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

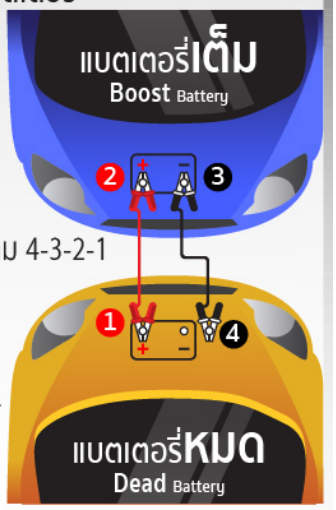
## คำแนะนำสำหรับการใช้งาน (Instructions for proper hook-up)

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.



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

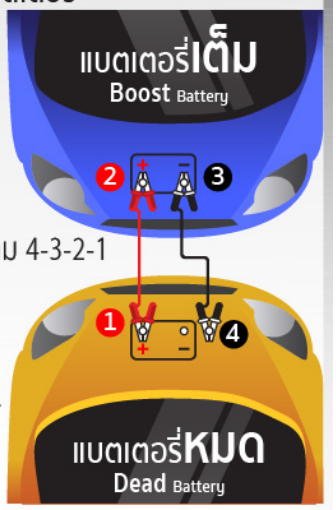
## คำแนะนำสำหรับการใช้งาน (Instructions for proper hook-up)

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.



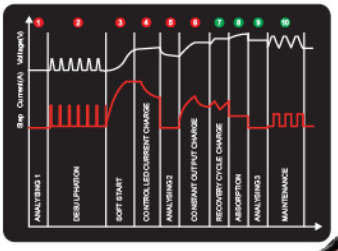
# เครื่องชาร์จ สตาร์ท และรีแพร์
# BATTERY CHARGER AND START & REPAIR
# CBR350

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)

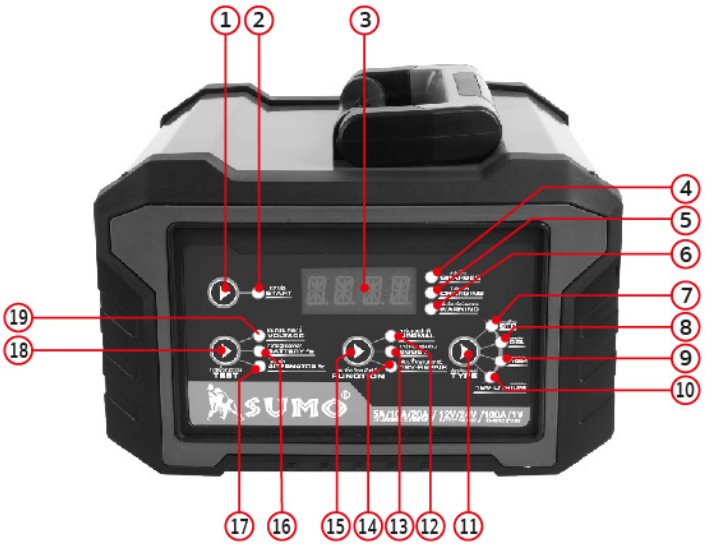
ใช้สำหรับชาร์จแบตเตอรี่กำลังไฟขนาด 12 โวลต์ และ 24 โวลต์
FOR CHARGING 12 VOLT AND 24 VOLT BATTERIES.

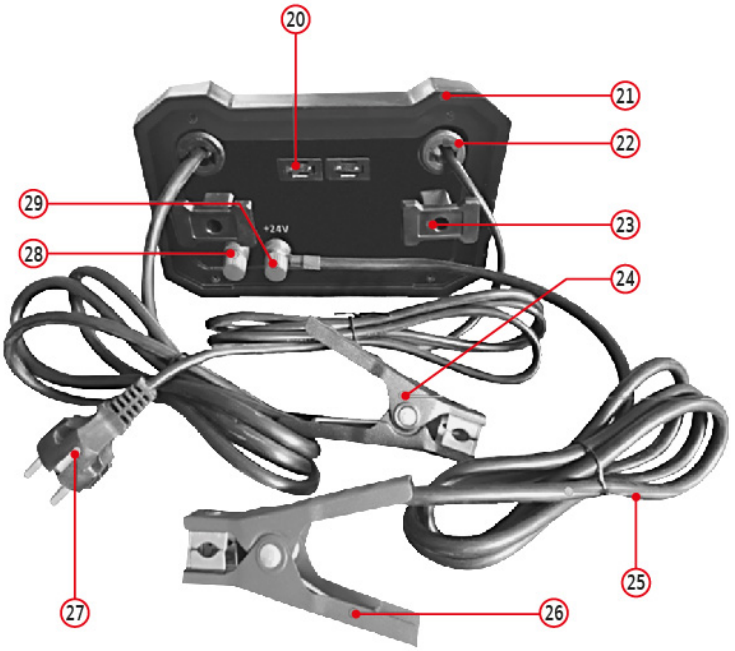
**⚠WARNING**
อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัย และข้อแนะนำทั้งหมด
การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและข้อแนะนำ อาจได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง
หมุนฝาจุกระบายไอของแบตเตอรี่ออกทุกครั้งขณะชาร์จ
READ ALL SAFETY WARNINGS AND ALL INSTRUCTIONS. FAILURE TO FOLLOW THE WARNINGS AND INSTRUCTIONS MAY GOT SERIOUS INJURY. ALWAYS REMOVE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



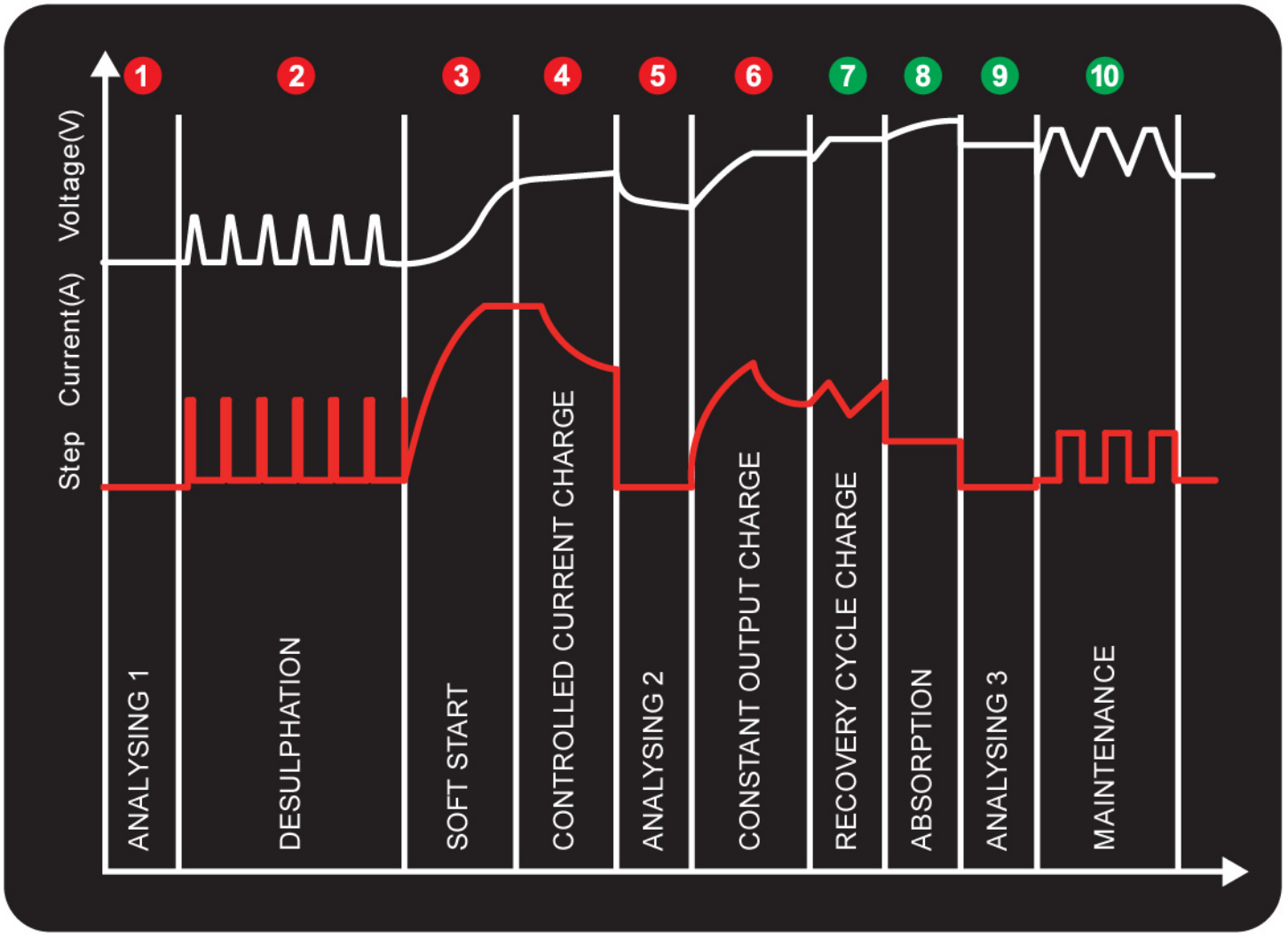

| | |
|---|---|
| 1 | ปุ่มสตาร์ท (Engine start button) |
| 2 | ไฟแสดงสถานะเครื่องทำงาน (Engine start indicator) |
| 3 | หน้าจอแสดงผลดิจิตอล (Digital display) |
| 4 | ไฟแสดงสถานะ ที่ชาร์จเต็มแล้ว (Charged LED indicator) |
| 5 | ไฟแสดงสถานะกำลังชาร์จ (Charging LED indicator) |
| 6 | ไฟเตือน (Warning LED 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.



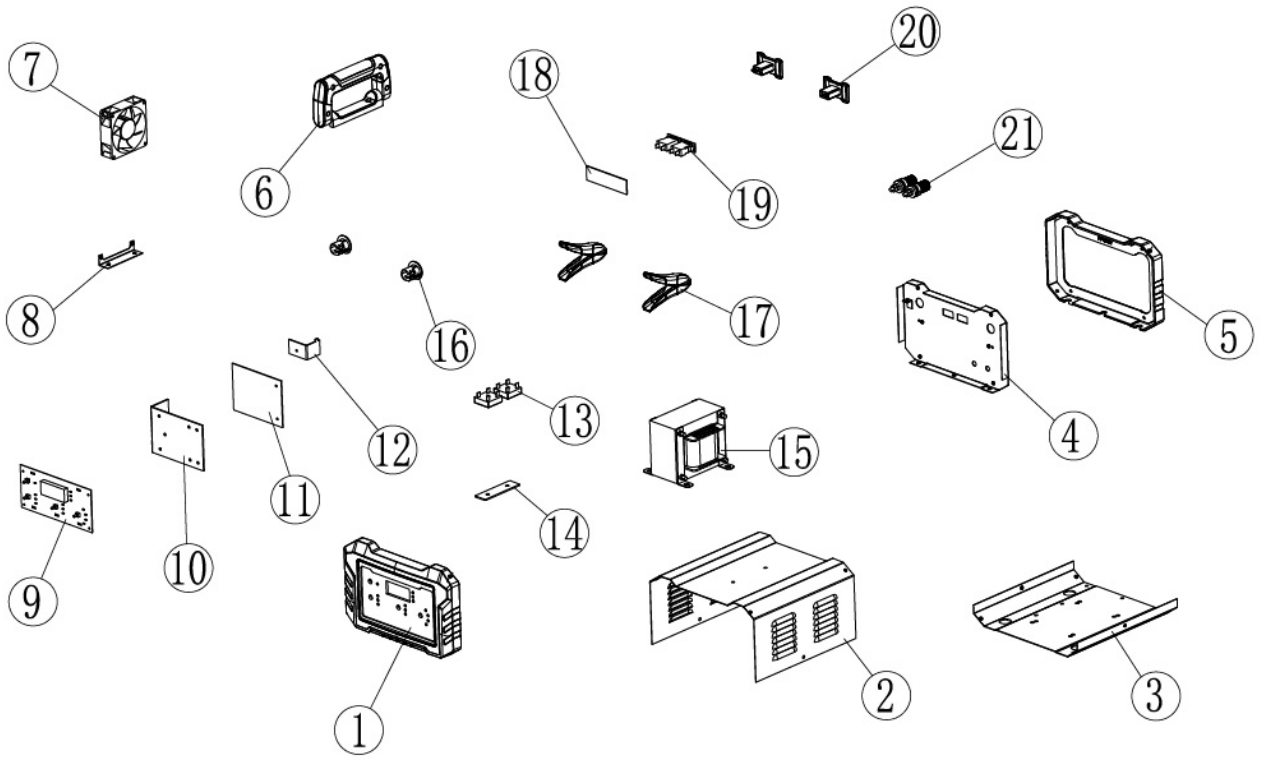

ชาร์จด้วยระบบ MCU+PEM ประสิทธิภาพที่เหนือกว่า
- ชาร์จด้วยกระแสและแรงดัน Pulse ที่ควบคุมการทำงานได้เสถียรกว่า
- ประสิทธิภาพการชาร์จและสลายซัลเฟตสูงกว่า
- ความปลอดภัยสูง เวลาชาร์จแบตเตอรี่จะไม่ร้อน ทำให้รักษาสภาพแผ่นธาตุแบตเตอรี่ได้ดีกว่า

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 PROFESSIONAL

# เครื่องชาร์จแบตเตอรี่
# BATTERY CHARGE
# CB30

| สามารถชาร์จได้ทั้งแบบ Use for Battery | Capacity | กระแสสูงสุดที่ Rated Charging Current |
|---|---|---|
| 6V | 300Ah | 30A |
| 12V | | |
| 24V | | |

## ระบบป้องกันความปลอดภัยถึง 3 ชั้น
## SYSTEMS OF SAFETY
CIRCUIT BREAKER, OVER HEAT AND FUSE

## สามารถเร่งกระแสชาร์จได้
Accelerating charging

**3,900.-/Pc**
**1 Pc/Ctn**

| รายละเอียดทางเทคนิค (Technical Data) | |
|---|---|
| Input Voltage | 220V/50Hz |
| Rated Working Capacity | 0.7kw |
| Charge Voltage | 6V/12V/24V |
| Effective Chartging Current | 30A |
| 24V Rated Charging Current | 30A |
| Max. Rated Reference Capacity | 300Ah |
| Min. Rated Reference Capacity | 10Ah |
| Fuse | 30A x 1 |
| Adjustment Positions | 2 Step |
| Breaker | 15A |
| Dimension | 289x205x227mm |

### เหมาะสำหรับ/Suitable for
ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ทุกประเภท รถตู้ไฟ 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

### คุณสมบัติ/Feature
เครื่องชาร์จ CB30 สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ทั้งแบบ 6, 12 และ 24 โวลต์ โดยสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 30 แอมป์ หรือ 300 แอมป์/ชั่วโมง ประกอบไปด้วยโหมดชาร์จแบบปกติ และสามารถเร่งกระแสชาร์จได้ อีกทั้งยังมีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรไม่ให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องชาร์จและผู้ใช้งาน

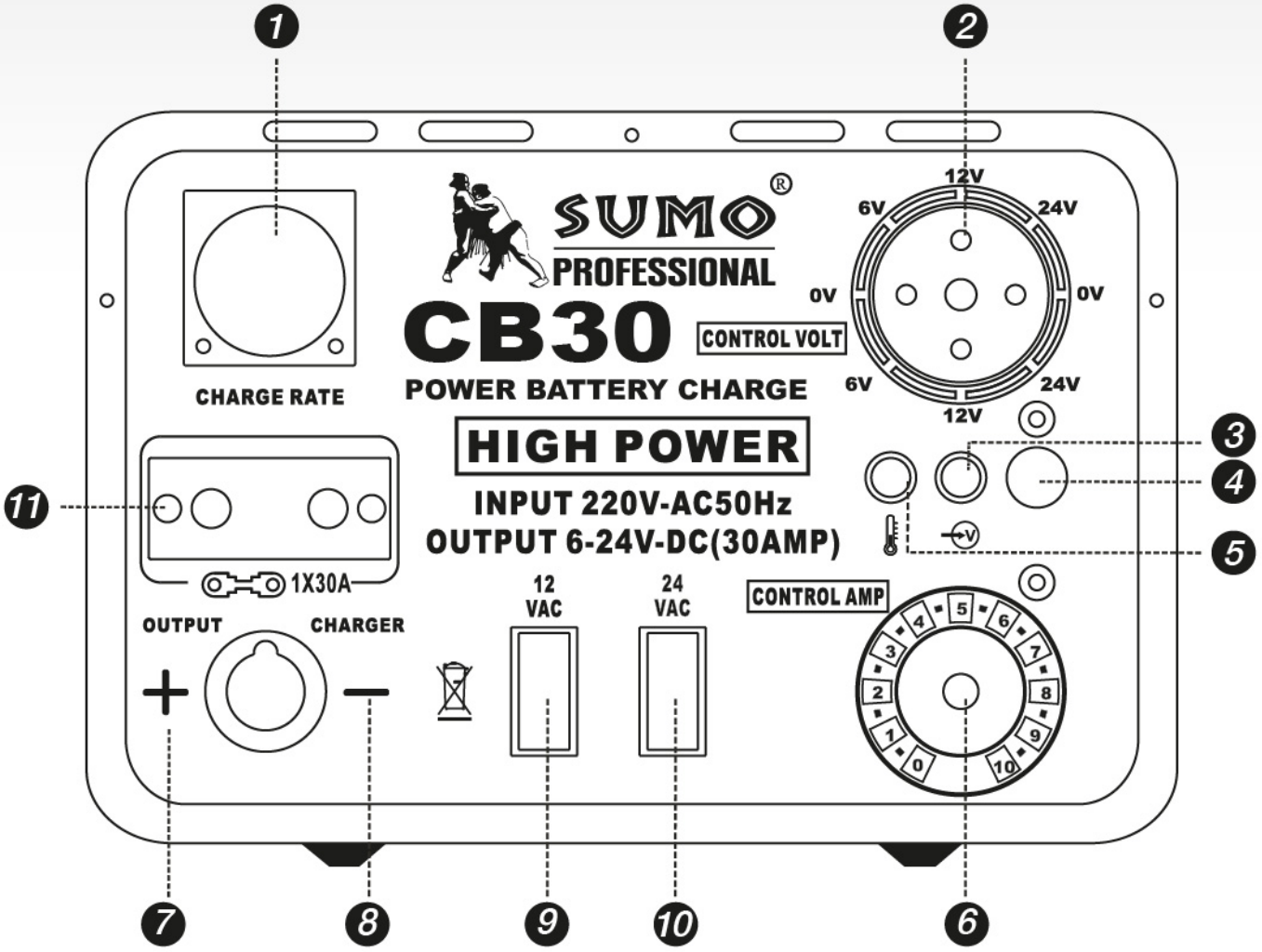
- ชั้นที่ 1 Circuit Breaker : ป้องกันการโหลดกระแสไฟฟ้าเกินหากมีการลัดวงจรของระบบไฟฟ้า Circuit Breaker จะตัดกระแสไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ
- ชั้นที่ 2 ระบบควบคุมอุณหภูมิเครื่องชาร์จ : หากมีความร้อนเกินกว่าที่หม้อแปลงจะสามารถรับได้ Thermostat จะตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องชาร์จทันที ระบบนี้ทำงานพร้อมกับไฟแสดงสถานะ OC เมื่ออุณหภูมิลดลงสู่ภาวะปกติไฟแสดงสถานะจะดับลง และสามารถทำงานได้ตามปกติอีกครั้ง
- ชั้นที่ 3 ฟิวส์ : ปกป้องเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จ เช่น การต่อสายชาร์จสลับขั้วหรือการจ่ายกระแสไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่จะรับได้และการใช้งานอย่างไม่ถูกต้องแบบอื่นๆ

Charger model CB30 can charge the battery 6, 12 and 24 volt with max current 30 Ah or 300 Ah/hour and have 2 modes of charging (normal and accelerating charging). 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 CB30 ชาร์จแบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 10แอมป์ เด็ดขาด เพราะ CB30 เป็นเครื่องชาร์จแบตที่มีแอมป์สูงจะทำให้แบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 10 แอมป์ เกิดความร้อน และระเบิดได้
- Please read manual carefully before using.
- Do not use Charger Model CB30 to charge the battery which it less than 10Ah. It is because this device is high output and the battery will be over heat and exploded.

# เครื่องชาร์จแบตเตอรี่
# BATTERY CHARGE
# CB30




1. หน้าปัดแอมมิเตอร์ (Analog Amp Meter)
2. สวิตช์ปรับโวลต์ (Control Volt)
3. เบรคเกอร์ เปิด-ปิด การทำงาน (Breaker)
4. ไฟแสดงสถานะขณะทำงาน (Status LED)
5. ไฟแสดงสถานะเมื่อความร้อนเกิน (Overheat LED)
6. ปุ่มคอนโทรลแอมป์ (Control Amp)
7. ขั้วบวก (+)
8. ขั้วลบ (-)
9. ช่องจ่ายไฟ 12AC (12AC Power Outlets)
10. ช่องจ่ายไฟ 24AC (24AC Power Outlets)
11. ฟิวส์ (Fuse)

# เครื่องชาร์จแบตเตอรี่
# BATTERY CHARGE
# CB30

**เครื่องชาร์จแบตเตอรี่นี้** เหมาะสำหรับใช้ชาร์จแบตเตอรี่รถ เรือ หรือ เครื่องจักรที่ใช้ แบตเตอรี่ขนาดใหญ่ ในขณะที่ชาร์ แบตเตอรี่กระแสไฟฟ้าจะถูกส่งไปยังแบตเตอรี่ แบบ W bend ตามมาตรฐาน DIN 41774

* ตัวเครื่องมีมาตรฐาน IP20 และป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วได้

** ตรวจสอบกำลังไฟฟ้าหลัก ให้สอดคล้องกับที่ระบุไว้ตรงส่วนหน้าของเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ และ ตรวจสอบคีมจับขั้วบวก คีมจับขั้วลบ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอก่อนชาร์จแบตเตอรี่

## การชาร์จแบตเตอรี่ โหมดปกติ

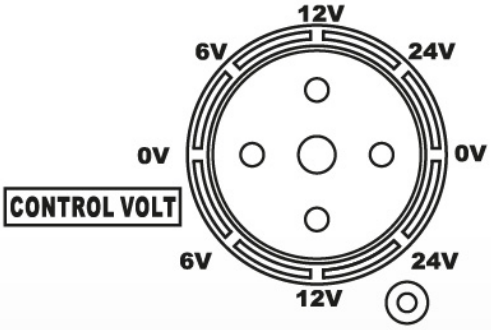
ก่อนชาร์จ ควรตรวจสอบค่าความจุของแบตเตอรี่ (Ah) ที่จะนำมาชาร์จ ให้อยู่ไม่ต่ำกว่า ระดับที่กำหนด ในตารางข้อมูล (C min = 10Ah)

*ตารางข้อมูล*
*(อยู่บนหน้าเครื่องชาร์จ)*

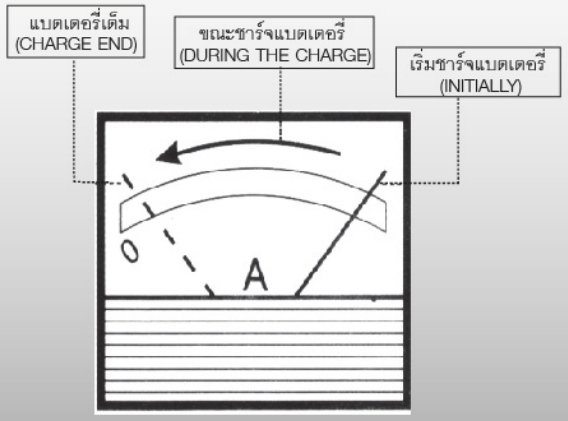
*C min*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Type: CB30 | IP 20 | cl H | Cmin 10 Ah |
| | $U_1$ 220V~1ph 50 Hz | CHARGE 6V ⎓ 30A<br>CHARGE 12V ⎓ 30A<br>CHARGE 24V ⎓ 30A | | |
| | P. MAX CHARGE 0.7KW | | | |
| EN 60335-2-29 | | Output Fuse 30A x 1 | | |

1) เปิดจุกฝาครอบน้ำกลั่นของแบตเตอรี่ออก เพื่อให้แก๊สระเหยออกไป ตรวจสอบ ให้ระดับน้ำกลั่นอยู่ในระดับปกติ ถ้าต่ำกว่าระดับปกติ ให้เติมน้ำกลั่นประมาณ 5-10 มล.




2) ปรับสวิตช์ควบคุมแรงดันไฟฟ้า (Control Volt) ไปที่ 6, 12 หรือ 24 ตามแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่




3) ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ เสียบปลั๊กไฟและยกเบรคเกอร์ขึ้น "ON" เข็มของแอมมิเตอร์ที่อยู่บนเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จะชี้ระดับกระแสไฟที่ถูกส่งไปยังแบตเตอรี่ (เมื่อเริ่มชาร์จ) ระหว่างการชาร์จ เข็มวัดของแอมมิเตอร์จะค่อย ๆ ลดต่ำลงจน ถึงค่าที่ต่ำที่สุดตามความจุและสภาพ ของแบตเตอรี่

* การชาร์จแบตเตอรี่ที่ถูกต้องนั้นสามารถพิจารณาจากการใช้เครื่องมือ วัดความหนาแน่นที่วัดค่าความหนาแน่นจำเพาะของสารละลาย Electrolyte

คำเตือน : โปรดระมัดระวังการใช้สารละลาย Electrolyte ที่มีค่าความเป็นกรดสูงมาก

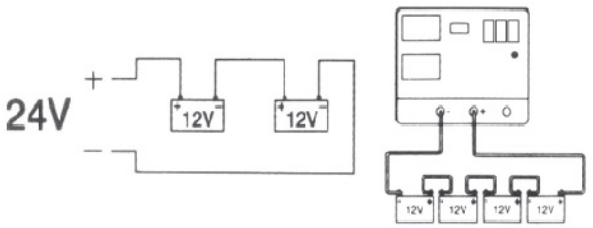
** ค่าความหนาแน่นต่อไปนี้มีจุดอ้างอิงคือ (kgs/1 at 20 C):

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

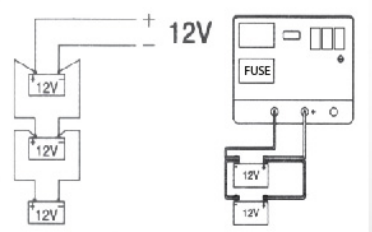
## การชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกัน

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกันสามารถต่อได้ทั้งแบบอนุกรมและแบบขนาน แต่การต่อแบบอนุกรมจะดีกว่า เพราะสามารถ ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าแต่ละแบตเตอรี่ได้ ซึ่งคล้ายกับตัววัดกระแสไฟฟ้าที่โชว์ในเครื่องแอมมิเตอร์

ข้อสังเกต : ในกรณีการต่อแบบอนุกรมของแบตเตอรี่ 2 ลูก มีกำลังไฟฟ้าปกติที่ 12 โวลต์ ให้เปลี่ยนขั้วจ่ายไฟไปในตำแหน่ง 24 โวลต์




• *การชาร์จแบบอนุกรม (SERIES)*

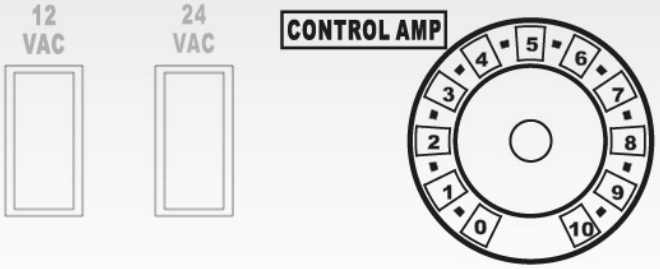



• *การชาร์จแบบขนาน (PARALLEL)*

## เมื่อการชาร์จเสร็จสิ้น

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เสร็จแล้วให้ปิดเบรคเกอร์เป็นอันดับแรก เพื่อหยุดการทำงาน จากนั้น ดึงคีมหนีบออกจากปลายแบตเตอรี่ แล้ววางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้ง และอย่าลืม ปิดฝาจุกของแบตเตอรี่

# เครื่องชาร์จแบตเตอรี่
# BATTERY CHARGE
# CB30




**คอนโทรลแอมป์ (Control Amp)**

ใช้สำหรับเร่งกระแสไฟในการชาร์จของเครื่องชาร์จให้เต็มเร็วขึ้น หรือใช้ในการเร่ง กระแสไฟในการชาร์จของเครื่องชาร์จเมื่อ ทำการชาร์จแบตเตอรี่พร้อมกันหลาย ๆ ลูก

**ข้อควรระวัง** : ในการปรับเร่งกระแสชาร์จ (Control Amp) มากจะทำให้แบตเตอรี่เต็ม เร็วขึ้น แต่จะทำให้แบตเตอรี่ร้อนมากขึ้นใน ขณะชาร์จด้วย เช่นกัน และไม่ควรนำแบตเตอรี่ ที่บวมหรือเสื่อมมาชาร์จใหม่ เพราะอาจทำ ให้เกิดระเบิดขึ้นได้ หากไม่แน่ใจให้หมั่นตรวจ สอบความร้อนของแบตเตอรี่ขณะชาร์จ โดย การสัมผัสด้วยมือ หากพบความผิดปกติให้ หยุดชาร์จทันที

ควรชาร์จแบบช้าและหมั่นตรวจสอบ กำลังไฟฟ้าที่คีมหนีบของแบตเตอรี่ตลอด เมื่อกำลังไฟถึง 14.4/28.8 โวลต์ (สามารถ วัดได้จากเครื่องวัดปกติ) แนะนำให้หยุดการ ชาร์จทันที

**การป้องกัน (Protection)**

**ชั้นที่ 1** Circuit Breaker: ป้องกันการโหลดกระแสไฟฟ้าเกิน หากมีการลัดวงจรของระบบไฟฟ้า Circuit Breaker จะตัดกระแสไฟฟ้า โดยอัตโนมัติ

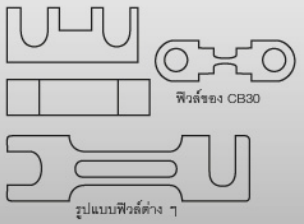
**ชั้นที่ 2** ระบบควบคุมอุณหภูมิของเครื่องชาร์จ หากมีความร้อนเกินกว่าที่หม้อแปลงจะสามารถรับได้ Thermostat จะตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องชาร์จทันที ระบบนี้ จะทำงานพร้อมกับไฟแสดงสถานะ OC เมื่ออุณหภูมิลดลงสู่ภาวะปกติ ไฟแสดงสถานะจะดับลงและสามารถ ทำงานได้ตามปกติอีกครั้ง

**ชั้นที่ 3** ฟิวส์: ปกป้องเครื่องชาร์จและ แบตเตอรี่ เมื่อเกิดความผิดพลาดในการชาร์จ เช่นการต่อสายชาร์จสลับขั้ว หรือการจ่าย กระแสไฟฟ้าเกินกว่าที่แบตเตอรี่ จะรับได้และ การใช้งานอย่างไม่ถูกต้องแบบอื่น ๆ

* ตอนเปลี่ยนฟิวส์ต้องใช้ฟิวส์ที่มีคุณสมบัติ เดียวกับฟิวส์เดิม

ฟิวส์ของ CB30 : 30A x 1

** การเปลี่ยนฟิวส์จะต้องถอดสายไฟออกก่อนเสมอ




**คำเตือน:** ถ้าฟิวส์มีค่าไฟฟ้าแตกต่างไปจากที่กำหนดหรือ เปลี่ยนฟิวส์เป็นแบบทองแดงหรือวัสดุอื่น ๆ จะก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลและทรัพย์สิน

**คำแนะนำด้านความปลอดภัย (SAFETY)**

- ควรต่อเครื่องชาร์จแบตเตอรี่บนพื้นดินเท่านั้น
- ควรหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟต่าง ๆ และห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด เพราะใน ระหว่างการชาร์จแบตเตอรี่จะมีแก๊สที่ทำให้เกิดการระเบิดขึ้น
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ท่ามกลางฝน ควรใช้ภายในอาคารและที่ที่อากาศถ่ายเท สะดวก
- ถอดสายไฟเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ออกก่อนที่จะเสียบสายไฟอื่น ๆ
- เนื่องจากเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ประกอบด้วยรีเลย์ และสวิตช์ต่าง ๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิด 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
- ในขณะที่เครื่องชาร์จแบตเตอรี่อยู่ในสถานะ ''ON'' อย่าให้คีมหนีบ 2 อันสัมผัสกัน เพื่อป้องกันฟิวส์ขาด
- ถ้าใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่กับแบตเตอรี่ที่ติดอยู่กับยานพาหนะ ก่อนชาร์จควรอ่านคู่มือ คำแนะนำหรือวิธีการบำรุงรักษาของยานพาหนะนั้น ๆ และถอดสายไฟขั้วบวกของยานพาหนะ ออกก่อน จากนั้นควบคุมระดับกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ยานพาหนะก่อนต่อเข้ากับเครื่องชาร์จแบตเตอรี่

**วิธีแก้ไขเบื้องต้น**

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

**คำเตือน :** ก่อนใช้อุปกรณ์นี้โปรดอ่านคู่มือวิธีการใช้งานด้วยความระมัดระวัง

SUMO PROFESSIONAL

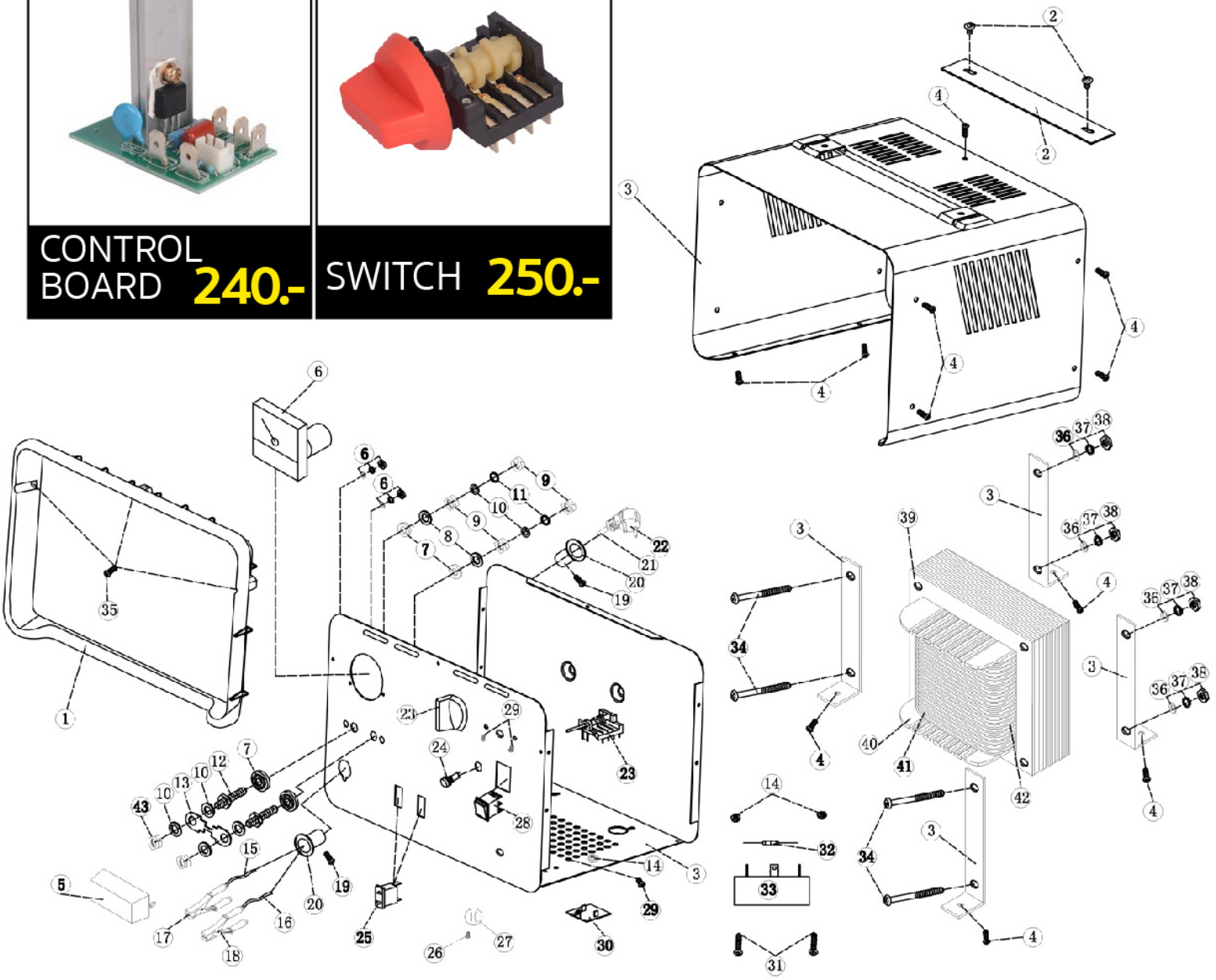
# เครื่องชาร์จแบตเตอรี่
# BATTERY CHARGE
# CB30

## อะไหล่เครื่องชาร์จ
## SPARE PART FOR CHARGING MACHINE

CONTROL BOARD **240.-**



SWITCH **250.-**



SUMO PROFESSIONAL

# เครื่องชาร์จแบตเตอรี่
# BATTERY CHARGE
# CB30

## Spare Parts

| No. | Description | Thai Name | QTY | Price | Remark |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Plastic Case | | 1 | | |
| 02 | Handle | | 1 | | |
| 03 | House | | 1 | | |
| 04 | Cross screw | | 15 | | |
| 05 | Fuse case | | 1 | | |
| 06 | Ampere meter | | 1 | | |
| 07 | Wiring terminal | | 2 | | |
| 08 | Spacer | | 2 | | |
| 09 | Nut | | 4 | | |
| 10 | Spacer | | 4 | | |
| 11 | Spacer | | 2 | | |
| 12 | Wiring terminal nut | | 2 | | |
| 13 | Fuse | | 2 | | |
| 14 | Cross screw | | 3 | | |
| 15 | Charging cable (black) | | 1 | | |
| 16 | Charging cable (red) | | 1 | | |
| 17 | Small charging clamp (black) | | 1 | | |
| 18 | Small charging clamp (red) | | 1 | | |
| 19 | Cross screw | | 2 | | |
| 20 | Fixed cable | | 2 | | |
| 21 | Cable | | 1 | | |
| 22 | Europe two-pin plug | | 1 | | |
| 23 | Voltage adjust switch | | 1 | | |
| 24 | Fuse block | | 2 | | |
| 25 | Heater outlet | | 2 | | |

SUMO® PROFESSIONAL

# เครื่องชาร์จแบตเตอรี่
# BATTERY CHARGE
# CB30

## Spare Parts

| No. | Description | Thai Name | QTY | Price | Remark |
|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Cross screw | | 1 | | |
| 27 | Adjust knob | | 1 | | |
| 28 | Power switch | | 1 | | |
| 29 | Cross screw | | 3 | | |
| 30 | Pcb board | | 1 | | |
| 31 | Cross screw | | 2 | | |
| 32 | Resistance | | 1 | | |
| 33 | Bridge rectifier | | 1 | | |
| 34 | Cross screw | | 4 | | |
| 35 | Cross screw | | 6 | | |
| 36 | Spacer | | 4 | | |
| 37 | Spacer | | 4 | | |
| 38 | Nut | | 4 | | |
| 39 | Iron core | | 1 | | |
| 40 | Framework | | 1 | | |
| 41 | Primary line | | 1 | | |
| 42 | Secondary line | | 1 | | |
| 43 | Cross screw | | 2 | | |

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

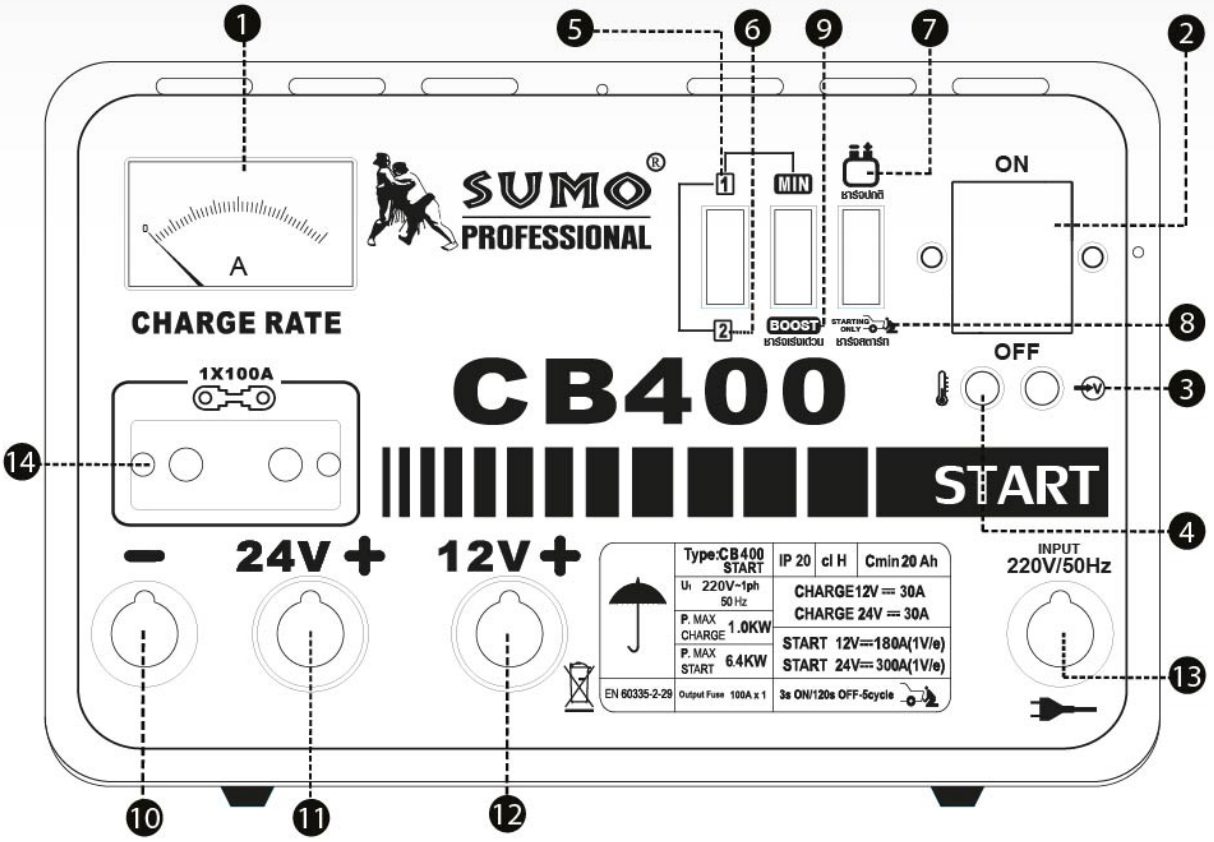
- ก่อนใช้อุปกรณ์นี้โปรดอ่านคู่มือวิธีการใช้งานด้วยความระมัดระวัง
- ห้ามใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ CB400 ชาร์จแบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 20Ah เด็ดขาด เพราะ CB400 เป็นเครื่องชาร์จแบตที่มีแอมป์สูงจะทำให้แบตเตอรี่ที่มีขนาดต่ำกว่า 20 แอมป์ เกิดความร้อน และระเบิดได้
- Please read manual carefully before using.
- 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

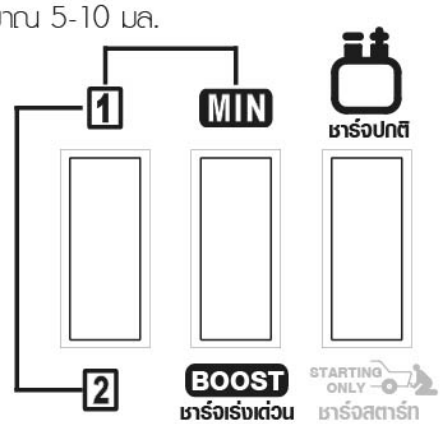
** ตรวจสอบกำลังไฟฟ้าหลัก ให้สอดคล้องกับที่ระบุไว้ตรงส่วนหน้าของเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ และตรวจสอบคีมจับขั้วบวก คีมจับขั้วลบ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอก่อนชาร์จแบตเตอรี่

**การชาร์จแบตเตอรี่ โหมดปกติ**

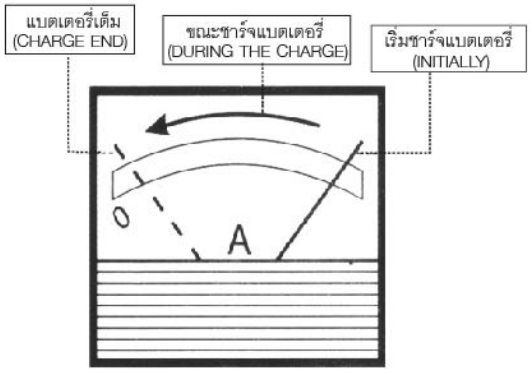
ก่อนชาร์จ ควรตรวจสอบค่าความจุของแบตเตอรี่ (Ah) ที่จะนำมาชาร์จให้อยู่ไม่ต่ำกว่า ระดับที่กำหนด ในตารางข้อมูล (C min = 20Ah)

*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

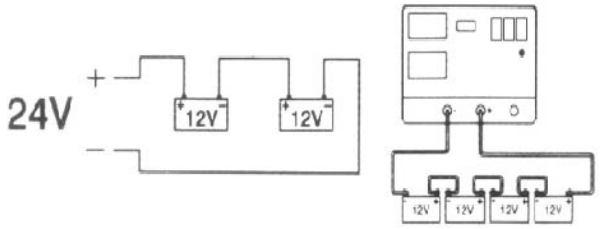
คำเตือน : โปรดระมัดระวังการใช้สารละลาย Electrolyte ที่มีค่าความเป็นกรดสูงมาก

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

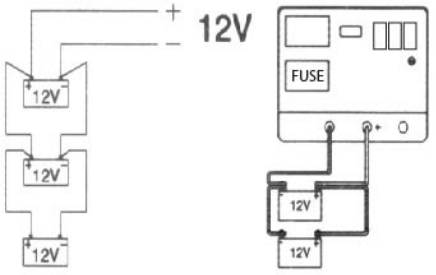
**การชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกัน**

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกันสามารถต่อได้ทั้งแบบอนุกรมและแบบขนาน แต่การต่อแบบอนุกรมจะดีกว่า เพราะสามารถตรวจสอบกระแสไฟฟ้าแต่ละแบตเตอรี่ได้ ซึ่งคล้ายกับตัววัดกระแสไฟฟ้าที่โชว์ในเครื่องแอมมิเตอร์

ข้อสังเกต : ในกรณีการต่อแบบอนุกรมของแบตเตอรี่ 2 ลูก มีกำลังไฟฟ้าปกติที่ 12 โวลต์ ให้เปลี่ยนขั้วจ่ายไฟไปในตำแหน่ง 24 โวลต์




• *การชาร์จแบบอนุกรม (SERIES)*




• *การชาร์จแบบขนาน (PARALLEL)*

**เมื่อการชาร์จเสร็จสิ้น**

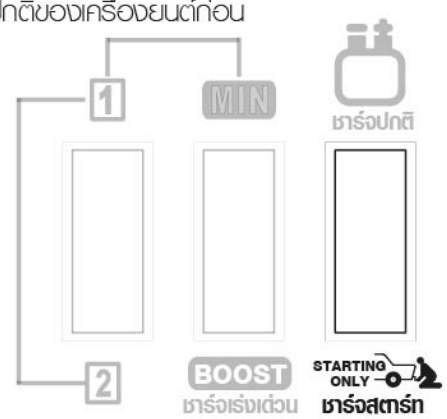
เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เสร็จแล้วให้ปิดเบรคเกอร์เป็นอันดับแรกเพื่อหยุดการทำงาน จากนั้น ดึงคีมหนีบออกจากปลายแบตเตอรี่ แล้ววางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้ง และอย่าลืม ปิดฝาฉุกของแบตเตอรี่

# 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

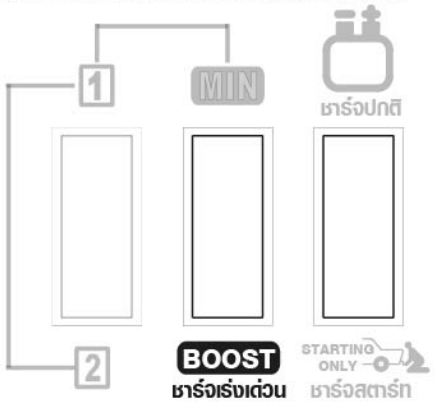



คำเตือน : ต้องทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้อย่างเคร่งครัด หากเครื่องยนต์ไม่ทำงาน อย่าฝืน ทำต่อถ้าทำแบบนั้นแล้วแบตเตอรี่หรือเครื่องชาร์จแบตเตอรี่จะได้รับความเสียหาย

* 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

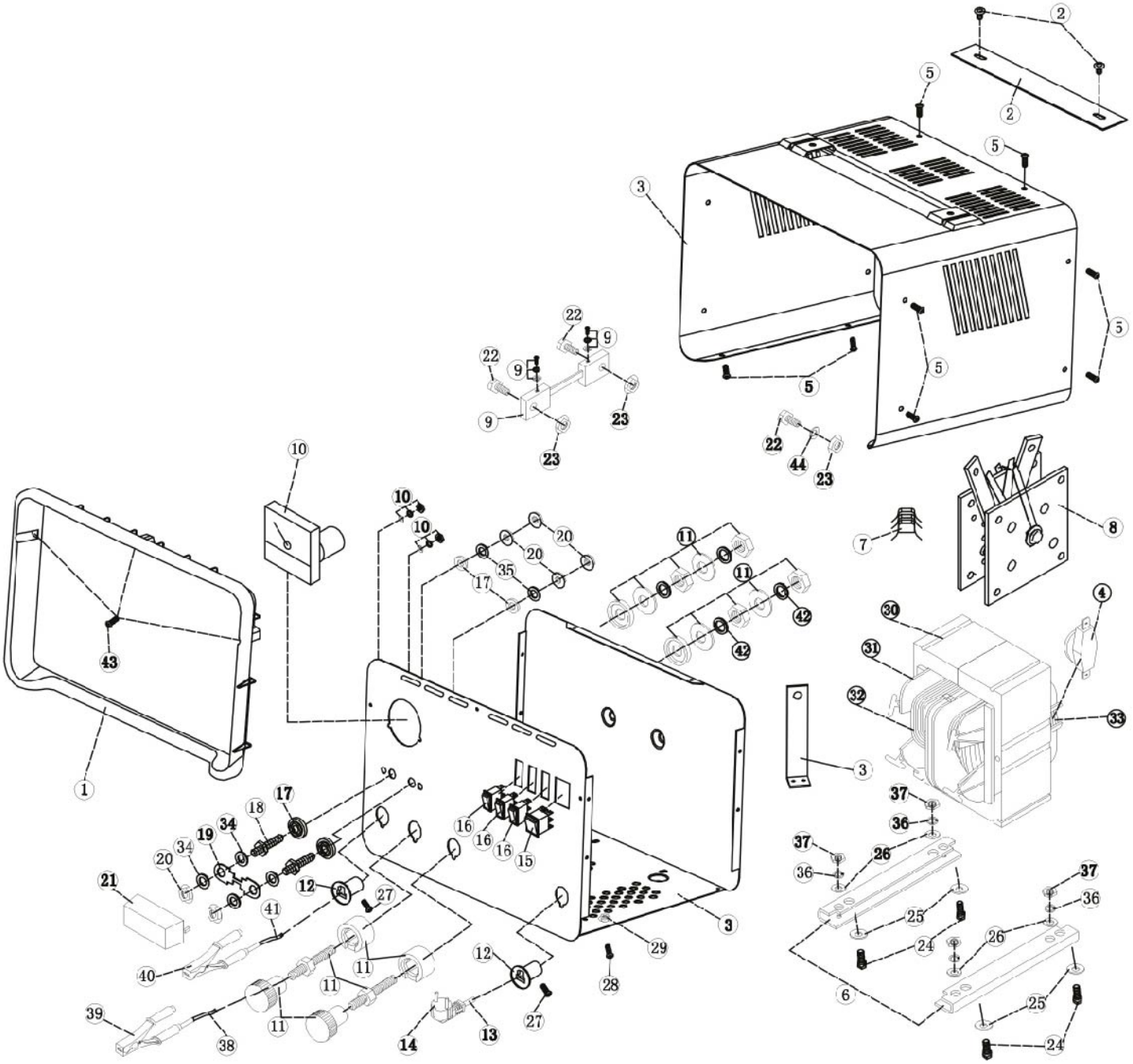
SUMO® PROFESSIONAL

# 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

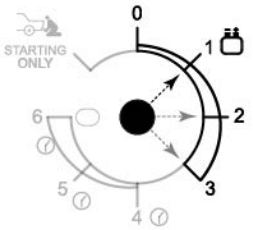
ก่อนชาร์จ ควรตรวจสอบค่าความจุของแบตเตอรี่ (Ah) ที่จะนำมาชาร์จ ให้อยู่ไม่ต่ำกว่า ระดับที่กำหนด ในตารางข้อมูล (C min = 20Ah)

ตารางข้อมูล
(อยู่บนหน้าเครื่องชาร์จ)

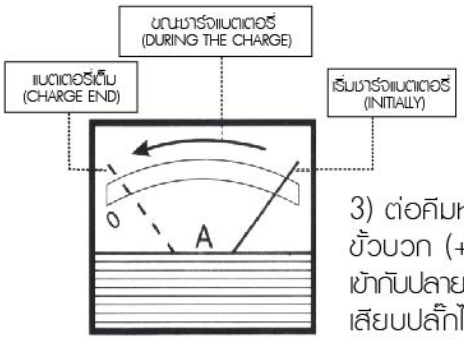
C min

| | | | |
|---|---|---|---|
| Type:CD 620 START | IP 20 | cl H | Cmin 20 Ah |
| $U_1$ 230V~1ph 50 Hz | CHARGE 12V ⎓ 60A<br>CHARGE 24V ⎓ 60A | | |
| P. MAX CHARGE 2.0KW | | | |
| P. MAX START 12KW | START 12V⎓ 560A(1V/e)<br>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

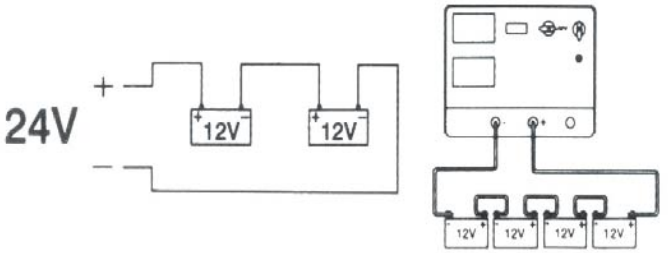
** ค่าความหนาแน่นต่อไปนี้มีจุดอ้างอิงคือ (kgs/1 at 20 C):

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

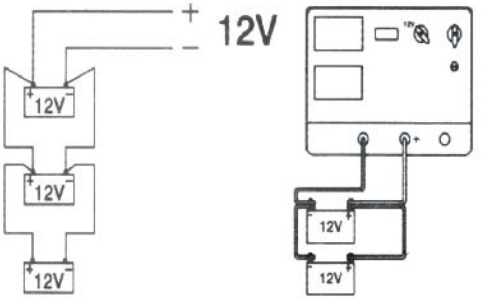
## การชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกัน

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่หลายอันพร้อมกันสามารถต่อได้ทั้งแบบอนุกรมและแบบขนาน แต่การต่อแบบอนุกรมจะดีกว่า เพราะสามารถตรวจสอบกระแสไฟฟ้าแต่ละแบตเตอรี่ได้ ซึ่งคล้ายกับตัววัดกระแสไฟฟ้าที่โชว์ในเครื่องแอมมิเตอร์

**ข้อสังเกต :** ในกรณีการต่อแบบอนุกรมของแบตเตอรี่ 2 ลูก มีกำลังไฟฟ้าปกติที่ 12 โวลต์ ให้เปลี่ยนขั้วจ่ายไฟไปในตำแหน่ง 24 โวลต์




● การชาร์จแบบอนุกรม (SERIES)



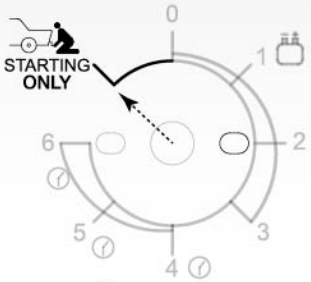

● การชาร์จแบบขนาน (PARALLEL)

## เมื่อการชาร์จเสร็จสิ้น

เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เสร็จแล้วให้ปิดเบรคเกอร์เป็นอันดับแรก เพื่อหยุดการทำงาน จากนั้น ดึงคีมหนีบออกจากปลายแบตเตอรี่ แล้ววางเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้ง และอย่าลืม ปิดฝาจุกของแบตเตอรี่

# เครื่องชาร์จ สตาร์ท

# BATTERY CHARGE AND START CD620



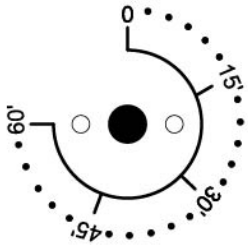
โหมดชาร์จ-สตาร์ท

**การใช้งานโหมด STARTING**

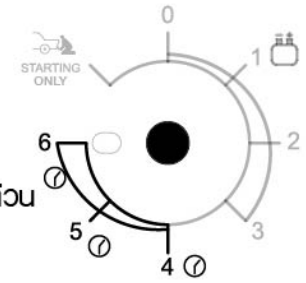
- ก่อนเริ่มการทำงานอ่านคำแนะนำจากผู้ผลิตยานพาหนะอย่างเคร่งครัด ใช้ฟิวส์หรือสวิตช์อัตโนมัติที่มีค่าเดียวกันกับที่ระบุไว้ในตารางข้อมูลใต้สัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย
- ต่อคีมหนีบสีแดงเข้ากับปลายขั้วบวก (+) และต่อคีมหนีบสีดำเข้ากับปลายขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่ โดยที่ไม่ต้องถอดแบตเตอรี่ออก
- ปรับสวิตช์ ไปยังตำแหน่ง “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**

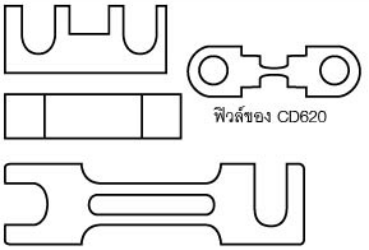
1. การใช้งานโหมดเร่งด่วนจะต้องใช้งานควบคู่ไปกับโหมดตั้งเวลาชาร์จแบบอัตโนมัติ ก่อนใช้โหมดนี้ ควรตรวจสอบแบตเตอรรี่ให้อยู่ในสถานะปกติ ไม่บวม หรือไม่เสื่อม

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

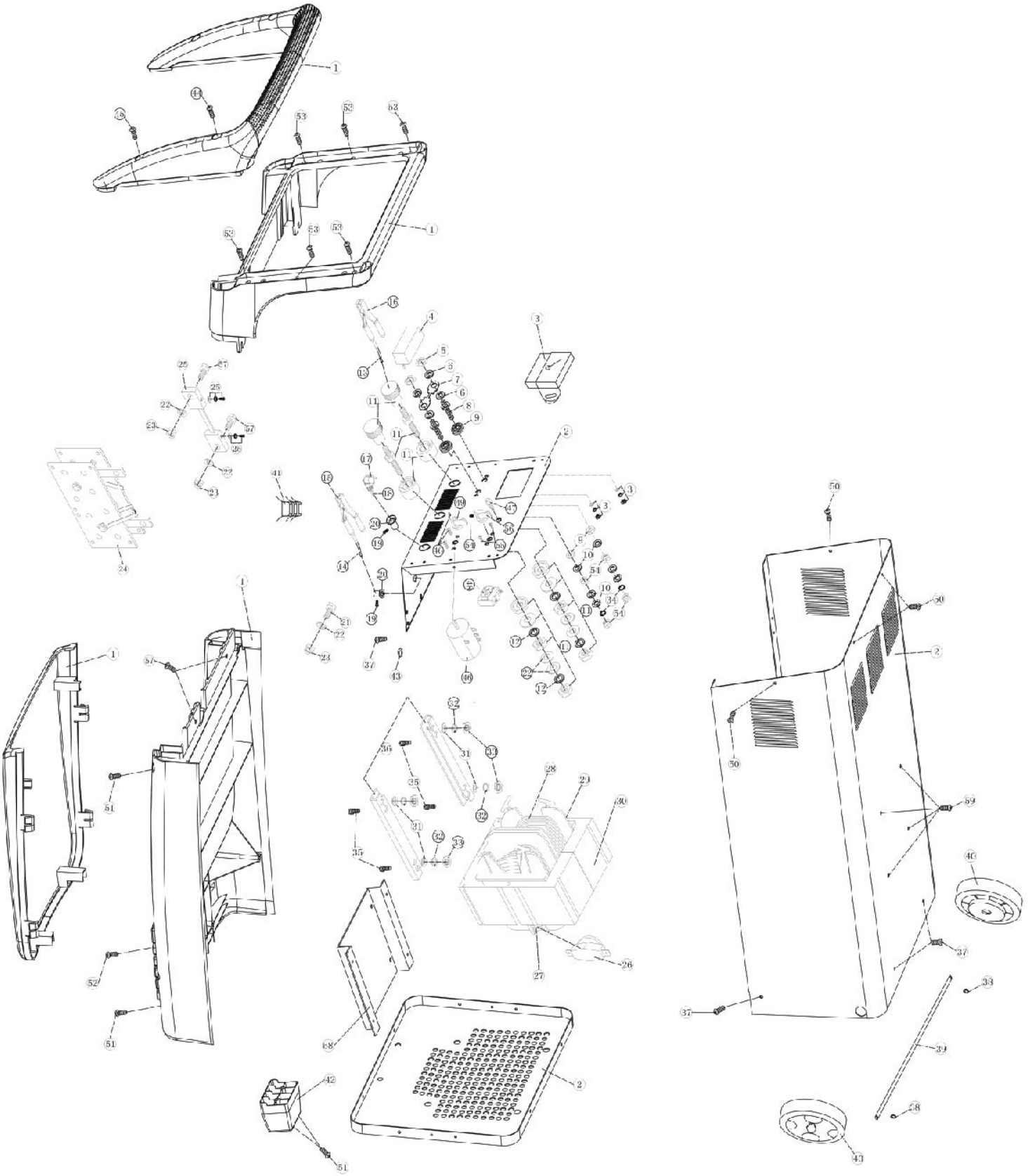
**คำเตือน :** ก่อนใช้อุปกรณ์นี้โปรดอ่านคู่มือวิธีการใช้งานด้วยความระมัดระวัง

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 | | | | | |