

# SHS™

SOLAR CONTROLLER  
RÉGULATEUR SOLAIRE  
SOLARLADEREGLER  
CONTROLADOR SOLAR  
CONTROLADOR SOLAR

---

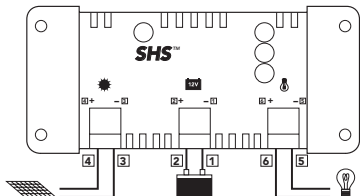
<b>USERS'S MANUAL</b>	... 1
<b>MANUEL DE L'UTILISATEUR</b>	... 3
<b>BENUTZERHANDBUCH</b>	... 5
<b>MANUAL DO USUÁRIO</b>	... 7
<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	... 9

**SHS-6**  
**SHS-10**



1098 Washington Crossing Road  
Washington Crossing, PA 18977 USA  
Tel: +1 215-321-4457 Fax: +1 215-321-4458  
e-mail: [info@morningstarcorp.com](mailto:info@morningstarcorp.com)  
website: [www.morningstarcorp.com](http://www.morningstarcorp.com)

## INSTALLATION



- Connect wires in order indicated 1 → 6
- Use with lead-acid batteries only
- Use with 12V systems only
- Do not exceed Solar and Load ratings (6A or 10A), depending on version

## LIGHTS



G ● Green ON when solar is charging battery



G ● Green ON when battery level full

Y ● Yellow ON when battery level medium

R ● Red BLINK when battery level low

R ● Red ON when loads cut off



G ● Green ON then

Y ● Yellow ON then

R ● Red ON

**NORMAL  
Start-Up**

G ● Green ON

Y ● Yellow ON

R ● Red ON

**All ON Means PROBLEM**

- + and - wires touch or too many amps

### **To correct problem:**

1. Check wires
2. Reduce amps if needed
3. Reset controller
  - Disconnect battery +
  - Reconnect battery +

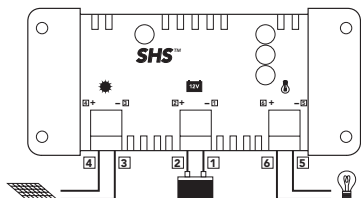
## RATINGS (All 12 V)

- SHS 6** • 100 Watts or 6 Amps for Solar and Load
- SHS 10** • 170 Watts or 10 Amps for Solar and Load
- NOTES:** • *For use with solar panels only.*

## TECHNICAL INFORMATION

- Regulation Point 14.3 Volts
- Low voltage Disconnect 11.5 Volts
- Low voltage Reconnect 12.6 Volts
- Type of Charging Series PWM  
4 Stage: Bulk, PWM, Boost and Float  
Temperature compensated charging
- Electronic Protections Short circuit and overcurrent—  
solar and load  
Reverse polarity—solar, load,  
battery  
Reverse current at night  
Limits high voltage to protect loads  
Lightning protection
- Tropicalization Conformal coated printed  
circuit board  
Corrosion resistant terminals
- Terminals For wire sizes to 4 mm<sup>2</sup>
- Dimensions 15.1 x 6.6 x 3.6 cm
- Weight 113 g
- Self-consumption 8 mA maximum
- Temperature -25°C to +50°C
- Humidity 100% non-condensing
- Enclosure IP 22
- Warranty 2 years
- Compliance CE, World Bank

## INSTALLATION



- Connecter les fils dans l'ordre indiqué 1 → 6
- N'utiliser qu'avec des batteries acide-plomb
- N'utiliser qu'avec des systèmes de 12 V
- Ne pas dépasser les valeurs nominales pour la charge solaire et l'appel de puissance (6 A ou 10 A)

## VOYANTS LUMINEUX



V ● Vert ALLUMÉ durant la charge solaire de la batterie



V ● Vert ALLUMÉ—niveau de batterie élevé

J ● Jaune ALLUMÉ—niveau de batterie moyen

R ● Rouge CLIGNOTANT—batterie faible

R ● Rouge ALLUMÉ—sectionnement de la charge

V ● ● ● Voyant vert S'ALLUME,  
J ● ● ● puis jaune,  
R ● ● ● puis rouge

► **Signifie une montée en puissance normale**

V ● Vert ALLUMÉ

J ● Jaune ALLUMÉ

R ● Rouge ALLUMÉ

► **ALLUMÉS—PROBLÈME**

- Fils + et - se touchent ou trop d'ampères

### Pour remédier au problème :

1. Vérifier les fils
2. Réduire le nombre d'ampères au besoin
3. Relancer le régulateur
  - Déconnecter la borne de batterie +
  - Reconnecter la borne de batterie +

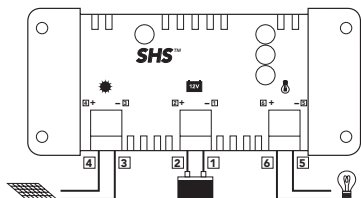
## VALEURS NOMINALES (12 V dans tous les cas)

- SHS 6** • 100 W ou 6 A pour charge solaire et appel de puissance
- SHS 10** • 170 W ou 10 A pour charge solaire et appel de puissance
- NOTES:** • **À utiliser avec des panneaux solaires seulement.**

## DONNÉES TECHNIQUES

- Point de régulation 14,3 V
- Déconnexion au manque de tension 11,5 V
- Reconnexion au manque de tension 12,6 V
- Type de charge Modulation de largeur d'impulsion (MLI) en série  
4 étapes : charge dans le volume, absorption MLI, charge rapide et charge d'entretien  
Charge compensée en température
- Protections électroniques Courts-circuits et surintensités—charge solaire et courant d'appel  
Inversion de polarité—charge solaire, courant d'appel, batterie  
Inversion de courant la nuit  
Limite les hautes tensions pour protéger les charges  
Protection contre la foudre
- Tropicalisation Revêtement conforme de la carte de circuit imprimé  
Bornes résistantes à la corrosion
- Bornes Pour fils de section allant jusqu'à 4 mm<sup>2</sup>
- Dimensions 15,1 x 6,6 x 3,6 cm
- Masse 113 g
- Consommation interne 8 mA maximum
- Température -25°C à +50°C
- Humidité 100 % sans condensation
- Enceinte IP 22
- Garantie 2 ans
- Conformité CE, Banque mondiale

## INSTALLATION



- Die Kabel in der gezeigten Reihenfolge anklemmen  
1 → 6
- Nur mit Bleibatterien anwenden
- Nur mit 12-V-Systemen anwenden
- Solarzellen- und Lastdaten nicht überschreiten  
(6A oder 10 A)

## LEUCHTEN



Gr ● Grün AN wenn die Solarzelle die Batterie auflädt



Gr ● Grün AN bei hohem Batterieladeniveau

Ge ● Gelb AN bei mittlerem Batterieladeniveau

R ● Rot BLINKEND bei niedrigem Batterieladeniveau

R ● Rot AN wenn Last abgeschaltet wird



Gr ● ○ ○ Grün AN dann

Ge ○ ● ○ Gelb AN dann

R ○ ○ ● Rot AN

**Bedeutet  
normaler  
Start**



G ● Grün AN

Y ● Gelb AN

R ● Rot AN

**alle AN bedeutet ein PROBLEM**

- + und – Kabel in Kontakt oder zu hohe Stromstärke

### Zum Beheben des Problems:

1. Kabel überprüfen
2. Falls erforderlich Stromstärke senken
3. Laderegler zurücksetzen
  - Pluspol der Batterie abklemmen
  - Pluspol der Batterie wieder anklemmen

## DATEN: (Alle 12 V)

**SHS 6**

- 100 W oder 6 A für Solar und Last

**SHS 10**

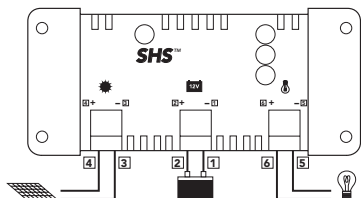
- 170 W oder 10 A für Solar und Last

**ANMERKUNGEN:** • **Nur zur Anwendung mit Sonnenkollektoren.**

## TECHNISCHE DATEN

- **REGELWERT** 14,3 V
- **Abschaltwert bei zu geringer Spannung** 11,5 V
- **Wiedereinschaltwert nach zu geringer Spannung** 12,6 V
- **Ladetyp** Pulsbreitenmodulierte Hauptstromladung  
4 Phasen: Hauptladung, pulsbreitenmodulierte Ladung, Verstärkung und Pufferung  
Aufladung mit Temperaturkompensation
- **Electronische Schutzvorkehrungen** Kurzschluss und Überstrom—  
Solarzelle und Last Verpolung  
Solarzelle, Last, Batterie  
Rückwärtsleckstrom bei Nacht  
Überspannungsbegrenzung zum Lastschutz  
Blitzschlagschutz
- **Tropenausführung** Leiterplatte mit konformer  
Korrosionsgeschützte Anschlussklemmen
- **Anschlussklemmen** Für Kabelgrößen bis 4 mm<sup>2</sup>
- **Abmessungen** 15,1 x 6,6 x 3,6 cm
- **Gewicht** 113 g
- **Eigenverbrauch** max. 8 mA
- **Temperatur** -25°C bis +50°C
- **Feuchtigkeit** 100% (nicht kondensierend)
- **Gehäuse** IP 22
- **Garantie** 2 Jahre
- **Vorschriftsmäßigkeit** CE, World Bank

## INSTALAÇÃO



- Conecte os fios na ordem indicada 1 → 6
- Use somente com baterias de chumbo-ácido
- Use somente com sistemas de 12V
- Não exceda as potências nominais de energia solar e carga (6A ou 10A)

## LUZES



Ve ● Verde ACESO—a energia solar está carregando a bateria



Ve ● Verde ACESO—nível da bateria alto

A ● Amarelo ACESO—nível da bateria médio

Vm ● Vermelho PISCANDO—nível da bateria baixo

Vm ● Vermelho ACESO—carga cortado (desconectada)



Ve ● ○ Verde ACESO depois

A ○ ● Amarelo ACESO depois

Vm ○ ● Vermelho ACESO

**Significa Partida normal**

Ve ● Verde ACESO

A ● Amarelo ACESO

Vm ● Vermelho ACESO

**todos ACESOS significa PROBLEMA**

- Fios + e - em curto-circuito ou corrente excessiva

### Para corrigir o problema:

1. Verifique os fios
2. Reduza a corrente se necessário
3. Desligue e religue o controlador
  - Desconecte a bateria +
  - Reconecte a bateria +



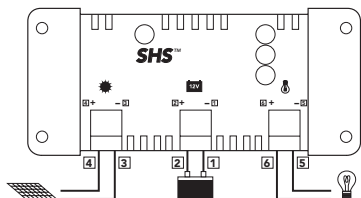
## POTÊNCIAS NOMINAIS: (todas 12 V)

- SHS 6** • 100 Watts ou 6 A para energia solar e carga
- SHS 10** • 170 Watts ou 10 A para energia solar e carga
- NOTAS:** • **Somente para uso com painéis solares.**

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- PONTO DE REGULAÇÃO 14,3 Volts
- Desconexão de baixa voltagem 11,5 Volts
- Reconexão de baixa voltagem 12,6 Volts
- Tipo de carregamento Série PWM  
4 Estágios: Massa, PWM, Reforço e Flutuação  
Carregamento com temperatura compensada
- Proteções eletrônicas Curto-circuito e corrente excessiva—energia solar e carga  
Inversão de polaridade—solar, carga, bateria  
Inversão de corrente à noite  
Limita a alta voltagem para proteger a carga  
Proteção contra raios
- Tropicalização Placa de circuito impresso com revestimento conformal  
Terminais resistentes à corrosão  
Para fios de até 4 mm<sup>2</sup>
- Terminais 15,1 x 6,6 x 3,6 cm
- Dimensões 113 g
- Peso 8 mA (máximo)
- Consumo próprio -25°C a +50°C
- Temperatura 100% (não condensante)
- Umidade IP 22
- Invólucro 2 anos
- Garantia CE, Banco Mundial
- Conformidade

## INSTALACIÓN



- Conecte los cables en el orden indicado 1 → 6
- Úselo solamente con baterías de plomo-ácido
- Úselo solamente con sistemas de 12V
- No exceda el rango solar ni el de carga (6A o 10A)

## LUCES



V ● Se enciende el verde cuando el sistema de carga solar está cargando la batería



V ● Verde encendido cuando el nivel de batería es alto  
 A ● Amarillo encendido si el nivel de la batería es medio  
 R ● Rojo intermitente cuando el nivel de la batería es bajo  
 R ● Rojo encendido cuando las cargas se cortan

V ● ● Verde encendido, luego  
 A ● ● amarillo encendido y  
 R ● ● luego rojo encendido

► **significa  
 puesta en  
 marcha normal**

V ● Verde encendido  
 A ● Amarillo encendido  
 R ● Rojo encendido

► **encendidos indica  
 PROBLEMA**

- los cables + y - se tocan o demasiada corriente

### Para corregir el problema:

1. Revise los cables
2. Reduzca los amperes si es necesario
3. Reinicie el controlador
  - Desconecte el + de la batería
  - Reconecte el + de la batería

## CAPACIDADES NOMINALES (todos a 12 V)

- SHS 6** • 100 Watts o 6 A para el sistema de carga solar y la carga
- SHS 10** • 170 Watts o 10 A para el sistema de carga solar y la carga
- NOTAS:** • **Solamente para uso con paneles solares.**

## INFORMACIÓN TÉCNICA

- **PUNTO DE REGULACIÓN** 14.3 V
- **Desconexión por bajo voltaje** 11.5 V
- **Reconexión por bajo voltaje** 12.6 V
- **Tipo de carga** PWM serie (modulación por ancho de pulso)  
4 etapas: En bruto, PWM, por incremento o "Boost" y flotante  
Carga compensada en temperatura
- **Protecciones electrónicas** Cortocircuito y exceso de corriente: en sistema solar y carga  
Polaridad inversa: en sistema de carga solar, en la carga y en la batería  
Corriente inversa en la noche  
Limita los altos voltajes para proteger las cargas  
Protección contra rayos
- **Tropicalización** Placa de circuito impreso con recubrimiento según norma  
Terminales resistentes a la corrosión
- **Terminales** Para cables de tamaños de hasta 4 mm<sup>2</sup>
- **Dimensiones** 15.1 x 6.6 x 3.6 cm
- **Peso** 113 g
- **Consumo propio** 8 mA máximo
- **Temperatura** -25°C a +50°C
- **Humedad** 100% sin condensación
- **Encapsulado** IP 22
- **Garantía** 2 años
- **Cumple con las normas de** CE, Banco Mundial

