เอซี (AC Input fuse)

ปกป้องเครื่องชาร์จจากการลัดวงจร การใช้งานที่เกินกำลัง หรือการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง

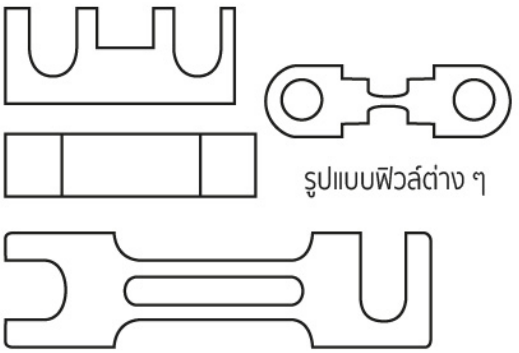
ชั้นที่ 2 ฟิวส์ดีซี (DC Output fuse)

ปกป้องเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จ เช่น การต่อสายชาร์จสลับขั้ว หรือการจ่ายกระแสไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่จะรับได้ และการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง

ฟิวส์ของ CS-140 : 50A x 2

ตอนเปลี่ยนฟิวส์ต้องใช้ฟิวส์ที่มีคุณสมบัติเดียวกับฟิวส์เดิม
- การเปลี่ยนฟิวส์จะต้องถอดสายไฟออกก่อนเสมอ

คำเตือน : ถ้าฟิวส์มีค่าไฟฟ้าแตกต่างไปจากที่กำหนดหรือเปลี่ยนฟิวส์เป็นแบบทองแดง หรือวัสดุอื่นๆ จะก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลและทรัพย์สิน



รูปแบบฟิวส์ต่าง ๆ

วิธีใช้งานระบบชาร์จสตาร์ท

สารมารถชาร์จสตาร์ทรถยนต์ได้สูงสุด 2200 cc

การใช้งานโหมด STARTING

- ก่อนเริ่มการทำงานอ่านคำแนะนำจากผู้ผลิตยานพาหนะอย่างเคร่งครัดใช้ฟิวส์หรือสวิตซ์อัตโนมัติที่มีค่าเดียวกันกับที่ระบุในตารางข้อมูลใต้สัญาลักษณ์เพื่อความปลอดภัย
- ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ โดยไม่ต้องถอดแบตเตอรี่ออก
- ปรับสวิตช์ ไปยังตำแหน่ง "Starting"
- จะสังเกตเห็นว่าที่หน้าจอแอมมิเตอร์เข็มของแอมมิเตอร์จะชี้ไปยังระดับ60-70 แอมป์
- จากนั้นให้สตาร์ทเครื่องยนต์ภายใน 3 วินาที เครื่องยนต์ก็จะติดถ้าสตาร์ทไม่ติด ให้หยุดทิ้งไว้ 2 นาที แล้วค่อยทำซ้ำ ซึ่งสามารถทำซ้ำได้ 5 ครั้ง (START 3 S ON 120 S OFF 5 CYCLES) และหากยังไม่สามารถสตาร์ทให้ติดได้ ไม่ควรทำต่อให้หยุดตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ก่อน

คำเตือน : ต้องทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้อย่างเคร่งครัด หากเครื่องยนต์ไม่ทำงาน อย่าฝืน ทำต่อถ้าทำแบบนั้นแล้วแบตเตอรี่หรือเครื่องชาร์จแบตเตอรี่จะได้รับความเสียหาย

* เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ก่อนสตาร์ทเครื่องยนต์ควรเปิดเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ในโหมดปกติทิ้งไว้ก่อน ประมาณ 10-15 นาที

****

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

- ควรต่อเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนพื้นดินเท่านั้น
- ควรหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟต่างๆ และห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาดเพราะในระหว่างการชาร์จแบตเตอรี่จะมีแก๊สที่ทำให้เกิดการระเบิดขึ้น
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ท่ามกลางฝน ควรใช้ภายในอาคาร และที่ที่อากาศถ่ายเท สะดวก
- ถอดสายไฟเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ออกก่อนที่จะเสียบสายไฟอื่นๆ
- เนื่องจากเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ประกอบด้วยรีเลย์ และสวิตช์ต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิด ประกายไฟดังนั้นเวลาใช้เครื่องชาร์จในโรงรถหรือสถานที่แบบเดียวกันนี้ต้องตั้งเครื่องชาร์จในตำแหน่งที่เหมาะสม
- ควรวางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนฐานที่แข็งแรง และเรียบ
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ในรถยนต์หรือ ฝากระโปรงหน้ารถ
- ก่อนใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ อ่านคำชี้แจงจากบริษัทผู้ผลิตแบตเตอรี่

I. ควรใช้ข้อต่อสายดินที่มีความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัย
II. การซ่อมและการบำรุงรักษาควรดำเนินการโดยช่างผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
III. การเปลี่ยนสายไฟควรใช้แบบที่มีลักษณะเดียวกับของเดิม
IV. ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วทิ้ง

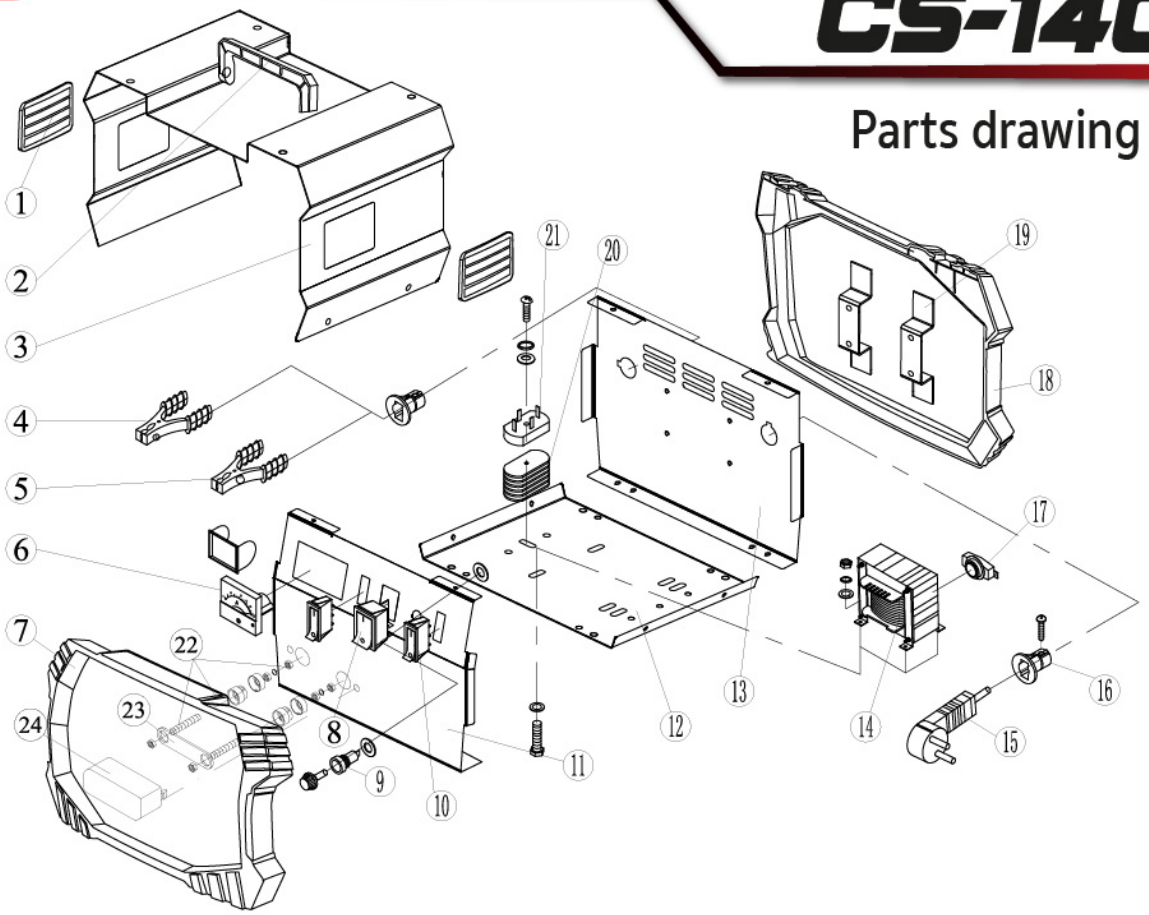
คำแนะนำที่เป็นประโยชน์

- ควรชาร์จแบตเตอรี่ในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมไอระเหยของ กรดแก๊สที่มาจากแบตเตอรี่
- ก่อนชาร์จ ควรเปิดฝาครอบแบตเตอรี่แต่ละส่วนออก เพื่อลดแรงดันขณะแบตเตอรี่ร้อน
- ตรวจสอบให้ระดับของเหลวภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับปกติ ถ้าไม่ปกติเติมน้ำกลั่น จนถึงระดับที่ระบุไว้ในแบตเตอรี่
- อย่าสัมผัสกับของเหลวที่อยู่ในแบตเตอรี่ เพราะมีคุณสมบัติเป็นกรดสูง
- ทำความสะอาดปลายขั้วบวกและขั้วลบ เพื่อรองรับการทำงานของคีมหนีบได้เต็มที่
- ในขณะที่เครื่องชาร์จแบตเตอรี่อยู่ในสถานะ "ON" อย่าให้คีมหนีบ 2 อันสัมผัสกัน เพื่อป้องกันฟิวส์ขาด
- ถ้าใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ติดอยู่กับยานพาหนะ ก่อนชาร์จควรอ่านคู่มือ คำแนะนำหรือวิธีการบำรุงรักษาของยานพาหนะนั้นๆ และถอดสายไฟขั้วบวกของยานพาหนะ ออกก่อน จากนั้นควบคุมระดับกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานพาหนะก่อนต่อเข้ากับเครื่องชาร์จแบตเตอรี่

****

เครื่องชาร์จ สตาร์ท
BATTERY CHARGER & STARTER
CS-140

Parts drawing



NO.	Name	Quantity
1	VENTILATION WINDOWS	
2	HANDLE	
3	COVER	
4	POSITIVE POLE CLAMP	
5	NEGATIVE POLE CLAMP	
6	AMMETER	
7	FRONT PLASTIC PANEL	
8	SWITCH	
9	FUSE 20A	
10	TRANSFER SWITCH	
11	FRONT PANEL	
12	BOTTOM	

NO.	Name	Quantity
13	BACK PANEL	
14	TRANSFORMER	
15	POWER CABLE	
16	CABLE	
17	THERMOSTAT	
18	BACK PLASTIC PANEL	
19	COIL WIRE BRACKET	
20	RADIATOR	
21	RECTIFIER	
22	OUTPUT TEMINAL	
23	FUSE	
24	FUSE COVER	

SUMO®

เครื่องชาร์จ สตาร์ท
BATTERY CHARGER & STARTER
CS-480

EN IEC 55014:2021
EN IEC 55014-2:2021
EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021
EN 61000-3-3:2013+A2:2021+AC:2022
EN 62233:2008
EN 60335-1:2012+A14:2021
EN 60335-2-29:2021

CHARGER STARTER ชาร์จสตาร์ท

ระบบป้องกันความปลอดภัย ถึง 2 ชั้น
SYSTEMS OF SAFETY
OVER HEAT AND DC OUTPUT FUSE

ชาร์จได้ 4 โหมด
"แบบปกติ แบบเร่งด่วน โหมดตั้งเวลา และชาร์จสตาร์ท"

4 Modes of charging : normal, quick, Timer mode and charge start

กระแสชาร์จสตาร์ทสูงสุด Max. Starting Current	กระแสสูงสุดที่ Max. charging current	พิกัดความจุ /ต่อชั่วโมง Battery Max. capacity	สามารถชาร์จได้ทั้งแบบ Use for Battery
480A 5000 cc	100A	700Ah	12V / 24V

8,000.-/Pc

ข้อมูลทางเทคนิค (TECHNICAL DATA)

Input voltage	220V/50Hz
Rated working capacity	5.2KVA
Charging input power	2.2KW
Starting input power	12KW
Max. Starting current	480A
Charging voltage	12V / 24V
Effective charging current	12V=60A / 24V=70A
Max. charging current	12V=90A / 24V=100A
Battery min. Capacity	20Ah
Battery max. capacity	700Ah
Fuse	50Ax3
Adjustment positions	Seven (Six Charger and start)
Breaker	>60A
Dimension	L62x W25 x H27 cm

อุปกรณ์มาตรฐาน

1. แคลมป์ 1x25mm2
2. สายไฟ
3. ฟิวส์ 50Ax3
4. คู่มือ

คุณสมบัติ (FEATURES)

เครื่องชาร์จ CS-480 สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ทั้งแบบ 12 โวลต์ และ 24 โวลต์ โดยสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ สูงสุดถึง 100 แอมป์หรือ 700แอมป์/ชั่วโมง ชาร์จได้ 4โหมด ชาร์จแบบปกติ ชาร์จแบบเร่งด่วน โหมดตั้งเวลา และชาร์จสตาร์ท อีกทั้งยังมีระบบป้องกันถึง 2 ชั้น เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องชาร์จและผู้ใช้งาน

- ชั้นที่ 1ระบบควบคุมอุณหภูมิเครื่องชาร์จ : หากมีความร้อนเกินกว่าที่หม้อแปลงจะสามารถรับได้ Thermostat จะตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องชาร์จทันที เมื่ออุณหภูมิลดลงสู่ภาวะปกติ เครื่องชาร์จกลับมาทำงานได้ตามปกติโดยอัตโนมัติ
- ชั้นที่ 2 ฟิวส์ : ปกป้องเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จ เช่น การต่อสายชาร์จสลับขั้วหรือการจ่ายกระแสไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่จะรับได้และการใช้งานอย่างไม่ถูกต้องแบบอื่นๆ

ข้อแนะนำ (SUGGESTION)

- ก่อนใช้อุปกรณ์นี้โปรดอ่านคู่มือวิธีการใช้งานด้วยความระมัดระวัง - ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ CS-480 ชาร์จแบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำ กว่า 20Ah เด็ดขาด เพราะ CS-480 เป็นเครื่องชาร์จแบตที่มีแอมป์สูงจะทำให้แบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 20 แอมป์เกิดความร้อน

คำเตือน WARNING

อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัย และข้อแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและข้อแนะนำ อาจได้รับบาดเจ็บร้ายแรง หมุนฝาจุกระบายไอของแบตเตอรี่ออกทุกครั้งขณะชาร์จ

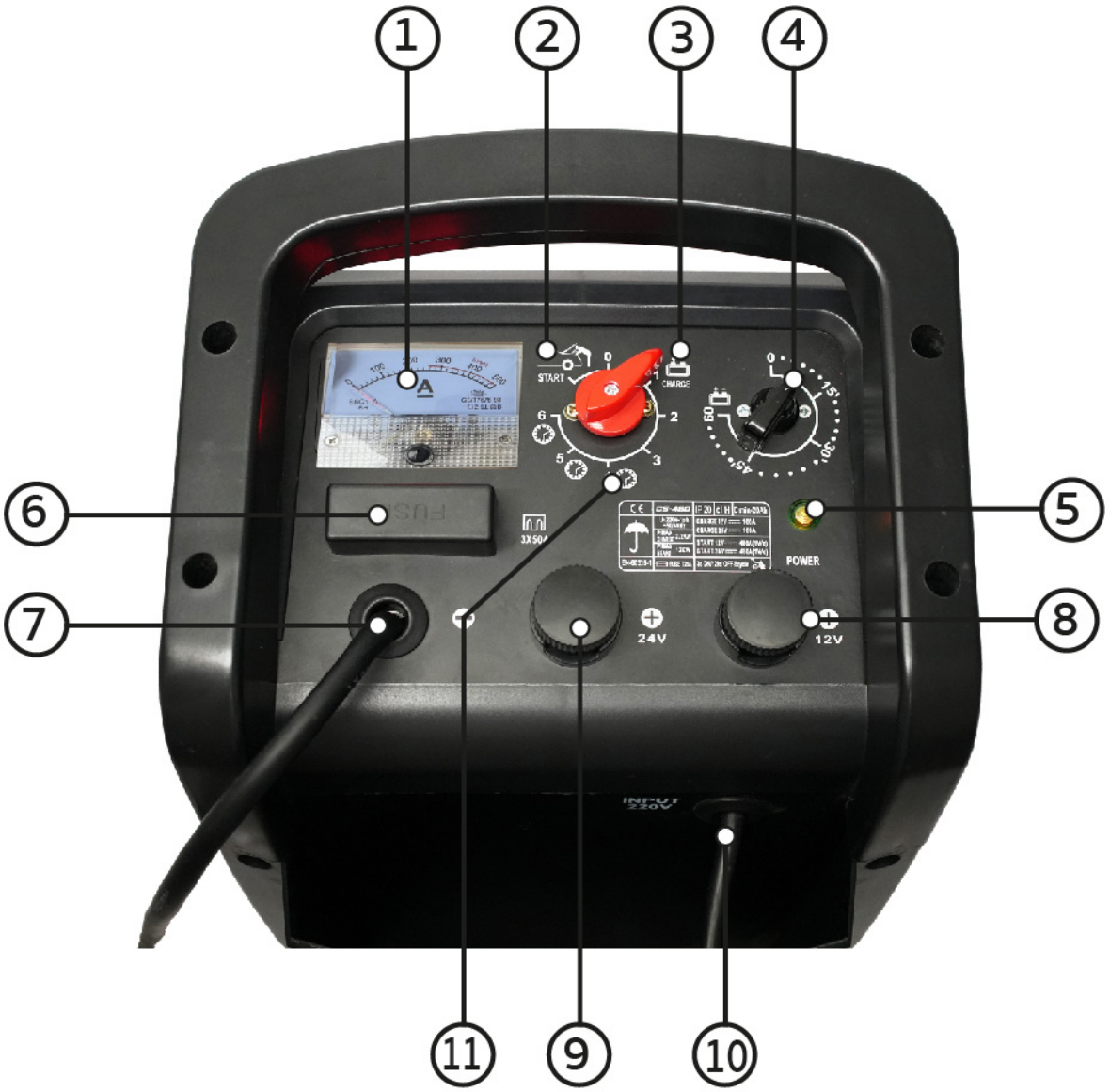
READ ALL SAFETY WARNINGS AND ALL INSTRUCTIONS. FAILURE TO FOLLOW THE WARNINGS AND INSTRUCTIONS MAY GOT SERIOUS INJURY. ALWAYS REMOVE THE BATTERY VENT CAP WHILE CHARGING.

วิธีใช้ (HOW TO USE)

ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ทุกประเภท รถตู้ไฟ รถแทรกเตอร์ หรือรถบรรทุกในอู่รถทั่วไป

STARTING ALL KINDS OF CARS, VANS LIGHT TRUCKS, TRACTORS AND TRUCKS, AUTOMOBILE REPAIR SHOPS.

เครื่องชาร์จ สตาร์ท
BATTERY CHARGER & STARTER
CS-480



1	หน้าปัดแอมมิเตอร์ (Analog amp)		6	ฟิวส์ (Output fuse)
2	โหมดชาร์จ-สตาร์ท (Start function)		7	ขั้วลบ (Negative pole)
3	โหมดชาร์จปกติ (Charge function)		8	ขั้วบวก สำหรับแบตเตอรี่ 12V (Positive pote for 12V battery)
4	โหมดตั้งเวลา (Time switch)		9	ขั้วบวก สำหรับแบตเตอรี่ 24V (Positive pote for 24V battery)
5	ไฟแสดงสถานะขณะทำงาน (Power light)		10	ช่องจ่ายไฟ (Power input)

11	โหมดชาร์จเร่งด่วน (Fast charge)

เครื่องชาร์จ สตาร์ท
BATTERY CHARGER & STARTER
CS-480

ข้อแนะนำในการใช้งานเครื่องชาร์จและสตาร์ท CS-480 แบ่งเป็น หลักสำคัญดังนี้

1) การชาร์จแบตเตอรี่ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ควรใช้กระแสไฟในการชาร์จ 1/10 เช่น แบตเตอรี่ 100A ควรใช้กระแสไฟชาร์จที่ 10A

2) ความสามารถในการชาร์จสามารถชาร์จแบตเตอรี่ขนาด 100A ให้เต็มภายใน 1 ชั่วโมง โดยประมาณ ทั้งนั้นขึ้นอยู่กับความจุของแบตเตอรี่ และสภาพของแบตเตอรี่

หลักการคำนวณ : ในการใช้เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่ คือ ความจุของแบตเตอรี่ ÷ กระแสของเครื่องชาร์จ = เวลาในการชาร์จ (ชั่วโมง) ตัวอย่าง 100 / 60 = 1.7 ชั่วโมง (ประมาณหนึ่งชั่วโมง)

3) CS-480 มีความสามารถในการชาร์จสูงสุดที่ 700 แอมป์/ชั่วโมง แบตเตอรี่ลูกที่มี ความจุ 100A=7 หมายถึง สามารถต่อพ่วงได้สูงสุด 7 ลูกขึ้นอยู่กับสภาพของแบตเตอรี่ด้วย

คำเตือน! CS-480 : ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 20A เด็ดขาดเพราะ CS-480 ซึ่งมีจำนวนแอมป์ที่สูง จะทำให้แบตเตอรี่ที่มีขนาด ต่ำกว่า 20A เกิดความร้อน และระเบิดได้

****หมายเหตุ**** ควรใช้งานด้วยความระมัดระวัง และปฏิตามคู่มือการใช้งานอย่างเคร่งครัด

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่นี้ เหมาะสำหรับใช้ชาร์จแบตเตอรี่รถ เรือ หรือ เครื่องจักรที่ใช้แบตเตอรี่ขนาดใหญ่ ในขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่กระแสไฟฟ้าจะถูกส่งไปยังแบตเตอรี่แบบ W bend ตามมาตรฐาน DIN 41774

- ตัวเครื่องมีมาตรฐาน IP20 และป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วได้
- ตรวจสอบกำลังไฟฟ้าหลัก ให้สอดคล้องกับที่ระบุไว้ตรงส่วนหน้าของเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ และ ตรวจสอบคีมจับขั้วบวก คีมจับขั้วลบให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอก่อนชาร์จแบตเตอรี่

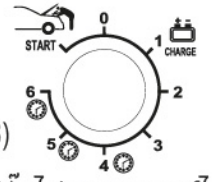
การชาร์จแบตเตอรี่ โหมดปกติ

ก่อนชาร์จ ควรตรวจสอบค่าความจุของแบตเตอรี่ (Ah) ที่จะนำมาชาร์จ ให้อยู่ไม่ต่ำกว่าระดับที่กำหนด ในตารางข้อมูล (C min = 20Ah)

CE	CS-480	IP 20	cI H	C min-20Ah
	U 1 220V-1ph ~50/60Hz	CHARGE 12V ----- 90A CHARGE 24V ----- 100A		
	P.MAX CHARGE 2.2KW	START 12V ----- 480A(1V/e) START 24V ----- 480A(1V/e)		
	P.MAX START 12KW			
EN60335-1	FUSE 50Ax3	3s ON/120s OFF-5cycle		

---

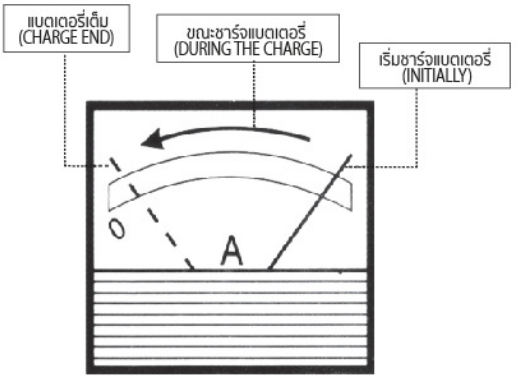
1) เปิดจุกฝาครอบน้ำกลั่นของแบตเตอรี่ออก เพื่อให้แก๊ส ระเหยออกไป ตรวจสอบให้ระดับน้ำกลั่นอยู่ในระดับปกติ ถ้าต่ำกว่าระดับปกติ ให้เติมน้ำกลั่นประมาณ 5-10 มล.



2) ต่อขั้วบวกไปที่ 12V และปรับสวิตช์ในโหมดชาร์จแบบปกติตามกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่ (มี3ระดับ เลข 0-3)

3) ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ เสียบปลั๊กไฟและกดสวิตช์ไปที่ "ON" เข็มของแอมมิเตอร์ที่อยู่บนเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จะชี้ระดับกระแสไฟที่ถูกส่งไปยังแบตเตอรี่ (เมื่อเริ่มชาร์จ) ระหว่างการชาร์จ เข็มวัดของแอมมิเตอร์จะค่อยๆ ลดต่ำลงจนถึงค่าที่ต่ำที่สุดตามความจุและสภาพของแบตเตอรี่

- การชาร์จแบตเตอรี่ที่ถูกต้องนั้นสามารถพิจารณาจากการใช้เครื่องมือ วัดความหนาแน่นที่วัดค่าความหนาแน่นจำเพาะของสารละลาย Electrolyte



คำเตือน : โปรดระมัดระวังการใช้สารละลาย Electrolyte ที่มีค่าความเป็นกรดสูงมาก

- ค่าความหนาแน่นต่อไปนี้มีจุดอ้างอิงคือ (kgs/1 at 20 C):

1.28 = loaded battery
1.21 = half- loaded battery
1.14 = no loaded battery

วิธีใช้งานระบบชาร์จสตาร์ท

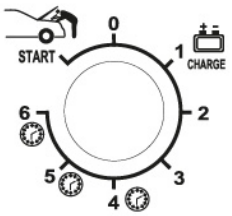
สารมารถชาร์จสตาร์ทรถยนต์ได้สูงสุด 5000 cc

- ก่อนเริ่มการทำงานอ่านคำแนะนำจากผู้ผลิตยานพาหนะอย่างเคร่งครัดใช้ฟิวส์หรือสวิตช์อัตโนมัติที่มีค่าเดียวกันกับที่ระบุไว้ในตารางข้อมูลใต้สัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย
- ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ โดยที่ไม่ต้องถอดแบตเตอรี่ออก
- ปรับสวิตช์ ไปยังตำแหน่ง “Starting”
- จะสังเกตเห็นว่าที่หน้าจอแอมมิเตอร์เข็มของแอมมิเตอร์จะชี้ไปยังระดับ 60-70 แอมป์
- จากนั้นให้สตาร์ทเครื่องยนต์ภายใน 3 วินาที เครื่องยนต์ก็จะติดถ้าสตาร์ทไม่ติด ให้หยุดทิ้งไว้ 2 นาที แล้วค่อยทำซ้ำ ซึ่งสามารถทำซ้ำได้ 5 ครั้ง(START 3 S ON 120 S OFF 5 CYCLES) และหากยังไม่สามารถสตาร์ทให้ติดได้ ไม่ควรทำต่อ ให้หยุดและตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ก่อน

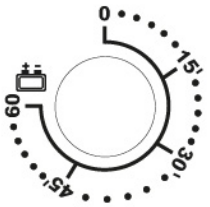
คำเตือน : ต้องทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้อย่างเคร่งครัด หากเครื่องยนต์ไม่ทำงาน อย่าฝืน ทำต่อถ้าทำแบบนั้นแล้วแบตเตอรี่หรือเครื่องชาร์จแบตเตอรี่จะได้รับความเสียหาย

* เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ก่อนเริ่มสตาร์ทเครื่องยนต์ ควรเปิดเครื่องชาร์จ แบตเตอรี่ในโหมดปกติทิ้งไว้ประมาณ 10-15 นาที

การใช้งานโหมดเร่งด่วน ตั้งเวลาชาร์จ



โหมดชาร์จเร่งด่วน



โหมดตั้งเวลาแบบอัตโนมัติ

การใช้งานโหมดเร่งด่วน

1. การใช้งานโหมดเร่งด่วนจะต้องใช้งานควบคู่ไปกับโหมดตั้งเวลาชาร์จแบบอัตโนมัติก่อนใช้โหมดนี้ ควรตรวจสอบแบตเตอรรี่ให้อยู่ในสถานะปกติ ไม่บวม หรือไม่เสื่อม
เวลาชาร์จโหมดเร่งด่วนให้หมั่นตรวจสอบแบตเตอร์รี่ในขณะชาร์จว่าร้อนเกินหรือไม่ โดยการสัมผัสด้วยมือ หากแบตเตอรรี่มีความร้อนให้หยุดชาร์จในโหมดเร่งด่วนทันทีแล้วหมุนสวิตช์ไปตำแหน่งชาร์จปกติ ให้ใช้ข้อสังเกต และประสบการณ์ในการใช้งานโหมดตั้งเวลาควบคู่กับการชาร์จโหมดเร่งด่วน

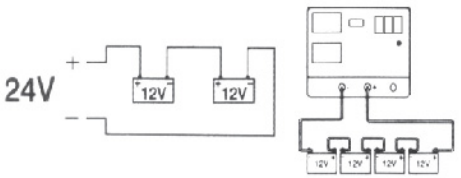
2. การใช้งานเครื่องชาร์จในโหมดปกติ เมื่อหมุนสวิตช์ไปตำแหน่งชาร์จแบบปกติ(สวิตช์การตั้งเวลาชาร์จจะไม่ทำงาน)
- ในกรณีนี้ควรจะชาร์จแบตเตอรี่ชนิดนี้ด้วยความระมัดระวัง ควรชาร์จแบบช้า และ หมั่นตรวจสอบกำลังไฟฟ้าที่คีมหนีบของแบตเตอรี่เมื่อกำลังไฟถึง 14.4/28.8 โวลต์ (สามารถ วัดได้จากเครื่องวัดปกติ) แนะนำให้หยุดการชาร์จทัน

การชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกัน

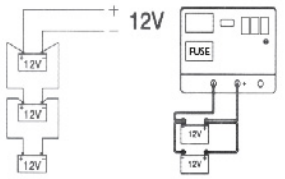
เมื่อชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกันสามารถต่อได้ทั้งแบบอนุกรมและแบบขนาน แต่การต่อแบบอนุกรมจะดีกว่า เพราะสามารถตรวจสอบกระแสไฟฟ้าแต่ละแบตเตอรี่ได้ ซึ่งคล้ายกับตัววัดกระแสไฟฟ้าที่โชว์ในเครื่องแอมมิเตอร์

ข้อสังเกต : ในกรณีการต่อแบบอนุกรมของแบตเตอรี่ 2 ลูก มีแรงดันไฟฟ้าปกติที่ 12 โวลต์ ให้เปลี่ยนขั้วจ่ายไฟไปในตำแหน่ง 24 โวลต์

• การชาร์จแบบอนุกรม (SERIES)



• การชาร์จแบบขนาน (PARALLEL)



เมื่อการชาร์จเสร็จสิ้น

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เสร็จแล้วให้ปิดเบรคเกอร์เป็นอันดับแรกเพื่อหยุดการทำงาน จากนั้น ดึงคีมหนีบออกจากปลายแบตเตอรี่ แล้ววางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้ง และอย่าลืม ปิดฝาจุกของแบตเตอรี่

การป้องกัน / Protection

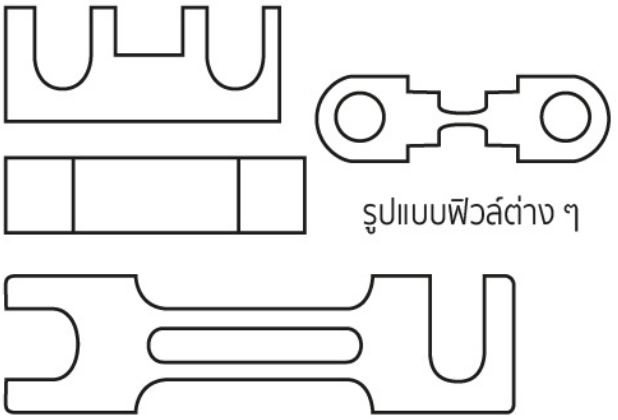
ชั้นที่ 1 ระบบควบคุมอุณหภูมิ
ของเครื่องชาร์จ หากมีความร้อนเกินกว่าที่หม้อแปลงจะสามารถรับได้ Thermostat จะตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องชาร์จทันที เมื่ออุณหภูมิลดลงสู่ภาวะปกติ เครื่องชาร์จจกลับมาทำงานได้ตามปกติโดยอัตโนมัต

ชั้นที่ 2 ฟิวส์
ปกป้องเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่ เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จ เช่น การต่อสายชาร์จสลับขั้วหรือการจ่ายกระแส ไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่จะรับได้ และ การใช้งานอย่างไม่ถูกต้องแบบอื่นๆ

ฟิวส์ของ CS-480 : 50Ax3

ตอนเปลี่ยนฟิวส์ต้องใช้ฟิวส์ที่มีคุณสมบัติเดียวกับฟิวส์เดิม
- การเปลี่ยนฟิวส์จะต้องถอดสายไฟออกก่อนเสมอ

คำเตือน : ถ้าฟิวส์มีค่าไฟฟ้าแตกต่างไปจากที่กำหนดหรือเปลี่ยนฟิวส์เป็นแบบทองแดง หรือวัสดุอื่นๆ จะก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลและทรัพย์สิน



รูปแบบฟิวส์ต่าง ๆ

****

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

- ควรต่อเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนพื้นดินเท่านั้น
- ควรหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟต่างๆ และห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาดเพราะในระหว่างการชาร์จแบตเตอรี่จะมีแก๊สที่ทำให้เกิดการระเบิดขึ้น
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ท่ามกลางฝน ควรใช้ภายในอาคาร และที่ที่อากาศถ่ายเท สะดวก
- ถอดสายไฟเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ออกก่อนที่จะเสียบสายไฟอื่นๆ
- เนื่องจากเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ประกอบด้วยรีเลย์ และสวิตช์ต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิด ประกายไฟดังนั้นเวลาใช้เครื่องชาร์จในโรงรถหรือสถานที่แบบเดียวกันนี้ต้องตั้งเครื่องชาร์จในตำแหน่งที่เหมาะสม
- ควรวางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนฐานที่แข็งแรง และเรียบ
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ในรถยนต์หรือ ฝากระโปรงหน้ารถ
- ก่อนใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ อ่านคำชี้แจงจากบริษัทผู้ผลิตแบตเตอรี่

I. ควรใช้ข้อต่อสายดินที่มีความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัย
II. การซ่อมและการบำรุงรักษาควรดำเนินการโดยช่างผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
III. การเปลี่ยนสายไฟควรใช้แบบที่มีลักษณะเดียวกับของเดิม
IV. ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วทิ้ง

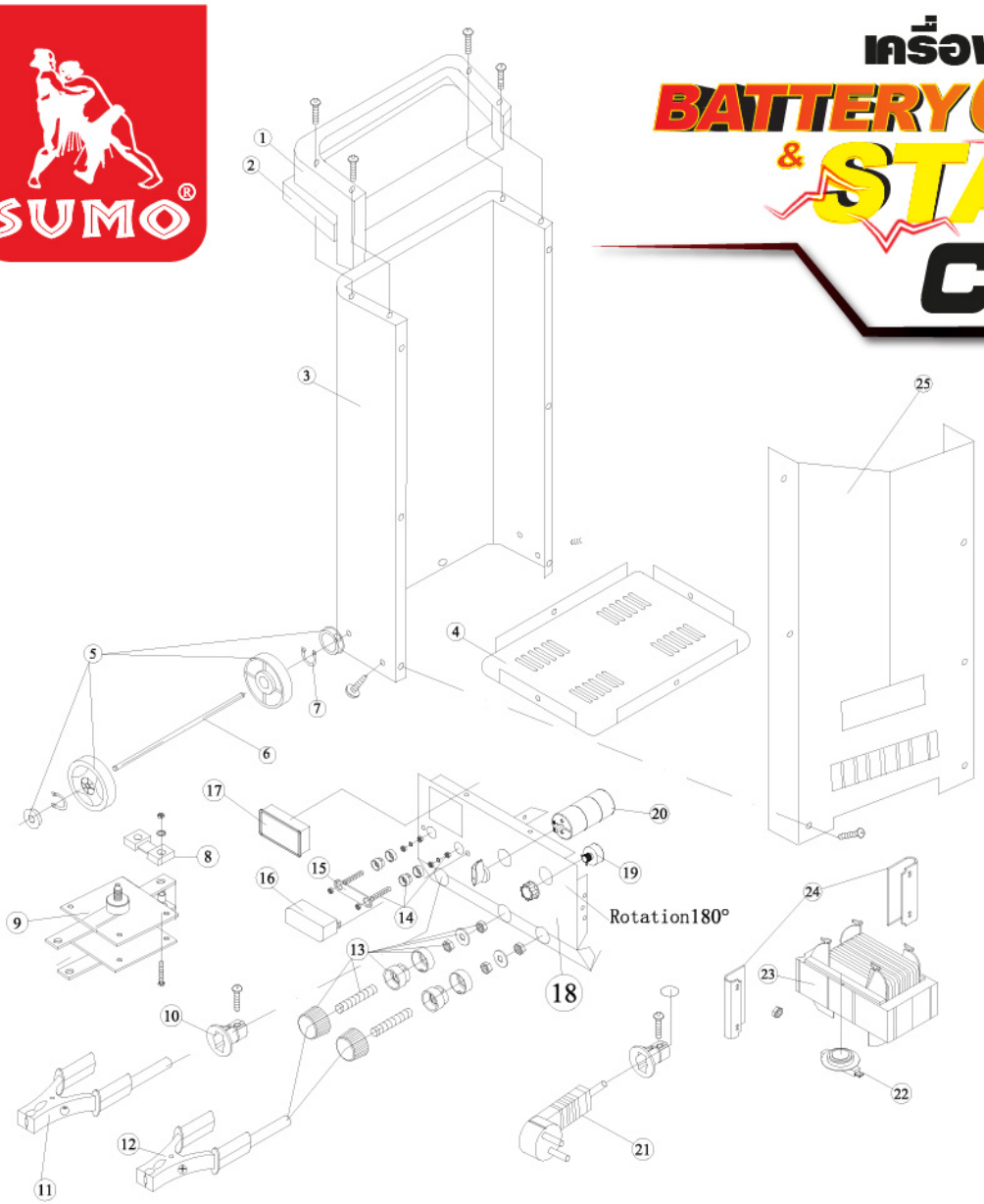
คำแนะนำที่เป็นประโยชน์

- ควรชาร์จแบตเตอรี่ในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมไอระเหยของ กรดแก๊สที่มาจากแบตเตอรี่
- ก่อนชาร์จ ควรเปิดฝาครอบแบตเตอรี่แต่ละส่วนออก เพื่อลดแรงดันขณะแบตเตอรี่ร้อน
- ตรวจสอบให้ระดับของเหลวภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับปกติ ถ้าไม่ปกติเติมน้ำกลั่น จนถึงระดับที่ระบุไว้ในแบตเตอรี่
- อย่าสัมผัสกับของเหลวที่อยู่ในแบตเตอรี่ เพราะมีคุณสมบัติเป็นกรดสูง
- ทำความสะอาดปลายขั้วบวกและขั้วลบ เพื่อรองรับการทำงานของคีมหนีบได้เต็มที่
- ในขณะที่เครื่องชาร์จแบตเตอรี่อยู่ในสถานะ "ON" อย่าให้คีมหนีบ 2 อันสัมผัสกัน เพื่อป้องกันฟิวส์ขาด
- ถ้าใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ติดอยู่กับยานพาหนะ ก่อนชาร์จควรอ่านคู่มือ คำแนะนำหรือวิธีการบำรุงรักษาของยานพาหนะนั้นๆ และถอดสายไฟขั้วบวกของยานพาหนะ ออกก่อน จากนั้นควบคุมระดับกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานพาหนะก่อนต่อเข้ากับเครื่องชาร์จแบตเตอรี่

****

SUMO®

เครื่องชาร์จ สตาร์ท BATTERY CHARGER & STARTER CS-480



Parts drawing

NO.	Name	Quantity
1	HANDIE	1
2	PLASTIC CRATE	1
3	FRONT COVER	1
4	BOTTOM BOARD	1
5	FOOT WHEEL	2
6	FOOT WHEEL AXLE	1
7	SNAP SPRING	2
8	DIVERTER	1
9	BRIDGE RECTIFIER	1
10	TENSILE PART	1
11	MINUS OUTPUT CLAMP	1
12	PLUS OUTPUT CLAMP	1

NO.	Name	Quantity
13	FUSE POIE	3
14	OUTPUT TEMINAL	1
15	FUSE	3
16	FUSE COVER	1
17	CURRENT METER	1
18	FACE PLATE	1
19	TIMER	1
20	SWITCH	1
21	PLUG	1
22	PROTECTOR	1
23	TRANSFOMER	1
24	BOTTOM BRAXKET	2
25	BACK COVER	1

SUMO INDUSTRIAL

ISO 9001:2015 CERTIFIED

สายพ่วงแบตเตอรี่ Booster cable Mod. B8035

800 แอมป์ AMP

3.5 เมตร m

สายพ่วงแบตเตอรี่

- ตัวช่วยสำหรับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้กับรถยนต์ เช่น แบตเตอรี่หมด รถยนต์ดับ สตาร์ทไม่ติด ไฟไม่พอสตาร์ท สตาร์ทอืด
- 1 ชุดประกอบด้วยสายพ่วง 2 เส้น หนาแข็งแรง

ใช้ได้กับเครื่องยนต์เบนซินขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่

1,000 ซีซี - 5,000 ซีซี

หรือ เครื่องยนต์ดีเซลได้ถึง 3,500 ซีซี

รองรับกระแส /Start current	800A
ความยาว /Length	3.5 m
ขนาดสายไฟ /Section area	25.0 mm²
ขนาดสาย /OD	13.0 mm
อุณหภูมิที่ใช้งาน /Working temperature	-15˚C-90˚C
น้ำหนัก /Net weight	2.7 kg

1,200.-/PC

6 Pcs/Carton

คำแนะนำ

- ศึกษารายละเอียดก่อนใช้งาน
- สำหรับเป็นอุปกรณ์ฉุกเฉินในรถยนต์

วิธีใช้งาน

ใช้พ่วงแบตเตอรี่เพื่อสตาร์ทรถยนต์

WARNING!

ข้อควรระวัง

- ห้ามดัดแปลงแก้ไขและใช้งานที่ผิดประเภทหรือผิดวิธีการใช้งาน
- ไม่ต่อสายพ่วงเข้ากับขั้วลบของแบตเตอรี่ของรถคันที่แบตเตอรี่หมด เพื่อป้องกันแบตเตอรี่ระเบิด
- ระมัดระวังไม่ให้ปลายสายพ่วงแบตเตอรี่สัมผัสกันเพราะจะทำให้ไฟฟ้าลัดวงจร
- อันตรายถึงชีวิตหากใช้ผิดวิธี

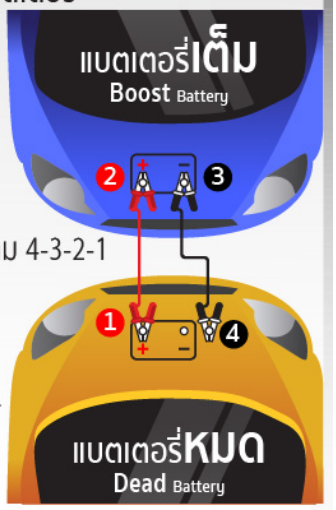
คำแนะนำสำหรับการใช้งาน (Instructions for proper hook-up)

สายสีดำเป็นขั้วลบ (-) สายสีแดงเป็นขั้วบวก (+)

ป้องกันดวงตาและใบหน้าจากแบตเตอรี่ตลอดเวลาระบบไฟฟ้าทั้งสองควรเป็นแรงดันไฟเท่ากัน

1. นำสายสีแดง (+) ต่อเข้ากับขั้วบวก (+) ของแบตเตอรี่ที่หมด
   อย่าให้แคลมป์สายไฟขั้วบวกสัมผัสกับโลหะอื่นที่ไม่ใช่ขั้วแบตเตอรี่
2. ต่อปลายอีกด้านของสายสีแดง (+) เข้ากับขั้วบวก (+) ของแบตเตอรี่ที่ไฟเต็ม
3. นำสายสีดำ (-) ต่อเข้ากับขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ที่ไฟเต็ม
4. ต่อปลายอีกด้านของสายสีดำ (-) เข้ากับโลหะเปลือย หรือ ต่อกับน็อตเครื่องยนต์ของรถที่แบตเตอรี่หมด
5. สตาร์ทรถคันที่แบตเตอรี่ไฟเต็ม
6. สตาร์ทรถคันที่แบตเตอรี่หมด และถอดสายพ่วงออกย้อนตาม 4-3-2-1

Black cable and clamps are negative (-),
contrasting color cable and clamps are positive (+).
SHIELD EYES AND FACE FROM BATTERY AT ALL TIMES.
Both electrical systems should be same voltage.
1. Connect positive (+) to positive (+) terminal of dead battery.
Do not allow positive cable clamps to touch any metal other thanbattery terminals.
2. Connect other end of positive (+) to positive (+) terminal of boost battery.
3. Connect black cable negative (-) to negative (-) of boost battery.
4. Connect other end of negative (-) to engine block of stalled vehicle.
5. Start vehicle which boost battery.
6. Start vehicle which dead battery and remove cables in reverse order of connections 4-3-2-1.



SUMO INDUSTRIAL

ISO 9001:2015 CERTIFIED

สายพ่วงแบตเตอรี่ Booster cable Mod. B3030

300 แอมป์ AMP

3 เมตร m

สายพ่วงแบตเตอรี่

- ตัวช่วยสำหรับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้กับรถยนต์ เช่น แบตเตอรี่หมด รถยนต์ดับ สตาร์ทไม่ติด ไฟไม่พอสตาร์ท สตาร์ทอืด
- 1 ชุดประกอบด้วยสายพ่วง 2 เส้น หนาแข็งแรง

ใช้ได้กับเครื่องยนต์เบนซิน ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง

(1,000 ซีซี - 2,000 ซีซี)

รองรับกระแส /Start current	300A
ความยาว /Length	3 m
ขนาดสายไฟ /Section area	10.0 mm²
ขนาดสาย /OD	8.0 mm
อุณหภูมิที่ใช้งาน /Working temperature	-15°C-90°C
น้ำหนัก /Net weight	860 g

450.-/PC

12 Pcs/Carton

คำแนะนำ

- ศึกษารายละเอียดก่อนใช้งาน
- สำหรับเป็นอุปกรณ์ฉุกเฉินในรถยนต์

วิธีใช้งาน

ใช้พ่วงแบตเตอรี่เพื่อสตาร์ทรถยนต์

WARNING!

ข้อควรระวัง

- ห้ามดัดแปลงแก้ไขและใช้งานที่ผิดประเภทหรือผิดวิธีการใช้งาน
- ไม่ต่อสายพ่วงเข้ากับขั้วลบของแบตเตอรี่ของรถคันที่แบตเตอรี่หมด เพื่อป้องกันแบตเตอรี่ระเบิด
- ระมัดระวังไม่ให้ปลายสายพ่วงแบตเตอรี่สัมผัสกันเพราะจะทำให้ไฟฟ้าลัดวงจร
- อันตรายถึงชีวิตหากใช้ผิดวิธี

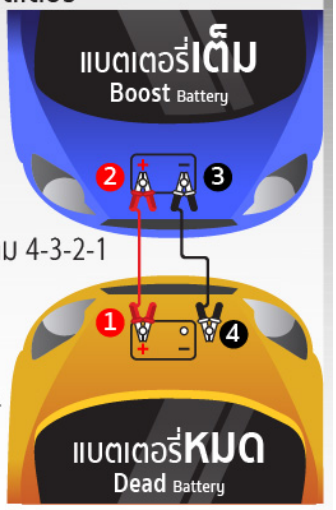
คำแนะนำสำหรับการใช้งาน (Instructions for proper hook-up)

สายสีดำเป็นขั้วลบ (-) สายสีแดงเป็นขั้วบวก (+)

ป้องกันดวงตาและใบหน้าจากแบตเตอรี่ตลอดเวลาระบบไฟฟ้าทั้งสองควรเป็นแรงดันไฟเท่ากัน

1. นำสายสีแดง (+) ต่อเข้ากับขั้วบวก (+) ของแบตเตอรี่ที่หมด
   อย่าให้แคลมป์สายไฟขั้วบวกสัมผัสกับโลหะอื่นที่ไม่ใช่ขั้วแบตเตอรี่
2. ต่อปลายอีกด้านของสายสีแดง (+) เข้ากับขั้วบวก (+) ของแบตเตอรี่ที่ไฟเต็ม
3. นำสายสีดำ (-) ต่อเข้ากับขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ที่ไฟเต็ม
4. ต่อปลายอีกด้านของสายสีดำ (-) เข้ากับโลหะเปลือย หรือ ต่อกับน็อตเครื่องยนต์ของรถที่แบตเตอรี่หมด
5. สตาร์ทรถคันที่แบตเตอรี่ไฟเต็ม
6. สตาร์ทรถคันที่แบตเตอรี่หมด และถอดสายพ่วงออกย้อนตาม 4-3-2-1

Black cable and clamps are negative (-),
contrasting color cable and clamps are positive (+).
SHIELD EYES AND FACE FROM BATTERY AT ALL TIMES.
Both electrical systems should be same voltage.
1. Connect positive (+) to positive (+) terminal of dead battery.
Do not allow positive cable clamps to touch any metal other thanbattery terminals.
2. Connect other end of positive (+) to positive (+) terminal of boost battery.
3. Connect black cable negative (-) to negative (-) of boost battery.
4. Connect other end of negative (-) to engine block of stalled vehicle.
5. Start vehicle which boost battery.
6. Start vehicle which dead battery and remove cables in reverse order of connections 4-3-2-1.



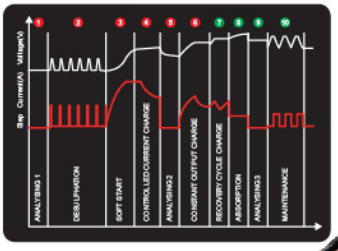
เครื่องชาร์จ สตาร์ท และรีแพร์
BATTERY CHARGER AND START & REPAIR
CBR350

EN 60335-1:2012+A11+A13+A1+A14+A2+A15
EN 60335-2-29:2004+A2+A11
EN 62233:2008
EN IEC 55014-1:2021
EN IEC 55014-2:2021
EN IEC 61000-3-2:2019+A1
EN 61000-3-3:2013+A1+A2

กระแสสตาร์ทสูงสุด Max. Starting Current	กระแสชาร์จสูงสุดที่ Rated Charging Current	ความจุแบตเตอรี่ / ช่วงชาร์จ Capacity	สามารถนำไปใช้ร่วมกับ Use for Battery
100A 1800 oo	20A	350Ah	12V/24V

ชาร์จฟื้นฟูแบตเตอรี่อัจฉริยะ 10 ขั้นตอน

10 STEP, FULLY AUTOMATIC CHARGING CYCLE



อุปกรณ์เสริม : แคลมป์, สายไฟ AC 1.8 เมตร และสายไฟ DC 2 เมตร

ชาร์จได้ 4 โหมด
4 Modes of charging : normal, quick, charge start, repair.
- แบบปกติ
- แบบเร่งด่วน
- ชาร์จสตาร์ท
- โหมดซ่อมฟื้นฟูแบตเตอรี่

ชาร์จแบตเตอรี่ได้ทุกชนิด
ALL TYPE OF BATTERIES

5,800.-/Pc
2 Box/Ctn

ข้อมูลทางเทคนิค (TECHNICAL DATA)

AC Input voltage	220V/50Hz
Rated working capacity	800W
DC Output charging voltage	12VDC 5A/10A/20A or 24DC5A/10A/20A or Start (12VDC/24VDC)
Effective charting current	20A
12V/24V rated charging current	20A
Max. rated reference capacity	350Ah
Min. rated reference capacity	10Ah
Fuse	50Ax2
Start	1V/100A
Housing Protection	IP20
Ambient Temperature	0°C – 40°C
Dimension	L303 x W353 x H197 mm
Battery Type	All Types of 12V Lead-acid & 12V Lithium Ion Batteries (4-cell LiFePO4) and 24V Lead-acid Batteries
Gross Weight	10.05 kg

คุณสมบัติ (FEATURES)

- สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 20 แอมป์ หรือ 350 แอมป์ต่อชั่วโมง
- การชาร์จประกอบไปด้วยโหมดชาร์จแบบปกติ ฟังก์ชั่นชาร์จแบบเร่งด่วนระบบชาร์จแบบฟื้นฟูสลายผลึกซัลเฟต ด้วยเทคโนโลยี Pulse width modulation (PWM) การชาร์จแบบคลื่นความถี่ Pulse ช่วยสลายซัลเฟตที่แผ่นธาตุได้เป็นอย่างดี
- ระบบชาร์จสตาร์ทในสถานการณ์ฉุกเฉินเร่งด่วน
- ระบบป้องกันความปลอดภัยอัจฉริยะปลอดภัยยิ่งขึ้น
- EFFECTIVE CHARGE CURRENT 20A OR 350AH
- A NORMAL CHARGING MODE, QUICK CHARGE FUNCTION, PULSING CHARGING TO REMOVE SULPHATE.
- STARTER CHARGING SYSTEM IN URGENT EMERGENCY SITUATIONS
- SPARK-PROOF, HAS PROTECTION FOR REVERSE POLARITY, SHORT CIRCUIT, OVERCHARGE, OVERHEAT AND OVER CURRENT.

วิธีใช้ (HOW TO USE)

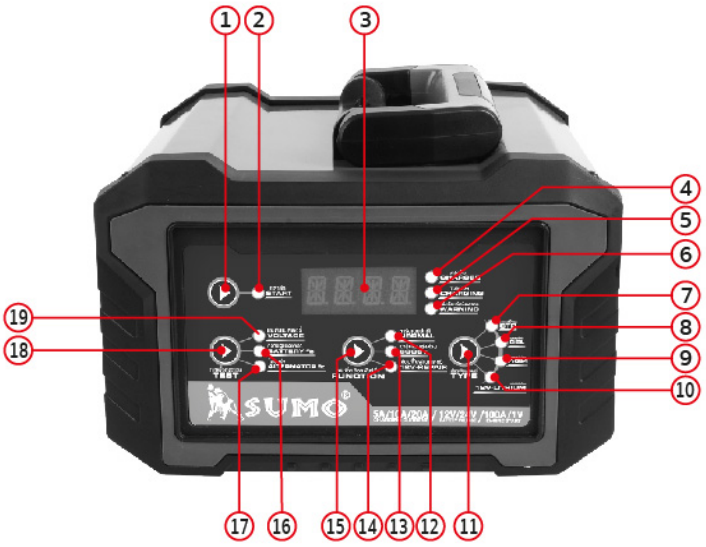
ใช้สำหรับชาร์จแบตเตอรี่กำลังไฟขนาด 12 โวลต์ และ 24 โวลต์
FOR CHARGING 12 VOLT AND 24 VOLT BATTERIES.

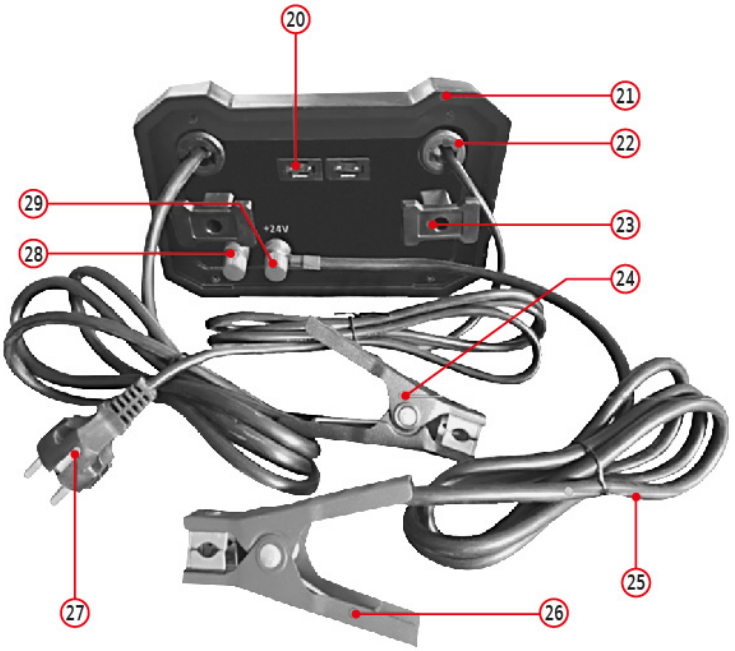
⚠WARNING
อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัย และข้อแนะนำทั้งหมด
การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและข้อแนะนำ อาจได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง
หมุนฝาจุกระบายไอของแบตเตอรี่ออกทุกครั้งขณะชาร์จ
READ ALL SAFETY WARNINGS AND ALL INSTRUCTIONS. FAILURE TO FOLLOW THE WARNINGS AND INSTRUCTIONS MAY GOT SERIOUS INJURY. ALWAYS REMOVE THE BATTERY VENT CAP WHILE CHARGING.

ข้อแนะนำ (SUGGESTION)

- ระบบชาร์จฟื้นฟูแบตเตอรี่สามารถฟื้นฟูแบตเตอรี่ที่ขาดการดูแลรักษา จนเกิดผลึกซัลเฟต แบตฯ หมด แบตฯ อ่อน
- ไม่สามารถใช้งานกับแบตเตอรี่ที่เซลล์แบตฯ ตาย หรือเซลล์แบตฯ ขาดได้

เครื่องชาร์จ สตาร์ท และรีแพร์
BATTERY CHARGER AND START & REPAIR
CBR350





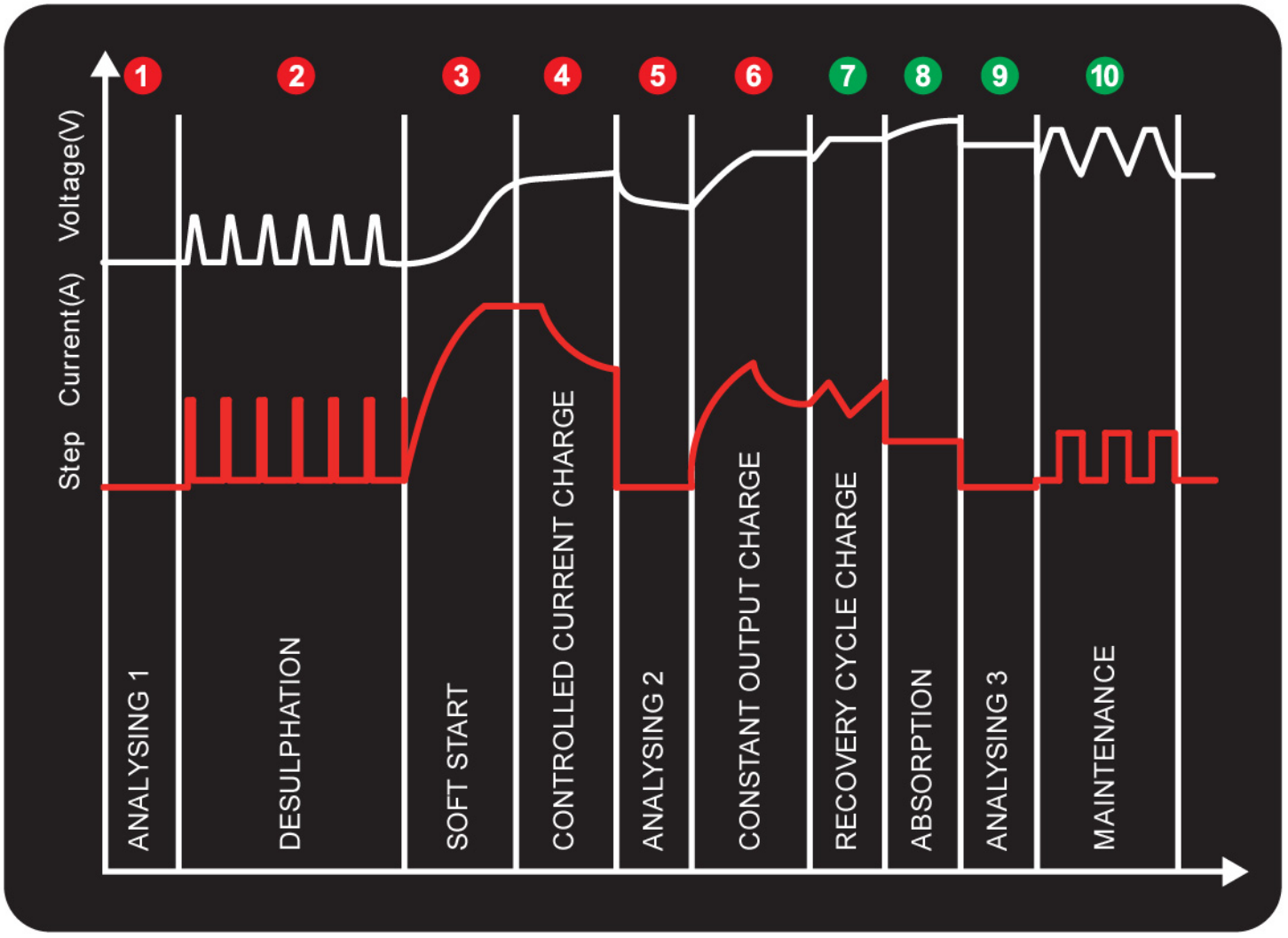
1	ปุ่มสตาร์ท (Engine start button)
2	ไฟแสดงสถานะเครื่องทำงาน (Engine start indicator)
3	หน้าจอแสดงผลดิจิตอล (Digital display)
4	ไฟแสดงสถานะ ที่ชาร์จเต็มแล้ว (Charged LED indicator)
5	ไฟแสดงสถานะกำลังชาร์จ (Charging LED indicator)
6	ไฟเตือน (Warning LED indicator)
7	ไฟแสดงชนิดแบตเตอรี่ STD (STD LED indicator)
8	ไฟแสดงชนิดแบตเตอรี่ GEL (GEL LED indicator)
9	ไฟแสดงชนิดแบตเตอรี่ AGM (AGM LED indicator)
10	ไฟแสดงชนิดแบตเตอรี่ลิเธียม (12V-LITHIUM indicator)
11	ปุ่มเลือกชนิดแบตเตอรี่ (Type button)
12	ไฟแสดงฟังก์ชั่นการทำงานปกติ (Normal (5A/15A) LED indicator)
13	ไฟแสดงฟังก์ชั่นการบูส (Boost (25A) LED indicator)
14	ไฟแสดงฟังก์ชั่นการฟื้นฟู(Repair LED indicator)

15	ปุ่มเลือกฟังก์ชั่น (Function button)
16	ไฟแสดง % แบตเตอรี่ (Battery % LED indicator)
17	ไฟแสดงไดชาร์จ (Alternator % LED indicator)
18	ปุ่มเทส (Test button)
19	ไฟแสดงแรงดันแบตเตอรี่ (Voltage LED indicator)
20	ฟิวส์ (Fuse)
21	แผงพลาสติก (Plastic panel)
22	ช่องต่อสายไฟ (Line card)
23	ที่เก็บสาย (Winding clamp)
24	หัวหนีบแบตเตอรี่ขั้วลบ (Negative battery clamp)
25	สายชาร์จมีไฟ (Charging output line)
26	หัวหนีบแบตเตอรี่ขั้วบวก (Positive battery clamp)
27	ปลั๊ก AC (AC Plug)
28	ขั้วต่อสวมเร็ว 12 โวลท์ (12V quick connector)
29	ขั้วต่อสวมเร็ว 24 โวลท์ (24V quick connector)

เครื่องชาร์จ สตาร์ท และรีแพร์
BATTERY CHARGER AND START & REPAIR
CBR350

ขั้นตอนการชาร์จ / CHARING STEP

ระหว่างการชาร์จ เครื่องชาร์จทำงานดังต่อไปนี้
DURING THE CHARGING PROCESS, THE CHARGER PERFORMS THE FOLLOWING OPERATIONS.



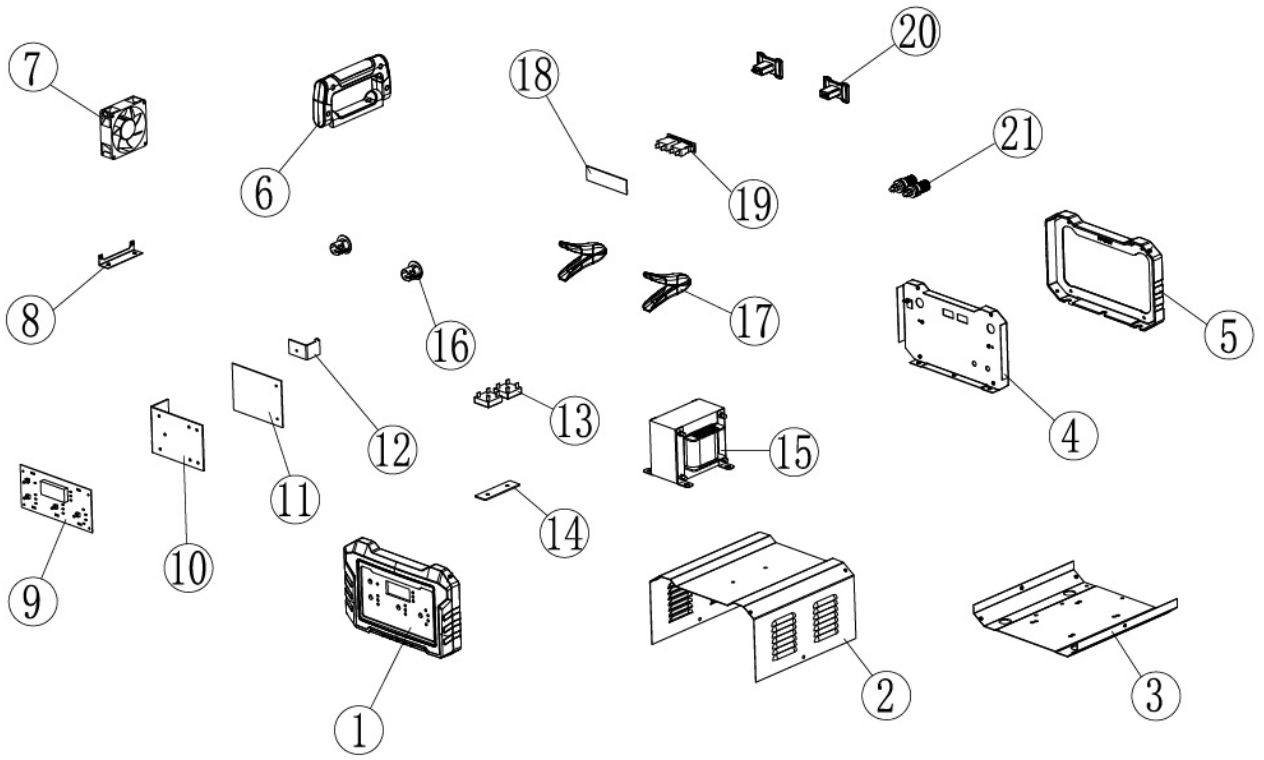
ชาร์จด้วยระบบ MCU+PEM ประสิทธิภาพที่เหนือกว่า
- ชาร์จด้วยกระแสและแรงดัน Pulse ที่ควบคุมการทำงานได้เสถียรกว่า
- ประสิทธิภาพการชาร์จและสลายซัลเฟตสูงกว่า
- ความปลอดภัยสูง เวลาชาร์จแบตเตอรี่จะไม่ร้อน ทำให้รักษาสภาพแผ่นธาตุแบตเตอรี่ได้ดีกว่า

CHARGE WITH MCU+PEM SYSTEM, SUPERIOR PERFORMANCE
- CHARGING WITH PULSE CURRENT AND VOLTAGE THAT CONTROL THE WORK MORE STABLE
- HIGHER CHARGING AND SULPHATE DISSIPATION EFFICIENCY
- HIGH SAFETY WHEN THE BATTERY IS CHARGED, IT WILL NOT GET HOT. MAKING IT BETTER TO MAINTAIN THE CONDITION OF THE BATTERY PLATES

เครื่องชาร์จ สตาร์ท และรีแพร์
BATTERY CHARGER AND START & REPAIR
CBR350

NO.	ขั้นตอน Step	หน้าจอแสดงผล Digital display	ไฟแสดงสถานะ LED indicator	สถานะการชาร์จ Charging state
1	การวิเคราะห์ 1 ANALYSING 1	ANALYSING-1 BATT-12/24	/	ตรวจสอบว่าแบตเตอรี่เชื่อมต่อกับเครื่องชาร์จ หรือไม่ Checks if battery has connectedwith the charger
2	การกำจัดซัลเฟต DESULPHATION	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	การชาร์จเป็นจังหวะ (Pulse)ทั้งกระแสและแรงดันเพื่อกำจัดผลึกซัลเฟต Pulsing charging to remove sulphate
3	ซอฟตาตาร์ท SOFE START	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	ชาร์จด้วยกระแสที่เพิ่มขึ้นทีละน้อยเพื่อกระตุ้นการเก็บประจุไฟของแบตเตอรี่ Charges with gradually increasing charging current
4	ควบคุมการชาร์จ CONTROLLED CURRENT CHARGE	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	ปรับกระแสไฟชาร์จอย่างชาญฉลาด เพื่อให้เหมาะกับสุขภาพของแบตเตอรี่ Adjusts the charging current intelligently
5	การวิเคราะห์ 2 ANALYSING 2	ANALYSING-2 BATT-12/24	CHARGING LED lit	ทดสอบว่าแบตเตอรี่สามารถดูดซับประจุได้หรือไม่ Tests if the battery can absorb charge
6	การชาร์จด้วยแรงดันคงที่ CONSTANT OUTPUT CHARGE	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	ชาร์จด้วยแรงดันคงที่และชดเชยการชาร์จเต็มปลอมที่เกิดจากการชาร์จกระแสสูงจากเครื่องชาร์จ Charges with constant voltage and compensates fake full charge caused by high current charging
7	ฟื้นฟูรอบการชาร์จ RECOVERY CYCLE CHARGE	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	ดูดซับประจุได้มากขึ้นและชดเชยผลข้างเคียงของกระแสชาร์จที่ลดลง Absorbs more charge and compensates side effect of reduced charging current
8	การดูดซึม ABSORPTION	CHARGING BATT-12/24	CHARGING LED lit	ชาร์จด้วยกระแสไฟคงที่สำหรับแรงดันแบตเตอรี่สูงสุด Charges with constant trickle current for maximum battery voltage
9	การวิเคราะห์ 3 ANALYSING 3	ANALYSING-2 BATT-12/24	CHARGING LED lit	ทดสอบว่าแบตเตอรี่สามารถเก็บประจุได้หรือไม่ Tests if the battery can hold charge
10	การบำรุง MAINTENANCE	MAINTAINING BATT-12/24	CHARGING LED lit	เครื่องชาร์จจะทำการจ่ายกระแสไฟเป็นช่วงๆเพื่อรักษาระดับความจุของแบตเตอรี่และสร้าง Pulse เพื่อขจัดผลึดซัลเฟต หากแรงดันแบตเตอรี่ ลดต่ำลงตัวเครื่องจะเริ่มกระบวนการชาร์จให้โดยอัตโนมัติ Continuously monitors the battery, and charges with trickle current once the voltage is lower than threshold

PARTS DRAWING



NO.	Name	Quantity	NO.	Name	Quantity
1	Plastic front panel	1	12	Main board heat sink	2
2	Sheet metal housing	1	13	Rectifier bridge	2
3	Baseboard	1	14	Rectifier bridge radiator aluminum sheet	2
4	Hardware rear cover	1	15	Transformer	1
5	Plastic rear cover	1	16	Strain relief	2
6	Hand shank	1	17	Clamp	2
7	Fans	1	18	Fuse hold PCB	1
8	Fan bracket	1	19	Fuse hold	1
9	PCB Control board	1	20	Bobbin winder base	2
10	Heat sink	1	21	Terminal	1
11	PCB Board	1			

SUMO®

CE EN IEC 55014:2021
EN IEC 55014-2:2021
EN IEC 6100-3-2:2019+A1:2021
EN 61000-3-3:2013+A2:2021+AC:2022
EN 62233:2008
EN 60335-1:2012+A14:2021
EN 60335-2-29:2021

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่

BATTERY CHARGER CB-30

สามารถเร่งกระแสชาร์จได้ MIN / MAX

12V	11.5V / 10A	13.5V / 15A
24V	21.5V / 20A	24V / 25A

ระบบป้องกันความปลอดภัยถึง 2 ชั้น
SYSTEMS OF SAFETY
AC INPUT FUSE, DC OUTPUT FUSE

กระแสสูงสุดที่ Max. charging current	พิกัดความจุ / ต่อชั่วโมง Battery Max. capacity	สามารถชาร์จได้ทั้งแบบ Use for Battery
30A	180Ah	12V/24V

2,700.-/Pc

ข้อมูลทางเทคนิค (TECHNICAL DATA)

Input voltage	220V/50Hz
Rated working capacity	1.1KVA
Charging input power	0.7KW
Charging voltage	12V / 24V
Effective charging current	12V=15A / 24V=20A
Max. charging current	12V=20A / 24V=30A
Battery min. capacity	20Ah
Battery max. capacity	180Ah
Fuse	Input 5A / Output 30A
Adjustment positions	2 steps (12V and 24V)
Breaker	>15A
Dimension	L30 x W22 x H20 cm
Gross weight	7.2 kg

อุปกรณ์มาตรฐาน

1. แคลมป์ 1.5 เมตร
2. สายไฟ 1.8 เมตร
3. ฟิวส์
4. คู่มือ

คุณสมบัติ (FEATURES)

เครื่องชาร์จ CB-30 สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ทั้งแบบ 12 และ 24 โวลต์ โดยสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 30 แอมป์ หรือ 180 แอมป์/ชั่วโมง ประกอบไปด้วยโหมดชาร์จแบบปกติ(MIN) และสามารถเร่งกระแสชาร์จได้ (MAX) อีกทั้งยังมีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรไม่ให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องชาร์จและผู้ใช้งาน

- AC INPUT FUSE ป้องกันการลัดวงจร และการใช้งานเกินกำลัง เพื่อไม่ให้หม้อแปลงช็อตเสียหาย
- DC OUTPUT FUSE ปกป้องเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่ เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จเช่น การต่อสายชาร์จสลับขั้วหรือการจ่ายกระแสไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่จะรับได้ และการใช้งานอย่างไม่ถูกต้องแบบอื่นๆ

ข้อแนะนำ (SUGGESTION)

การชาร์จแบตเตอรี่ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดควรใช้กระแสไฟในการชาร์จ 1/10 เช่น แบตเตอรี่ 100A ควรใช้กระแสไฟชาร์จ 10 แอมป์

FOR OPTIMAL PERFORMANCE CHARGING BATTERY, USE ELECTRIC CURRENT WHEN CHARGING 1/10
E.G. BATTERY 100A USE ELECTRIC CURRENT 10AMP

คำเตือน WARNING

อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัย และข้อแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและข้อแนะนำ อาจได้รับบาดเจ็บร้ายแรง หมุนฝาจุกระบายไอของแบตเตอรี่ออกทุกครั้งขณะชาร์จ

READ ALL SAFETY WARNINGS AND ALL INSTRUCTIONS. FAILURE TO FOLLOW THE WARNINGS AND INSTRUCTIONS MAY GOT SERIOUS INJURY. ALWAYS REMOVE THE BATTERY VENT CAP WHILE CHARGING.

วิธีใช้ (HOW TO USE)

ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ทุกประเภท รถตู้ไฟ รถแทรกเตอร์ หรือรถบรรทุกในอู่รถทั่วไป

STARTING ALL KINDS OF CARS, VANS LIGHT TRUCKS, TRACTORS AND TRUCKS, AUTOMOBILE REPAIR SHOPS.

SUMO®

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่

BATTERY CHARGER

CB-30

1	หน้าปัดแอมมิเตอร์ (Analog ampmeter)		6	สวิตช์ เปิด-ปิด การทำงาน (On-Off switch)
2	ฟิวส์ดีซี (DC Output fuse)		7	ที่เก็บสายไฟ (Wire bracket)
3	สวิตช์ปรับแรงดัน (Control voltage)		8	ที่เก็บสายไฟ (Wire bracket)
4	ฟิวส์เอซี (AC Input fuse)		9	ช่องจ่ายไฟ DC (DC Power output)
5	สวิตช์ปรับกระแสชาร์จ (Control amp)		10	ช่องจ่ายไฟ AC (AC Power input)

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่

BATTERY CHARGER CB-30

ข้อแนะนำในการใช้งานเครื่องชาร์จและสตาร์ท CB-30 แบ่งเป็น หลักสำคัญดังนี้

1) การชาร์จแบตเตอรี่ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ควรใช้กระแสไฟในการชาร์จ1/10 เช่น แบตเตอรี่ 100A ควรใช้กระแสไฟชาร์จที่ 10A

2) ความสามารถในการชาร์จสามารถชาร์จแบตเตอรี่ขนาด 100A ให้เต็มภายใน 3 ชั่วโมง โดยประมาณ ทั้งนั้นขึ้นอยู่กับความจุของแบตเตอรี่ และสภาพของแบตเตอรี่

หลักการคำนวณ : ในการใช้เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่ คือ ความจุของแบตเตอรี่ ÷ กระแสของเครื่องชาร์จ = เวลาในการชาร์จ (ชั่วโมง) ตัวอย่าง 100 ÷ 30 = 3.3 ชั่วโมง (ประมาณสามชั่วโมง)

3) CB-30 มีความสามารถในการชาร์จสูงสุดที่ 180 แอมป์/ชั่วโมง แบตเตอรี่ลูกที่มี ความจุ 60A=3 หมายถึง สามารถต่อพ่วงได้สูงสุด 3 ลูกขึ้นอยู่กับสภาพของแบตเตอรี่ด้วย

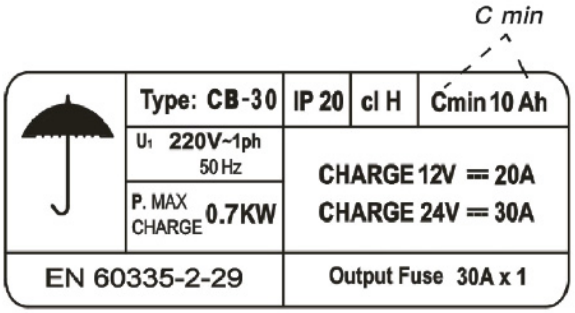
คำเตือน! CB-30 : ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 20A เด็ดขาดเพราะ CB-30 ซึ่งมีจำนวนแอมป์ที่สูง จะทำให้แบตเตอรี่ที่มีขนาด ต่ำกว่า 20A เกิดความร้อน และระเบิดได้

****หมายเหตุ**** ควรใช้งานด้วยความระมัดระวัง และปฏิตามคู่มือการใช้งานอย่างเคร่งครัด

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่นี้ เหมาะสำหรับใช้ชาร์จแบตเตอรี่รถ เรือ หรือ เครื่องจักรที่ใช้แบตเตอรี่ขนาดใหญ่ ในขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่กระแสไฟฟ้าจะถูกส่งไปยังแบตเตอรี่แบบ W bend ตามมาตรฐาน DIN 41774

- ตัวเครื่องมีมาตรฐาน IP20 และป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วได้
- ตรวจสอบกำลังไฟฟ้าหลัก ให้สอดคล้องกับที่ระบุไว้ตรงส่วนหน้าของเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ และ ตรวจสอบคีมจับขั้วบวก คีมจับขั้วลบให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอก่อนชาร์จแบตเตอรี่

การชาร์จแบตเตอรี่ โหมดปกติ ก่อนชาร์จ ควรตรวจสอบค่าความจุของแบตเตอรี่ (Ah) ที่จะนำมาชาร์จ ให้อยู่ไม่ต่ำกว่าระดับที่กำหนด ในตารางข้อมูล (C min = 10Ah)



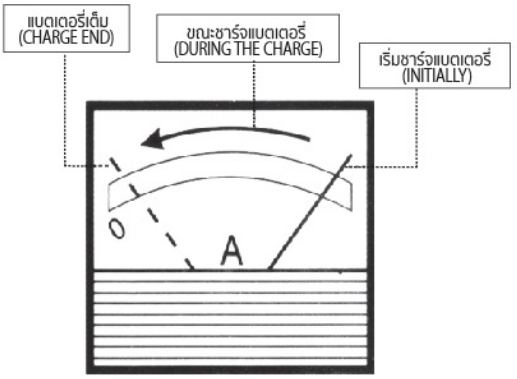
---

1) เปิดจุกฝาครอบน้ำกลั่นของแบตเตอรี่ออก เพื่อให้แก๊ส ระเหยออกไป ตรวจสอบให้ระดับน้ำกลั่นอยู่ในระดับปกติ ถ้าต่ำกว่าระดับปกติ ให้เติมน้ำกลั่นประมาณ 5-10 มล.

2) ปรับสวิตช์ควบคุมแรงดันไฟฟ้า (Control Volt) ไปที่ 12 หรือ 24 ตามแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่

3) ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ เสียบปลั๊กไฟและกดสวิตช์ไปที่ "ON" เข็มของแอมมิเตอร์ที่อยู่บนเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จะชี้ระดับกระแสไฟที่ถูกส่งไปยังแบตเตอรี่ (เมื่อเริ่มชาร์จ) ระหว่างการชาร์จ เข็มวัดของแอมมิเตอร์จะค่อยๆ ลดต่ำลงจนถึงค่าที่ต่ำที่สุดตามความจุและสภาพของแบตเตอรี่

- การชาร์จแบตเตอรี่ที่ถูกต้องนั้นสามารถพิจารณาจากการใช้เครื่องมือ วัดความหนาแน่นที่วัดค่าความหนาแน่นจำเพาะของสารละลาย Electrolyte



คำเตือน : โปรดระมัดระวังการใช้สารละลาย Electrolyte ที่มีค่าความเป็นกรดสูงมาก

- ค่าความหนาแน่นต่อไปนี้มีจุดอ้างอิงคือ (kgs/1 at 20 C):

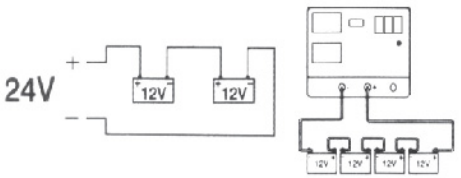
1.28 = loaded battery
1.21 = half- loaded battery
1.14 = no loaded battery

การชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกัน

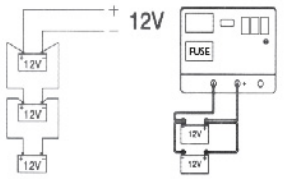
เมื่อชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกันสามารถต่อได้ทั้งแบบอนุกรมและแบบขนาน แต่การต่อแบบอนุกรมจะดีกว่า เพราะสามารถตรวจสอบกระแสไฟฟ้าแต่ละแบตเตอรี่ได้ ซึ่งคล้ายกับตัววัดกระแสไฟฟ้าที่โชว์ในเครื่องแอมมิเตอร์

ข้อสังเกต : ในกรณีการต่อแบบอนุกรมของแบตเตอรี่ 2 ลูก มีแรงดันไฟฟ้าปกติที่ 12 โวลต์ ให้เปลี่ยนขั้วจ่ายไฟไปในตำแหน่ง 24 โวลต์

• การชาร์จแบบอนุกรม (SERIES)



• การชาร์จแบบขนาน (PARALLEL)



เมื่อการชาร์จเสร็จสิ้น

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เสร็จแล้วให้ปิดเบรคเกอร์เป็นอันดับแรกเพื่อหยุดการทำงาน จากนั้น ดึงคีมหนีบออกจากปลายแบตเตอรี่ แล้ววางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้ง และอย่าลืม ปิดฝาจุกของแบตเตอรี่

คอนโทรลแอมป์ / Control Amp

ใช้สำหรับเร่งกระแสไฟในการชาร์จของเครื่องชาร์จให้เต็มเร็วขึ้นหรือใช้ในการเร่งกระแสไฟในการชาร์จของเครื่องชาร์จเมื่อทำการชาร์จแบตเตอรี่พร้อมกันหลายๆ ลูก

ข้อควรระวัง : ในการปรับเร่งกระแสชาร์จ (Control Amp) มาก จะทำให้แบตเตอรี่เต็มเร็วขึ้น แต่จะทำให้แบตเตอรี่ร้อนมากขึ้นในขณะชาร์จด้วย เช่นกัน และไม่ควรนำแบตเตอรี่ที่บวมหรือเสื่อมมาชาร์จใหม่ เพราะอาจทำ ให้เกิดระเบิดขึ้นได้ หากไม่แน่ใจให้หมั่น ตรวจสอบความร้อนของแบตเตอรี่ขณะชาร์จ โดย การสัมผัสด้วยมือ หากพบความผิดปกติให้หยุดชาร์จทันที

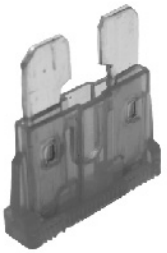
การป้องกัน / Protection

ชั้นที่ 1 ฟิวส์เอซี (AC Input fuse)

ปกป้องเครื่องชาร์จจากการลัดวงจร การใช้งานที่เกินกำลัง หรือการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง

ชั้นที่ 2 ฟิวส์ดีซี (DC Output fuse)

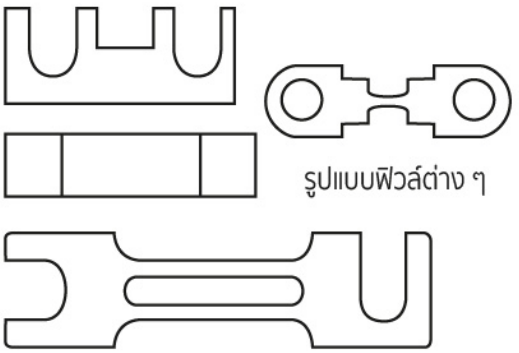
ปกป้องเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จ เช่น การต่อสายชาร์จสลับขั้ว หรือการจ่ายกระแสไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่จะรับได้ และการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง



ฟิวส์ของ CB-30 : 30A x 1

ตอนเปลี่ยนฟิวส์ต้องใช้ฟิวส์ที่มีคุณสมบัติเดียวกับฟิวส์เดิม
- การเปลี่ยนฟิวส์จะต้องถอดสายไฟออกก่อนเสมอ

คำเตือน : ถ้าฟิวส์มีค่าไฟฟ้าแตกต่างไปจากที่กำหนดหรือเปลี่ยนฟิวส์เป็นแบบทองแดง หรือวัสดุอื่นๆ จะก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลและทรัพย์สิน



รูปแบบฟิวส์ต่าง ๆ

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

- ควรต่อเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนพื้นดินเท่านั้น
- ควรหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟต่างๆ และห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาดเพราะในระหว่างการชาร์จแบตเตอรี่จะมีแก๊สที่ทำให้เกิดการระเบิดขึ้น
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ท่ามกลางฝน ควรใช้ภายในอาคาร และที่ที่อากาศถ่ายเท สะดวก
- ถอดสายไฟเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ออกก่อนที่จะเสียบสายไฟอื่นๆ
- เนื่องจากเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ประกอบด้วยรีเลย์ และสวิตช์ต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิด ประกายไฟดังนั้นเวลาใช้เครื่องชาร์จในโรงรถหรือสถานที่แบบเดียวกันนี้ต้องตั้งเครื่องชาร์จในตำแหน่งที่เหมาะสม
- ควรวางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนฐานที่แข็งแรง และเรียบ
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ในรถยนต์หรือ ฝากระโปรงหน้ารถ
- ก่อนใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ อ่านคำชี้แจงจากบริษัทผู้ผลิตแบตเตอรี่

I. ควรใช้ข้อต่อสายดินที่มีความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัย
II. การซ่อมและการบำรุงรักษาควรดำเนินการโดยช่างผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
III. การเปลี่ยนสายไฟควรใช้แบบที่มีลักษณะเดียวกับของเดิม
IV. ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วทิ้ง

คำแนะนำที่เป็นประโยชน์

- ควรชาร์จแบตเตอรี่ในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมไอระเหยของ กรดแก๊สที่มาจากแบตเตอรี่
- ก่อนชาร์จ ควรเปิดฝาครอบแบตเตอรี่แต่ละส่วนออก เพื่อลดแรงดันขณะแบตเตอรี่ร้อน
- ตรวจสอบให้ระดับของเหลวภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับปกติ ถ้าไม่ปกติเติมน้ำกลั่น จนถึงระดับที่ระบุไว้ในแบตเตอรี่
- อย่าสัมผัสกับของเหลวที่อยู่ในแบตเตอรี่ เพราะมีคุณสมบัติเป็นกรดสูง
- ทำความสะอาดปลายขั้วบวกและขั้วลบ เพื่อรองรับการทำงานของคีมหนีบได้เต็มที่
- ในขณะที่เครื่องชาร์จแบตเตอรี่อยู่ในสถานะ "ON" อย่าให้คีมหนีบ 2 อันสัมผัสกัน เพื่อป้องกันฟิวส์ขาด
- ถ้าใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ติดอยู่กับยานพาหนะ ก่อนชาร์จควรอ่านคู่มือ คำแนะนำหรือวิธีการบำรุงรักษาของยานพาหนะนั้นๆ และถอดสายไฟขั้วบวกของยานพาหนะ ออกก่อน จากนั้นควบคุมระดับกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานพาหนะก่อนต่อเข้ากับเครื่องชาร์จแบตเตอรี่

****

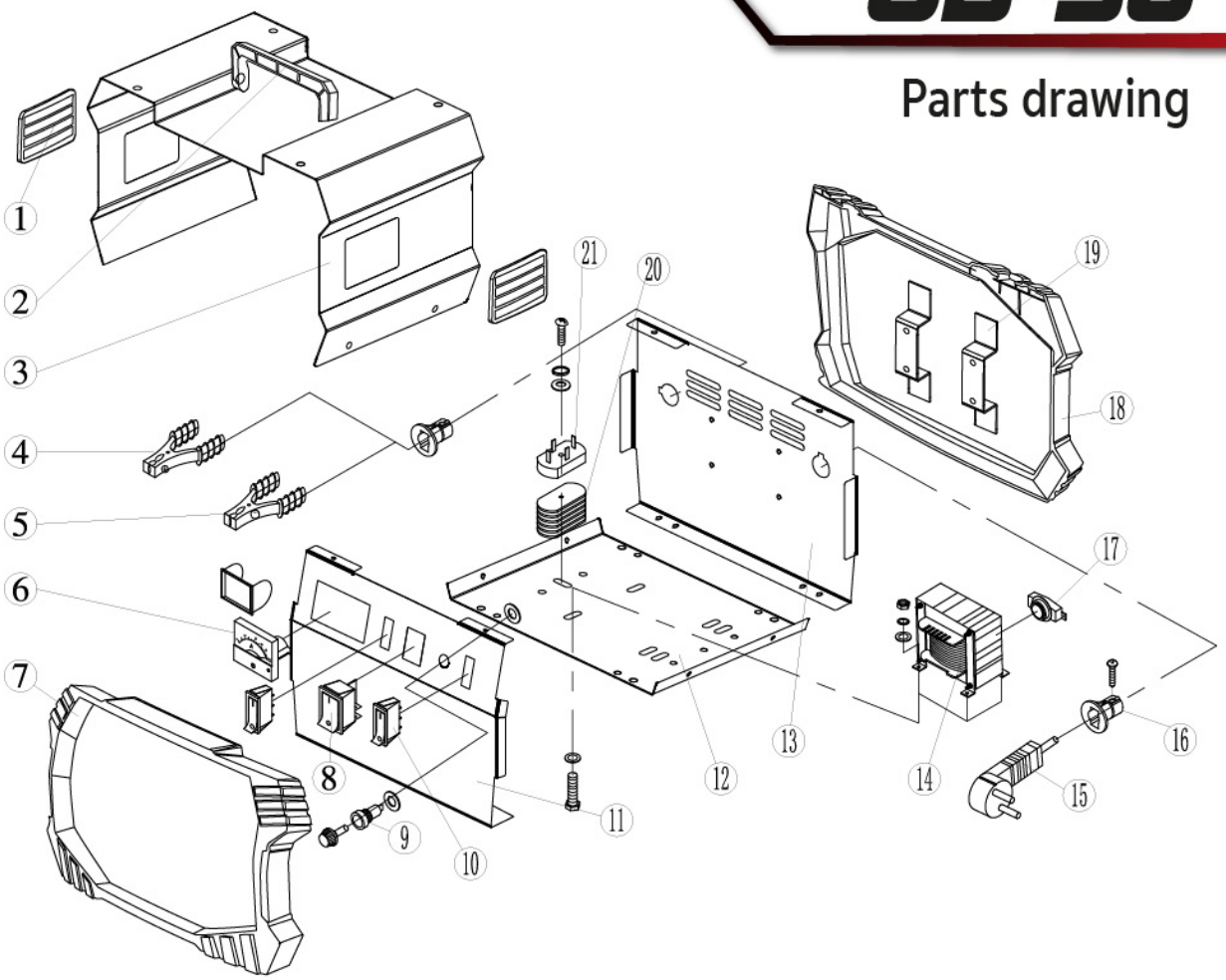
SUMO®

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่

BATTERY CHARGER

CB-30

Parts drawing



NO.	Name	Quantity
1	WENTILATION WINDOWS	2
2	HANDLE	1
3	COVER	1
4	POSITIVE POLE CLAMP	1
5	NEGATIVE POLE CLAMP	1
6	AMMETER	1
7	FRONT PLASTIC PANEL	1
8	SWITCH	1
9	FUSE 10A	1
10	TRANSFER SWITCH	2
11	FRONT PANEL	1

NO.	Name	Quantity
12	BOTTOM	1
13	BACK PANEL	1
14	TRANSFORMER	1
15	POWER CABLE	1
16	CABLE	1
17	THERMOSTAT	1
18	BACK PLASTIC PANEL	1
19	COIL WIRE BRACKET	2
20	RADIATOR	1
21	RECTIFIER	1

SUMO PROFESSIONAL

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START

CB400

Max. Starting Current (12V)	กระแสสูงสุดที่ Rated Charging Current	Capacity	สามารถชาร์จได้ทั้งแบบ Use for Battery
180A	30A	700Ah	12V / 24V

ระบบป้องกันความปลอดภัยถึง 3 ชั้น

SYSTEMS OF SAFETY

CIRCUIT BREAKER, OVER HEAT AND FUSE

ชาร์จได้ 3 โหมด

"แบบปกติ แบบเร่งด่วน และชาร์จสตาร์ท"

3 Modes of charging : normal, quick and charge start

6,850.-/Pc

1 Box/Ctn

รายละเอียดทางเทคนิค (Technical Data)	
Input Voltage	220V/50Hz
Rated Working Capacity	Charging : 1kw / Start : 6.4kw
Max. Starting Current(12V)	180A
Charge Voltage	12V/24V
Effective Chartging Current	30A
24V Rated Charging Current	30A
Max. Rated Reference Capacity	700Ah
Min. Rated Reference Capacity	20Ah
Fuse	100A x 1
Adjustment Positions	3 Step
Breaker	60A
Weight	11.52 kg
Dimension	34.5x26x21.5 cm

เหมาะสำหรับ /Suitable

ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ทุกประเภทรถตู้ไฟ รถแทรกเตอร์ หรือรถบรรทุกในอู่รถทั่วไป

Starting all kinds of cars, vans light trucks, tractors and trucks, automobile repair shops.

ข้อแนะนำ /Suggestion

การชาร์จแบตเตอรี่ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดควรใช้กระแสไฟในการชาร์จ 1/10 เช่น แบตเตอรี่ 100A ควรใช้กระแสไฟชาร์จ 10 แอมป์

For optimal performance charging battery, use electric current when charging 1/10 e.g. Battery 100A use electric current 10Amp

เครื่องชาร์จ CB400 สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ทั้งแบบ 12 โวลต์ และ 24 โวลต์ โดยสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 30 แอมป์หรือ 700 แอมป์/ชั่วโมง ประกอบไปด้วยโหมดชาร์จแบบปกติ ชาร์จแบบเร่งด่วนและชาร์จสตาร์ท อีกทั้งยังมีระบบ ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรไม่ให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องชาร์จและผู้ใช้งาน

- ชั้นที่ 1 Circuit Breaker : ป้องกันการหลดกระแสไฟฟ้าเกินหากมีการลัดวงจรของระบบ ไฟฟ้า Circuit Breaker จะตัดกระแสไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ
- ชั้นที่ 2 ระบบควบคุมอุณหภูมิเครื่องชาร์จ : หากมีความร้อนเกินกว่าที่หม้อแปลงจะสามารถรับได้ Thermostat จะตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องชาร์จทันที ระบบนี้ทำงาน พร้อมกับไฟแสดงสถานะ OC เมื่ออุณหภูมิลดลงสู่ภาวะปกติไฟแสดงสถานะจะดับลงและสามารถทำงานได้ตามปกติอีกครั้ง
- ชั้นที่ 3 ฟิวส์ : ปกป้องเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จ เช่น การต่อสายชาร์จสลับขั้วหรือการจ่ายกระแสไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่จะรับได้และการใช้งานอย่างไม่ถูกต้องแบบอื่นๆ

Charger model CB400 can charge the battery 12 volt and 24 volt with max current 30 Ah or 700 Ah/hour and have 3 modes of charging (normal, quick, and charge start). There are 3 systems of safety to protect user and device.

1. Circuit breaker system : The electrical current will be cut out automatically to protect the charger and user from electrical current overload.
2. Over heat system : there is an LED light for over heat and the thermostat will cut the electrical current out to protect the charger. The device will automatically start to charge again when it is cool down.
3. Fuse system : there is a fuse to protect the charger and battery the mistake of charging, e.g. depolarization connecting, overload the current to battery, fail of using, etc.

คำเตือน /Warning

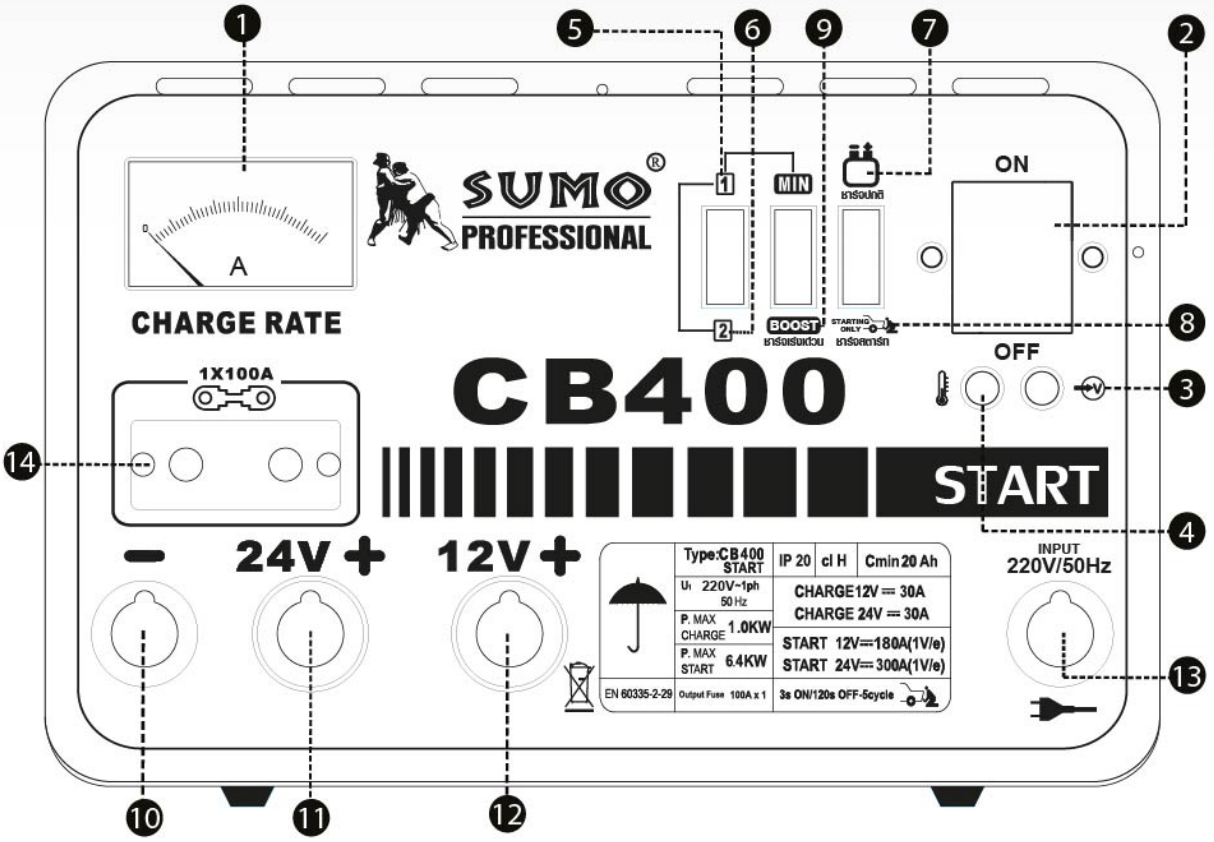
- ก่อนใช้อุปกรณ์นี้โปรดอ่านคู่มือวิธีการใช้งานด้วยความระมัดระวัง
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ CB400 ชาร์จแบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 20Ah เด็ดขาด เพราะ CB400 เป็นเครื่องชาร์จแบตที่มีแอมป์สูงจะทำให้แบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 20 แอมป์ เกิดความร้อน และระเบิดได้
- Please read manual carefully before using.
- Do not use Charger Model CB400 to charge the battery which it less than 20Ah. It is because this device is high output and the battery will be over heat and exploded.

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START

CB400

ส่วนต่างๆ บนหน้าปัดเครื่องชาร์จ-สตาร์ท



1. หน้าปัดแอมมิเตอร์
2. เบรคเกอร์ เปิด-ปิด การทำงาน
3. ไฟแสดงสถานะขณะทำงาน
4. ไฟแสดงสถานะเมื่อความร้อนเกิน
5. ชาร์จปกติระดับ1
6. ชาร์จปกติระดับ2
7. โหมดชาร์จปกติ
8. โหมดชาร์จ-สตาร์ท
9. โหมดชาร์จเร่งด่วน
10. ขั้วลบ
11. ขั้วบวกสำหรับแบตเตอรี่ 24V
12. ขั้วบวกสำหรับแบตเตอรี่ 12V
13. In Put Power 220V/50Hz
14. ฟิวส์

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START CB400

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่นี้ เหมาะสำหรับใช้ชาร์จแบตเตอรี่รถ เรือ หรือเครื่องจักรที่ใช้แบตเตอรี่ขนาดใหญ่ ในขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่ กระแสไฟฟ้าจะถูกส่งไปยังแบตเตอรี่ แบบ W bend ตามมาตรฐาน DIN 41774

* ตัวเครื่องมีมาตรฐาน IP20 และป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วได้

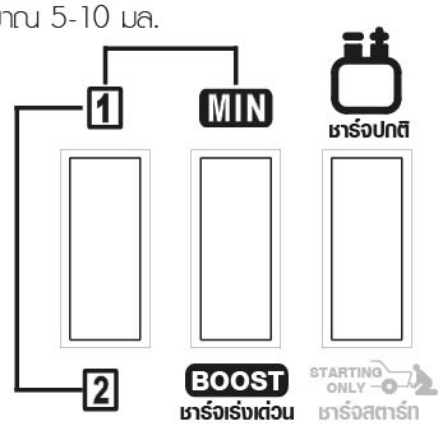
** ตรวจสอบกำลังไฟฟ้าหลัก ให้สอดคล้องกับที่ระบุไว้ตรงส่วนหน้าของเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ และตรวจสอบคีมจับขั้วบวก คีมจับขั้วลบ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอก่อนชาร์จแบตเตอรี่

การชาร์จแบตเตอรี่ โหมดปกติ

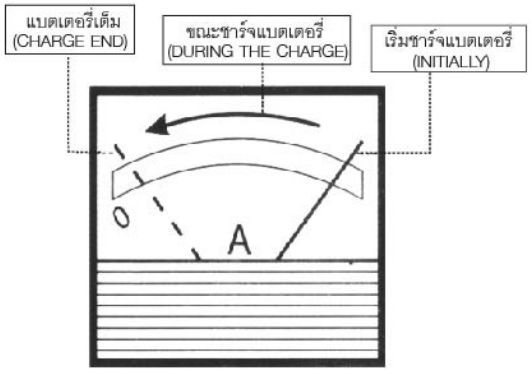
ก่อนชาร์จ ควรตรวจสอบค่าความจุของแบตเตอรี่ (Ah) ที่จะนำมาชาร์จให้อยู่ไม่ต่ำกว่า ระดับที่กำหนด ในตารางข้อมูล (C min = 20Ah)

ตารางข้อมูล
(อยู่บนหน้าเครื่องชาร์จ)

1) เปิดฉุกฝาครอบน้ำกลั่นของแบตเตอรี่ เพื่อให้แก๊สระเหยออกไป ตรวจสอบให้ระดับน้ำกลั่นอยู่ในระดับปกติ ถ้าต่ำกว่าระดับปกติ ให้เติมน้ำกลั่นประมาณ 5-10 มล.



2) ต่อขั้วบวกไปที่ 12V และปรับสวิตช์ ในโหมดชาร์จแบบปกติ ตามกำลังไฟฟ้าของ แบตเตอรี่ (มี 3 ระดับ “1”, “2”, “Boost”)



3) ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ เสียบปลั๊กไฟและยกเบรคเกอร์ขึ้น "ON" เข็มของแอมมิเตอร์ที่อยู่บนเครื่อง ชาร์จแบตเตอรี่ จะชี้ระดับกระแสไฟที่ถูกส่งไปยังแบตเตอรี่ (เมื่อเริ่มชาร์จ) ระหว่างการชาร์จ เข็มวัดของแอมมิเตอร์จะค่อยๆ ลดต่ำลงจนถึงค่าที่ต่ำที่สุดตามความจุและสภาพของแบตเตอรี่

* การชาร์จแบตเตอรี่ที่ถูกต้องนั้นสามารถพิจารณาจากการใช้เครื่องมือ วัดความหนาแน่นที่วัดค่าความหนาแน่นจำเพาะของสารละลาย Electrolyte

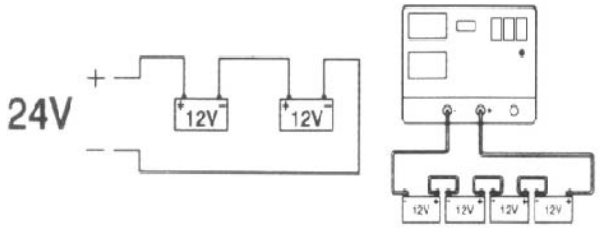
คำเตือน : โปรดระมัดระวังการใช้สารละลาย Electrolyte ที่มีค่าความเป็นกรดสูงมาก

** ค่าความหนาแน่นต่อไปนี้มีจุดอ้างอิงคือ (kgs/1 at 20 C):
1.28 = loaded battery
1.21 = half-loaded battery
1.14 = no loaded battery

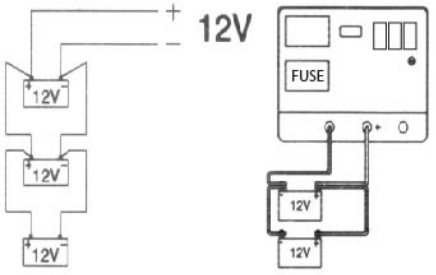
การชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกัน

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกันสามารถต่อได้ทั้งแบบอนุกรมและแบบขนาน แต่การต่อแบบอนุกรมจะดีกว่า เพราะสามารถตรวจสอบกระแสไฟฟ้าแต่ละแบตเตอรี่ได้ ซึ่งคล้ายกับตัววัดกระแสไฟฟ้าที่โชว์ในเครื่องแอมมิเตอร์

ข้อสังเกต : ในกรณีการต่อแบบอนุกรมของแบตเตอรี่ 2 ลูก มีกำลังไฟฟ้าปกติที่ 12 โวลต์ ให้เปลี่ยนขั้วจ่ายไฟไปในตำแหน่ง 24 โวลต์



• *การชาร์จแบบอนุกรม (SERIES)*



• *การชาร์จแบบขนาน (PARALLEL)*

เมื่อการชาร์จเสร็จสิ้น

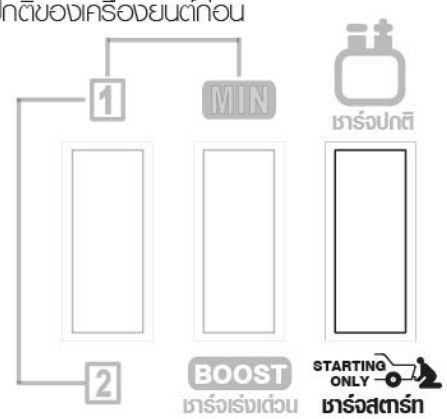
เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เสร็จแล้วให้ปิดเบรคเกอร์เป็นอันดับแรกเพื่อหยุดการทำงาน จากนั้น ดึงคีมหนีบออกจากปลายแบตเตอรี่ แล้ววางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้ง และอย่าลืม ปิดฝาฉุกของแบตเตอรี่

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START CB400

การใช้งานโหมด STARTING

- ก่อนเริ่มการทำงานอ่านคำแนะนำจากผู้ผลิตยานพาหนะอย่างเคร่งครัด ใช้ฟิวส์หรือสวิตช์อัตโนมัติที่มีค่าเดียวกันกับที่ระบุไว้ในตารางข้อมูลใต้สัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย
- ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ โดยที่ไม่ต้องถอดแบตเตอรี่ออก
- ปรับสวิตช์ ไปยังตำแหน่ง “Starting”
- จะสังเกตเห็นว่าที่หน้าจอแอมมิเตอร์เข็มของแอมมิเตอร์จะชี้ไปยังระดับ 60-70 แอมป์
- จากนั้นให้สตาร์ทเครื่องยนต์ภายใน 3 วินาที เครื่องยนต์ก็จะติด ถ้าสตาร์ทไม่ติด ให้หยุดทิ้งไว้ 2 นาที แล้วค่อยทำซ้ำ ซึ่งสามารถทำซ้ำได้ 5 ครั้ง (START 3 S ON 120 S OFF 5 CYCLES) และหากยังไม่สามารถสตาร์ทให้ติดได้ ไม่ควรทำต่อ ให้หยุดและตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ก่อน

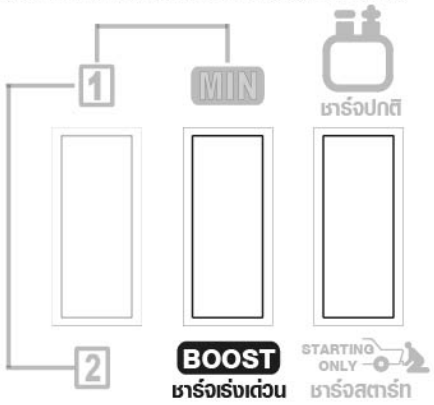


คำเตือน : ต้องทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้อย่างเคร่งครัด หากเครื่องยนต์ไม่ทำงาน อย่าฝืน ทำต่อถ้าทำแบบนั้นแล้วแบตเตอรี่หรือเครื่องชาร์จแบตเตอรี่จะได้รับความเสียหาย

* เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ก่อนสตาร์ทเครื่องยนต์ควรเปิดเครื่องชาร์จ แบตเตอรี่ในโหมดปกติทิ้งไว้ก่อน ประมาณ 10-15 นาที

การใช้งานโหมดเร่งด่วน

1. การใช้งานโหมดเร่งด่วน “Boost” ก่อนใช้โหมดนี้ ควรตรวจสอบแบตเตอรรี่ให้อยู่ในสถานะปกติ ไม่บวม หรือไม่เสื่อม เวลาชาร์จโหมดเร่งด่วน “Boost” ให้หมั่นตรวจสอบแบตเตอรี่ในขณะชาร์จว่าร้อนเกินหรือไม่ โดยการสัมผัสด้วยมือ หากแบตเตอรรี่มีความร้อนให้หยุดชาร์จในโหมดเร่งด่วนทันทีแล้วหมุนสวิตช์ไปตำแหน่งชาร์จปกติ “MIN” ให้ใช้ข้อสังเกต และประสบการณ์ในการใช้งาน



คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

- ควรต่อเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนพื้นดินเท่านั้น
- ควรหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟต่างๆ และห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด เพราะใน ระหว่างการชาร์จแบตเตอรี่จะมีแก๊สที่ทำให้เกิดการระเบิดขึ้น
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ท่ามกลางฝน ควรใช้ภายในอาคารและที่ที่อากาศถ่ายเท สะดวก
- ถอดสายไฟเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ออกก่อนที่จะเสียบสายไฟอื่นๆ
- เนื่องจากเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ประกอบด้วยรีเลย์ และสวิตช์ต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิด ประกายไฟดังนั้นเวลาใช้เครื่องชาร์จในโรงรถหรือสถานที่แบบเดียวกันนี้ต้องตั้งเครื่องชาร์จในตำแหน่งที่เหมาะสม
- ควรวางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนฐานที่แข็งแรง และเรียบ
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ในรถยนต์หรือ ฝากระโปรงหน้ารถ
- ก่อนใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ อ่านคำชี้แจงจากบริษัทผู้ผลิตแบตเตอรี่

I. ควรใช้ข้อต่อสายดินที่มีความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัย
II. การซ่อมและการบำรุงรักษาควรใช้ช่างผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
III. การเปลี่ยนสายไฟควรใช้แบบที่มีลักษณะเดียวกับของเดิม
IV. ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วทิ้ง

คำแนะนำที่เป็นประโยชน์

- ควรชาร์จแบตเตอรี่ในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมไอระเหยของ กรดแก๊สที่มาจากแบตเตอรี่
- ก่อนชาร์จ ควรเปิดฝาครอบแบตเตอรี่แต่ละส่วนออก เพื่อลดแรงดันขณะแบตเตอรี่ร้อน
- ตรวจสอบให้ระดับของเหลวภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับปกติ ถ้าไม่ปกติ เติมน้ำกลั่น จนถึงระดับที่ระบุไว้ในแบตเตอรี่
- อย่าสัมผัสกับของเหลวที่อยู่ในแบตเตอรี่ เพราะมีคุณสมบัติเป็นกรดสูง
- ทำความสะอาดปลายขั้วบวกและขั้วลบ เพื่อรองรับการทำงานของคีมหนีบได้เต็มที่
- ในขณะที่เครื่องชาร์จแบตเตอรีอยู่ในสถานะ "ON" อย่าให้คีมหนีบ 2 อันสัมผัสกัน เพื่อป้องกันฟิวส์ขาด
- ถ้าใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ติดอยู่กับยานพาหนะ ก่อนชาร์จควรอ่านคู่มือ คำแนะนำหรือวิธีการบำรุงรักษาของยานพาหนะ และถอดสายไฟขั้วบวกของยานพาหนะ ออกก่อน จากนั้นควบคุมระดับกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานพาหนะก่อนต่อเข้ากับเครื่องชาร์จแบตเตอรี่

วิธีแก้ไขเบื้องต้น

- เครื่องเปิดไม่ติด ให้สังเกตว่าปลั๊กอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ ตรวจสอบว่าปลั๊ก หลวมหรือไม่และดูว่าฟิวส์ที่อยู่หน้าเครื่องชาร์จแบตเตอรี่หลวม หรือขาด หรือไม่ถ้าขาดให้ เปลี่ยนใหม่โดยจะมีฟิวส์สำรองให้ 1 ตัว ถ้าไม่มีสามารถหาซื้อได้ตามร้านขายอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือติดต่อตัวแทนจำหน่าย
- ชาร์จไฟไม่เข้าแบตเตอรี่ ตรวจสอบดูว่าต่อข้อต่อไฟถูกต้องระหว่างเครื่องชาร์จกับ แบตเตอรี่ ถ้าตรวจสอบทุกอย่างแล้วไม่พบสาเหตุ ให้ติดต่อตัวแทนจำหน่าย เพื่อนำเครื่อง กลับมาตรวจเช็ค

คำเตือน : ก่อนใช้อุปกรณ์นี้โปรดอ่านคู่มือวิธีการใช้งานด้วยความระมัดระวัง

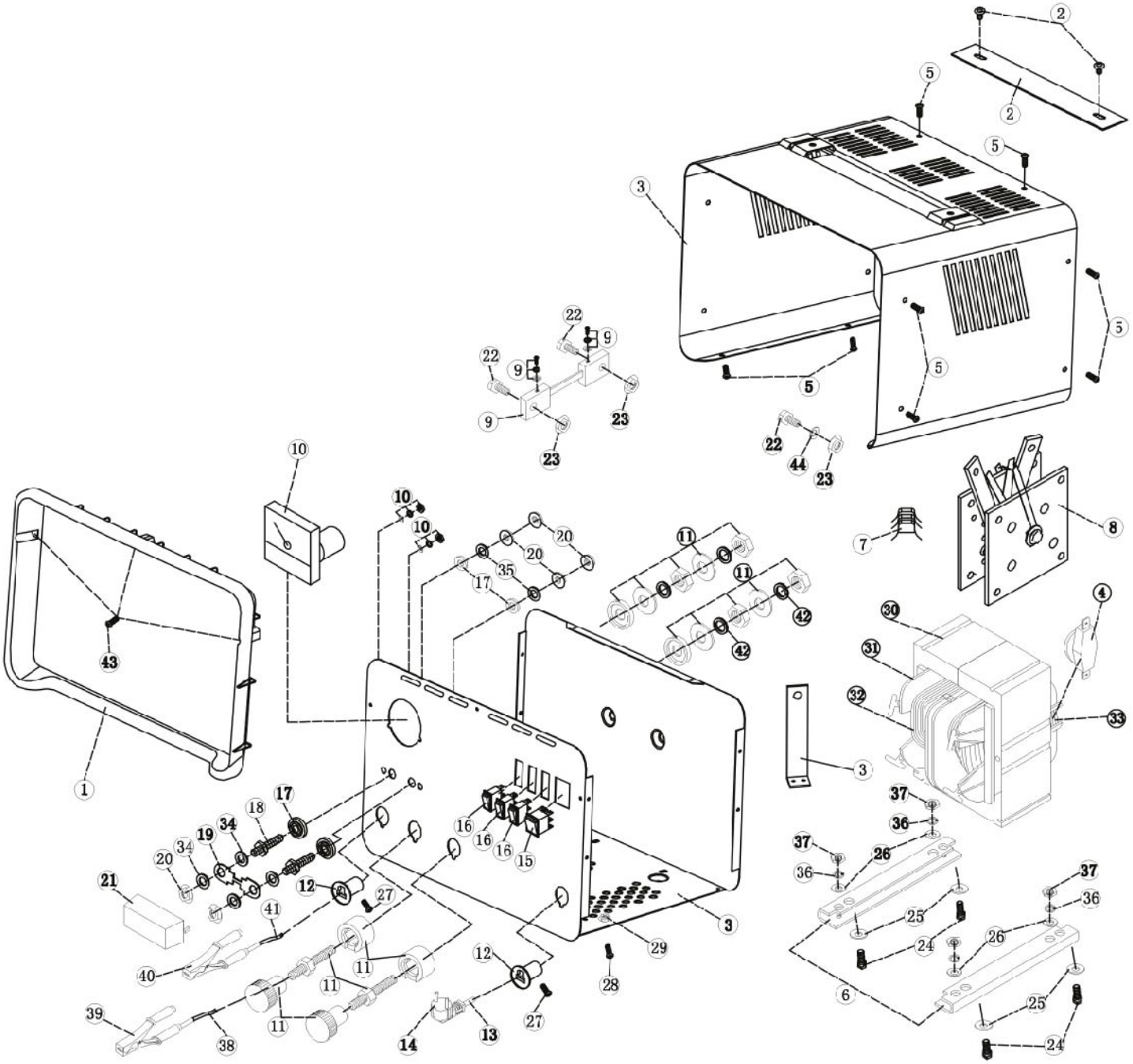
SUMO® PROFESSIONAL

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START

CB400

Spare Parts BATTERY CHARGER CB400



SUMO® PROFESSIONAL

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START CB400

Spare Parts

BATTERY CHARGER
CB400

No.	Description	Thai Name	QTY	Price	Remark
01	Plastic Case		1		
02	Handle		1		
03	House		1		
04	Temperature Controller		1		
05	Screw Nut		14		
06	U-Holder		2		
07	Capacity		3		
08	Rectifier		1		
09	Splitter		1		
10	Ampere meter		1		
11	Big terminal nut		2		
12	Fixed cable		2		
13	Cable		1		
14	Europr two-pin plug		1		
15	Power switch		1		
16	Small switch		3	50.-	
17	Small terminal		2		
18	Small terminal nut		2		
19	Fuse		2		
20	Cross nut		6		
21	Fuse case		1		
22	Hexagon nut		5		
23	Screw Nut		6		
24	Cross screw		4		
25	Spacer		4		
26	Spacer		6		
27	Cross screw		2		
28	Cross screw		1		

SUMO® PROFESSIONAL

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START CB400

Spare Parts

BATTERY CHARGER
CB400

No.	Description	Thai Name	QTY	Price	Remark
29	Screw nut		1		
30	Iron core		1		
31	Framework		1		
32	Primary line		1		
33	Secondary line		1		
34	Spacer		4		
35	Spacer		2		
36	Spacer		6		
37	Nut		6		
38	Charging cable		1		
39	Small clamp (red)		1		
40	Small clamp (black)		1		
41	Charging cable		1		
42	Spacer		4		
43	Cross screw		6		
44	Spacer		3		
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					

SUMO PROFESSIONAL

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START

CD620

60A กระแสสูงสุดที่ Rated Charging Current | 1550Ah Capacity | 12V/24V สามารถชาร์จได้ทั้งแบบ Use for Battery

ระบบป้องกันความปลอดภัยถึง 3 ชั้น

SYSTEMS OF SAFETY

CIRCUIT BREAKER, OVER HEAT AND FUSE

รายละเอียดทางเทคนิค (Technical Data)	
Input Voltage	220V/50Hz
Rated Working Capacity	charging: 2.0kw/start: 12kw
Max. Starting Current	560A
Charge Voltage	12V/24V
Effective Chartging Current	60A
24V Rated Charging Current	60A
Max.rated Reference Capacity	1550Ah
Min.Rated Reference Capacity	20Ah
Output Fuse	100A x 2
Adjustment Positions	6 Step
Breaker	60A
Net Weight	26.50 kg
Dimension	36x26.5x60 cm

10,500.-/Pc

1 Box/Ctn

ชาร์จได้ 3 โหมด

"แบบปกติ แบบเร่งด่วน และชาร์จสตาร์ท"

3 Modes of charging : normal, quick and charge start

เครื่องชาร์จ CD620 สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ทั้งแบบ 12 โวลต์ และ 24 โวลต์ โดยสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 60 แอมป์หรือ1550 แอมป์/ชั่วโมง ประกอบไปด้วยโหมดชาร์จแบบปกติ ชาร์จแบบเร่งด่วนและชาร์จสตาร์ท อีกทั้งยังมีระบบ ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรไม่ให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องชาร์จและผู้ใช้งาน

- ชั้นที่ 1 Circuit Breaker : ป้องกันการหลดกระแสไฟฟ้าเกินหากมีการลัดวงจรของระบบ ไฟฟ้า Circuit Breaker จะตัดกระแสไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ
- ชั้นที่ 2 ระบบควบคุมอุณหภูมิเครื่องชาร์จ : หากมีความร้อนเกินกว่าที่หม้อแปลงจะสามารถรับได้ Thermostat จะตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องชาร์จทันที ระบบนี้ทำงาน พร้อมกับไฟแสดงสถานะ OC เมื่ออุณหภูมิลดลงสู่ภาวะปกติไฟแสดงสถานะจะดับลงและสามารถทำงานได้ตามปกติอีกครั้ง
- ชั้นที่ 3 ฟิวส์ : ปกป้องเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จ เช่น การต่อสายชาร์จสลับขั้วหรือการจ่ายกระแสไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่จะรับได้และการใช้งานอย่างไม่ถูกต้องแบบอื่นๆ

Charger model CD620 can charge the battery 12 volt and 24 volt with max current 60 Ah or 1550 Ah/hour and have 3 modes of charging (normal, quick, and charge start). There are 3 systems of safety to protect user and device.

1. Circuit breaker system : The electrical current will be cut out automatically to protect the charger and user from electrical current overload.
2. Over heat system : there is an LED light for over heat and the thermostat will cut the electrical current out to protect the charger. The device will automatically start to charge again when it is cool down.
3. Fuse system : there is a fuse to protect the charger and battery the mistake of charging, e.g. depolarization connecting, overload the current to battery, fail of using, etc.

คำเตือน /Warning

- ก่อนใช้อุปกรณ์นี้โปรดอ่านคู่มือวิธีการใช้งานด้วยความระมัดระวัง
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ CD620 ชาร์จแบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 20Ah เด็ดขาด เพราะ CD620 เป็นเครื่องชาร์จแบตที่มีแอมป์สูงจะทำให้แบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 20 แอมป์ เกิดความร้อน และระเบิดได้
- Please read manual carefully before using.
- Do not use Charger Model CD620 to charge the battery which it less than 20Ah. It is because this device is high output and the battery will be over heat and exploded.

SUMO PROFESSIONAL

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START

CD620

ส่วนต่างๆ บนหน้าปัดเครื่องชาร์จ-สตาร์ท

1. หน้าปัดแอมมิเตอร์
2. เบรคเกอร์ เปิด-ปิดการทำงาน
3. ไฟแสดงสถานะขณะทำงาน
4. โหมดตั้งเวลา
5. ไฟแสดงสถานะเมื่อความร้อนเกิน
6. โหมดปกติ (0-3)
7. โหมดชาร์จเร่งด่วน
8. ขั้วลบ
9. โหมดชาร์จ-สตาร์ท
10. ขั้วบวก สำหรับแบตเตอรี่ 24V
11. ขั้วบวก สำหรับแบตเตอรี่ 12V
12. ฟิวส์

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START CD620

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่นี้ เหมาะสำหรับใช้ชาร์จแบตเตอรี่รถ เรือ หรือเครื่องจักรที่ใช้แบตเตอรี่ขนาดใหญ่ ในขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่ กระแสไฟฟ้าจะถูกส่งไปยังแบตเตอรี่ แบบ W bend ตามมาตรฐาน DIN 41774

* ตัวเครื่องมีมาตรฐาน IP20 และป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วได้

** ตรวจสอบกำลังไฟฟ้าหลัก ให้สอดคล้องกับที่ระบุไว้ตรงส่วนหน้าของเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ และตรวจสอบคีมจับขั้วบวก คีมจับขั้วลบ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอก่อนชาร์จแบตเตอรี่

การชาร์จแบตเตอรี่ โหมดปกติ

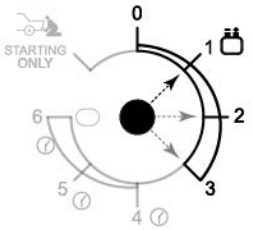
ก่อนชาร์จ ควรตรวจสอบค่าความจุของแบตเตอรี่ (Ah) ที่จะนำมาชาร์จ ให้อยู่ไม่ต่ำกว่า ระดับที่กำหนด ในตารางข้อมูล (C min = 20Ah)

ตารางข้อมูล
(อยู่บนหน้าเครื่องชาร์จ)

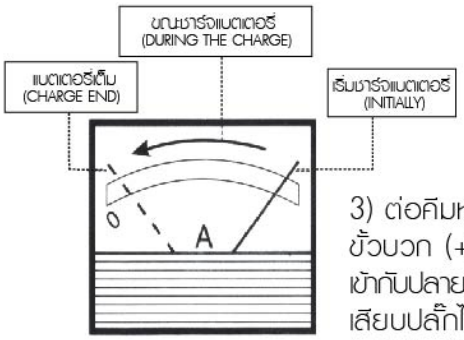
C min

Type:CD 620 START	IP 20	cl H	Cmin 20 Ah
U_1 230V~1ph 50 Hz	CHARGE 12V ⎓ 60A CHARGE 24V ⎓ 60A		
P. MAX CHARGE 2.0KW			
P. MAX START 12KW	START 12V⎓ 560A(1V/e) START 24V⎓ 560A(1V/e)		
EN 60335-2-29	Out Put Fuse 100A x 2	3s ON/120s OFF-5cycle	

1) เปิดจุกฝาครอบน้ำกลั่นของแบตเตอรี่ เพื่อให้แก๊สระเหยออกไป ตรวจสอบให้ระดับน้ำกลั่นอยู่ในระดับปกติ ถ้าต่ำกว่าระดับปกติ ให้เติมน้ำกลั่นประมาณ 5-10 มล.



2) ต่อขั้วบวกไปที่ 12V และปรับสวิตช์ ในโหมดชาร์จแบบปกติ ตามกำลังไฟฟ้าของ แบตเตอรี่ (มี 3 ระดับ เลข "0-3")



3) ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-)ของแบตเตอรี่ เสียบปลั๊กไฟและยกเบรคเกอร์ขึ้น "ON" เข็มของแอมมิเตอร์ที่อยู่บนเครื่อง ชาร์จแบตเตอรี่ จะชี้ระดับกระแสไฟที่ถูกส่งไปยังแบตเตอรี่ (เมื่อเริ่มชาร์จ) ระหว่างการชาร์จ เข็มวัดของแอมมิเตอร์จะค่อยๆ ลดต่ำลงจนถึงค่าที่ต่ำที่สุดตามความจุและสภาพ ของแบตเตอรี่

* การชาร์จแบตเตอรี่ที่ถูกต้องนั้นสามารถพิจารณาจากการใช้เครื่องมือ วัดความหนาแน่นที่วัดค่าความหนาแน่นจำเพาะของสารละลาย Electrolyte

คำเตือน : โปรดระมัดระวังการใช้สารละลาย Electrolyte ที่มีค่าความเป็นกรดสูงมาก

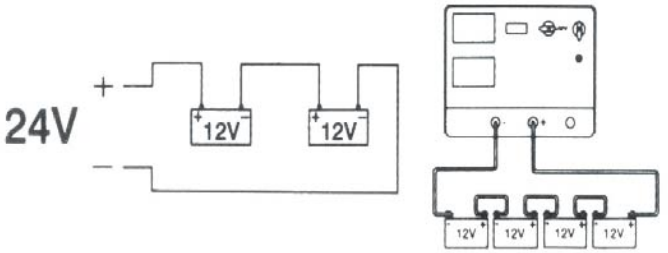
** ค่าความหนาแน่นต่อไปนี้มีจุดอ้างอิงคือ (kgs/1 at 20 C):

1.28 = loaded battery
1.21 = half- loaded battery
1.14 = no loaded battery

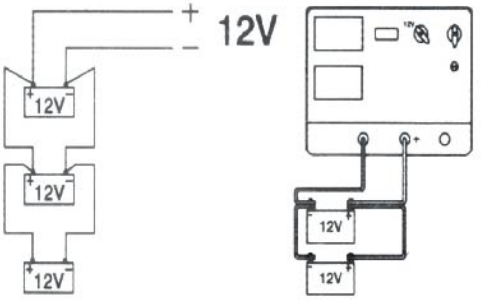
การชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกัน

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกันสามารถต่อได้ทั้งแบบอนุกรมและแบบขนาน แต่การต่อแบบอนุกรมจะดีกว่า เพราะสามารถตรวจสอบกระแสไฟฟ้าแต่ละแบตเตอรี่ได้ ซึ่งคล้ายกับตัววัดกระแสไฟฟ้าที่โชว์ในเครื่องแอมมิเตอร์

ข้อสังเกต : ในกรณีการต่อแบบอนุกรมของแบตเตอรี่ 2 ลูก มีกำลังไฟฟ้าปกติที่ 12 โวลต์ ให้เปลี่ยนขั้วจ่ายไฟไปในตำแหน่ง 24 โวลต์



● การชาร์จแบบอนุกรม (SERIES)



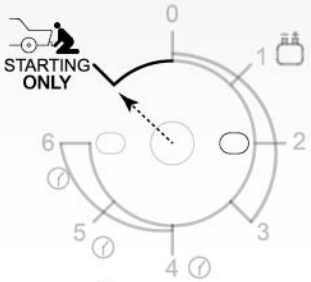
● การชาร์จแบบขนาน (PARALLEL)

เมื่อการชาร์จเสร็จสิ้น

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เสร็จแล้วให้ปิดเบรคเกอร์เป็นอันดับแรก เพื่อหยุดการทำงาน จากนั้น ดึงคีมหนีบออกจากปลายแบตเตอรี่ แล้ววางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้ง และอย่าลืม ปิดฝาจุกของแบตเตอรี่

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START CD620



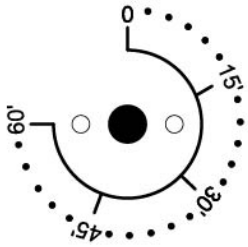
โหมดชาร์จ-สตาร์ท

การใช้งานโหมด STARTING

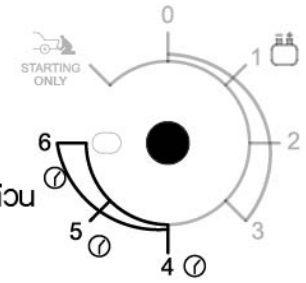
- ก่อนเริ่มการทำงานอ่านคำแนะนำจากผู้ผลิตยานพาหนะอย่างเคร่งครัด ใช้ฟิวส์หรือสวิตช์อัตโนมัติที่มีค่าเดียวกันกับที่ระบุไว้ในตารางข้อมูลใต้สัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย
- ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ โดยที่ไม่ต้องถอดแบตเตอรี่ออก
- ปรับสวิตช์ ไปยังตำแหน่ง “Starting”
- จะสังเกตเห็นว่าที่หน้าจอแอมมิเตอร์เข็มของแอมมิเตอร์จะชี้ไปยังระดับ 60-70 แอมป์
- จากนั้นให้สตาร์ทเครื่องยนต์ภายใน 3 วินาที เครื่องยนต์ก็จะติด ถ้าสตาร์ทไม่ติด ให้หยุดทิ้งไว้ 2 นาที แล้วค่อยทำซ้ำ ซึ่งสามารถทำซ้ำได้ 5 ครั้ง (START 3 S ON 120 S OFF 5 CYCLES) และหากยังไม่สามารถสตาร์ทให้ติดได้ ไม่ควรทำต่อ ให้หยุดและตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ก่อน

คำเตือน : ต้องทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้อย่างเคร่งครัด หากเครื่องยนต์ไม่ทำงาน อย่าฝืน ทำต่อถ้าทำแบบนั้นแล้วแบตเตอรี่หรือเครื่องชาร์จแบตเตอรี่จะได้รับความเสียหาย

* เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ก่อนเริ่มสตาร์ทเครื่องยนต์ควรเปิดเครื่องชาร์จ แบตเตอรี่ในโหมดปกติทิ้งไว้ประมาณ 10-15 นาที



โหมดตั้งเวลาแบบอัตโนมัติ



โหมดชาร์จเร่งด่วน

การใช้งานโหมดเร่งด่วน

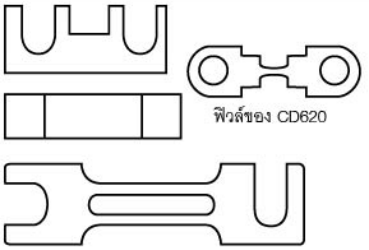
1. การใช้งานโหมดเร่งด่วนจะต้องใช้งานควบคู่ไปกับโหมดตั้งเวลาชาร์จแบบอัตโนมัติ ก่อนใช้โหมดนี้ ควรตรวจสอบแบตเตอรรี่ให้อยู่ในสถานะปกติ ไม่บวม หรือไม่เสื่อม

เวลาชาร์จโหมดเร่งด่วนให้หมั่นตรวจสอบแบตเตอรรี่ในขณะชาร์จว่าร้อนเกินหรือไม่ โดยการสัมผัสด้วยมือ หากแบตเตอรรี่มีความร้อนให้หยุดชาร์จในโหมดเร่งด่วนทันทีแล้วหมุนสวิตช์ไปตำแหน่งชาร์จปกติ ให้ใช้ข้อสังเกต และประสบการณ์ในการใช้งานโหมดตั้งเวลาควบคู่กับการชาร์จโหมดเร่งด่วน

2. การใช้งานเครื่องชาร์จในโหมดปกติ เมื่อหมุนสวิตช์ไปตำแหน่งชาร์จแบบปกติ (สวิตช์การตั้งเวลาชาร์จจะไม่ทำงาน)

- ในกรณีนี้ควรจะชาร์จแบตเตอรี่ชนิดนี้ด้วยความระมัดระวัง ควรชาร์จแบบช้าและ หมั่นตรวจสอบกำลังไฟฟ้าที่คีมหนีบของแบตเตอรี่ เมื่อกำลังไฟถึง 14.4/28.8 โวลต์ (สามารถ วัดได้จากเครื่องวัดปกติ) แนะนำให้หยุดการชาร์จทันที

การป้องกัน (Protection)


ฟิวส์ของ CD620

รูปแบบฟิวส์ต่าง ๆ

ชั้นที่ 1 Circuit Breaker : ป้องกันการไหลกระแสไฟฟ้าเกินหากมีการลัดวงจรของระบบไฟฟ้า Circuit Breaker จะตัดกระแสไฟฟ้า อัตโนมัติ

ชั้นที่ 2 ระบบควบคุมอุณหภูมิของเครื่องชาร์จ หากมีความร้อนเกินกว่าที่หม้อแปลงจะสามารถรับได้ Thermostat จะตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องชาร์จทันที ระบบนี้จะทำงานพร้อมกับไฟแสดงสถานะ OC เมื่ออุณหภูมิลดลงสู่ภาวะปกติไฟแสดงสถานะจะดับลงและสามารถทำงานได้ตามปกติอีกครั้ง

ชั้นที่ 3 ฟิวส์ : ปกป้องเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่ เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จ เช่น การต่อสายชาร์จสลับขั้วหรือการจ่ายกระแส ไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่จะรับได้ และ การใช้งานอย่างไม่ถูกต้องแบบอื่นๆ

* ตอนเปลี่ยนฟิวส์ต้องใช้ฟิวส์ที่มีคุณสมบัติเดียวกับฟิวส์เดิม ( )
ฟิวส์ของ CD620 100A x 2

** การเปลี่ยนฟิวส์จะต้องถอดสายไฟออกก่อนเสมอ

คำเตือน : ถ้าฟิวส์มีค่าไฟฟ้าแตกต่างไปจากที่กำหนดหรือเปลี่ยนฟิวส์เป็นแบบทองแดงหรือวัสดุอื่นๆ จะก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลและทรัพย์สิน

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)

- ควรต่อเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนพื้นดินเท่านั้น
- ควรหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟและห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด เพราะใน ระหว่างการชาร์จแบตเตอรี่จะมีแก๊สที่ทำให้เกิดการระเบิดขึ้น
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กลางฝน ควรใช้ภายในอาคารและที่ที่อากาศถ่ายเท สะดวก
- ถอดสายไฟเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ออกก่อนเสียบสายไฟอื่นๆ
- เนื่องจากเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ประกอบด้วยรีเลย์ และสวิตช์ต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิด

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START CD620

ประกายไฟดังนั้นเวลาใช้เครื่องชาร์จในโรงรถหรือสถานที่แบบเดียวกันนี้ต้องตั้งเครื่องชาร์จในตำแหน่งที่เหมาะสม

- ควรวางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนฐานที่แข็งแรง และเรียบ
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ในรถยนต์หรือ ฝากระโปรงหน้ารถ
- ก่อนใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ อ่านคำชี้แจงจากบริษัทผู้ผลิตแบตเตอรี่

I. ควรใช้ข้อต่อสายดินที่มีความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัย
II. การซ่อมและการบำรุงรักษาควรดำเนินการโดยช่างผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
III. การเปลี่ยนสายไฟควรใช้แบบที่มีลักษณะเดียวกับของเดิม
IV. ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วทิ้ง

คำแนะนำที่เป็นประโยชน์

- ควรชาร์จแบตเตอรี่ในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมไอระเหยของ กรดแก๊สที่มาจากแบตเตอรี่
- ก่อนชาร์จ ควรเปิดฝาครอบแบตเตอรี่แต่ละส่วนออก เพื่อลดแรงดันขณะแบตเตอรี่ร้อน
- ตรวจสอบให้ระดับของเหลวภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับปกติ ถ้าไม่ปกติ เติมน้ำกลั่น จนถึงระดับที่ระบุไว้ในแบตเตอรี่
- อย่าสัมผัสกับของเหลวที่อยู่ในแบตเตอรี่ เพราะมีคุณสมบัติเป็นกรดสูง
- ทำความสะอาดปลายขั้วบวกและขั้วลบ เพื่อรองรับการทำงานของคีมหนีบได้เต็มที่
- ในขณะที่เครื่องชาร์จแบตเตอรีอยู่ในสถานะ "ON" อย่าให้คีมหนีบ 2 อันสัมผัสกัน เพื่อป้องกันฟิวส์ขาด
- ถ้าใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ติดอยู่กับยานพาหนะ ก่อนชาร์จควรอ่านคู่มือ คำแนะนำหรือวิธีการบำรุงรักษาของยานพาหนะ และถอดสายไฟขั้วบวกของยานพาหนะ ออกก่อน จากนั้นควบคุมระดับกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานพาหนะก่อนต่อเข้ากับเครื่องชาร์จแบตเตอรี่

วิธีแก้ไขเบื้องต้น

- เครื่องเปิดไม่ติด ให้สังเกตว่าปลั๊กอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ ตรวจสอบว่าปลั๊ก หลวมหรือไม่และดูว่าฟิวส์ที่อยู่หน้าเครื่องชาร์จแบตเตอรี่หลวม หรือขาด หรือไม่ถ้าขาดให้ เปลี่ยนใหม่โดยจะมีฟิวส์สำรองให้ 1 ตัว ถ้าไม่มีสามารถหาซื้อได้ตามร้านขายอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือติดต่อตัวแทนจำหน่าย
- ชาร์จไฟไม่เข้าแบตเตอรี่ ตรวจสอบดูว่าต่อข้อต่อไฟถูกต้องระหว่างเครื่องชาร์จกับ แบตเตอรี่ ถ้าตรวจสอบทุกอย่างแล้วไม่พบสาเหตุ ให้ติดต่อตัวแทนจำหน่าย เพื่อนำเครื่อง กลับมาตรวจเช็ค

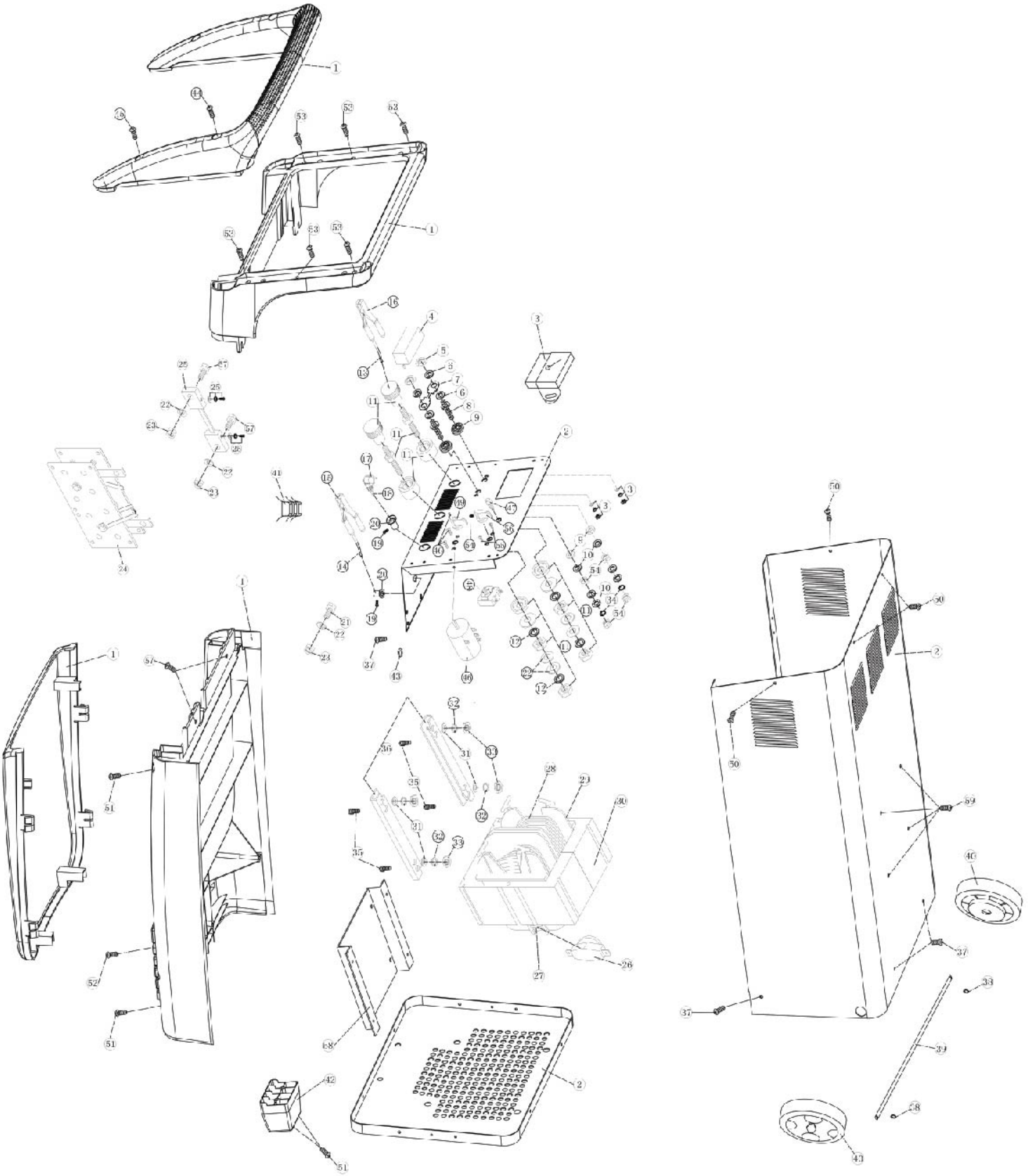
คำเตือน : ก่อนใช้อุปกรณ์นี้โปรดอ่านคู่มือวิธีการใช้งานด้วยความระมัดระวัง

SUMO® PROFESSIONAL

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START

CD620



SUMO® PROFESSIONAL

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START

Spare Parts

BATTERY CHARGE AND START
CD620

No.	Description	Thai Name	QTY	Price	Remark
01	Plastic Cover		1		
02	House		1		
03	Ampere Meter		1		
04	Fuse Box		1		
05	Screw Nut		2		
06	Spacer		4		
07	Fuse		4		
08	Bolt		2		
09	Wiring Terminal		2		
10	Spacer		6		
11	Wire Terminal(Big)		2		
12	Spacer		4		
13	Charging Cable		1		
14	Charging Cable		1		
15	Charging Clamp		1		
16	Charging Clamp		1		
17	Plug		1		
18	Cable		1		
19	Cross Screw		3		
20	Fix Cable		2		
21	Hexagon Nut		3		
22	Spacer		8		
23	Screw Nut		2		
24	Two Level Rectifier Bridge		1		
25	Splitter		1		
26	Temperature Controller		1		
27	Secondary Line		1		
28	Primary Line		1		
29	Framework		1		
30	Iron Core		1		

SUMO PROFESSIONAL

เครื่องชาร์จ สตาร์ท

BATTERY CHARGE AND START

Spare Parts

BATTERY CHARGE AND START
CD620

No.	Description	Thai Name	QTY	Price	Remark
31	Spacer 12x5x1		6		
32	Spacer 5		6		
33	nut m5		6		
34	Spacer		2		
35	Cross screw m5x20		4		
36	U-holder		2		
37	Cross screw st4x10		7		
38	Jump ring		2		
39	Axle		1		
40	Wheel		2		
41	Capacitor		3		
42	Machine Feet		1		
43	Tooth Type Gasket		1		
44	Cross Screw ST5x45		2		
45	Cross Screw ST5x30		2		
46	Switch		1		
47	Light		1		
48	Timer		1		
49	Switch Knob		1		
50	Cross Screw ST4x14		4		
51	Cross Screw ST5x25		6		
52	Cross Screw ST5x40		2		
53	Cross Screw ST5x16		6		
54	Nut		6		
55	Cross Screw		2		
56	Timer Knob		1		
57	Cross Screw		2		
58	Transformer Base		1		
59	Cross Screw		4		
60					