

**NDS<sup>®</sup>**

# SUNCONTROL<sup>2</sup>

---



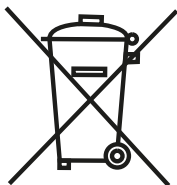
Användarmanual

SVENSKA

**GÄLLER FÖR FÖLJANDE MODELLER**

**SC320M**  
**SC350M**

## KORREKT BORTSKAFFANDE AV PRODUKTEN



Denna elektroniska produkt omfattas av EU-direktivet 2012/19/EU.

Följ lokala bestämmelser vid bortskaffande av avfall, släng inte gamla produkter med det vanliga hushållsavfallet. Korrekt bortskaffande av produkter som inte längre är användbara förhindrar eventuella negativa konsekvenser för miljön och för befolkningen.



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	2
2. FÖRPACKNINGENS INNEHÅLL	3
3. BESKRIVNING	3
4. DRIFT	5
5. INSTALLATION	6
6. VAL AV LADDNINGSKURVA	8
7. LYSDIODSINDIKATORER	11
8. BYTE AV SÄKRINGAR	12
9. TEKNISKA EGENSKAPER	13
10. F.A.Q.	15
11. GARANTI	16

# 1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

- Förvara anordningen utom räckhåll för barn.
- Kontrollera noggrant anordningens, anslutningskablarnas och anslutningsdonens integritet.
- För att undvika överhettning ska du inte installera anordningen i en förseglad miljö utan alltid föredra välventilerade platser. Placera inte enheten på ytor eller i miljöer som är lättantändliga (t.ex. papper, tyg o.s.v.).
- Skydda anordningen från direkt solljus och värme.
- För att undvika funktionsfel ska du INTE installera och använda anordningen i mycket fuktiga miljöer, i direkt kontakt med vattenstänk och vätskor eller i regn.
- För att undvika risk för elektriska stötar och/eller kortslutningar, säkerställ att fordonets försörjningssystem är i gott skick.
- I händelse av skadade anslutningskablar eller olämpligt tvärsnitt måste du omedelbart byta ut dessa med hjälp av kvalificerade tekniker. Använd INTE anordningen med skadade kablar och/eller kablar med olämpligt tvärsnitt.
- I händelse av avvikelser i produktens konformitet får den inte användas! Det är strängt förbjudet att öppna anordningen. Reparationer får endast utföras av kvalificerad teknisk personal som använder originalreservdelar.
- Håll alltid instruktionsboken i närheten av enheten för enkel referens till viktig information om säkerhet, användning och underhåll.
- Den information som finns i denna handbok kan ändras utan förvarning. NDS Energy s.r.l. förbehåller sig rätten att göra ändringar och förbättringar av produkten när som helst utan föregående meddelande och utan skyldighet att tillämpa dessa ändringar på tidigare distribuerade anordningar.
- Bilderna på produkterna är rent vägledande och det

kan därför hända att de inte är helt representativa för produktens egenskaper utan skiljer sig åt i färg, mått eller tillbehör.

## 2. FÖRPACKNINGENS INNEHÅLL

Kontrollera förpackningens innehåll:

- 1 x **SUNCONTROL2**
- 1 x reservsäkring
- Skruvar för fästning i vägg

## 3. BESKRIVNING

**SUNCONTROL2**, den automatiska spänningsregulatorn med **MPPT**-teknik som kan maximera effektiviteten hos solcellsmoduler: mer energi, mindre utrymme.

**MPPT**-algoritmen utnyttjar alltid den "punkt för maximal effekt" som levereras av panelen, med en faktisk avkastning som är betydligt högre än PWM-teknikens (upp till 25 % mer).

**SUNCONTROL2** tillgänglig i två modeller, **SC320M** och **SC350M**, hanterar (beroende på modell) upp till 350W i ingång, med en maximal laddning på 25A. Den nya mikroprocessorn utrustad med inbyggd programvara **OPTICHARGE** utför upp till 6 laddningsfaser, inklusive avsulferings- och bibehållandefaser, för optimal laddning av ombordbatterierna.

**SUNCONTROL2** stöder följande batteritekniker: Syrafritt, GEL, AGM och LiFePO<sub>4</sub> och det är möjligt att ladda både servicebatteriet och startbatteriet.

**Laddningsstatusen (SoC)** för båda de anslutna batterierna syns omedelbart på anordningens övre del tack vare de två flerfärgade lysdioderna. Systemet arbetar med en nominell spänning på 12V och det är möjligt att ansluta två solpaneler, på separata ingångar, med en maximal effekt på 180Wp (beroende på modell).

**Dip-omkopplaren**, placerad bredvid strömanslutningarna, låter dig välja laddningskurvan i utgång på ett enkelt och snabbt sätt. **DT002-pekskärmsdisplayen (tillval)** med ny hanteringsprogramvara låter dig se laddningsdata och ställa in olika parametrar med det nya NDS-kommunikationsprotokollet.

## **HUVUDEGENSKAPER**

- **MPPT** teknik (+25 % avkastning)
- Val av kurva: Syrafritt, GEL, AGM och LiFePO<sub>4</sub>
- Ny inbyggd programvara **OPTICHARGE**
- **6 steg** för laddning
- Startbatteriladdare
- Avsulfateringskurva
- **Oberoende ingångar** för 2 solpaneler
- **Snabbvisning SoC** med statuslysdiod.
- Pekskärmsdisplay (Tillval)

## 4. DRIFT

**SUNCONTROL2**, laddar upp till två batterier: ett Servicebatteri (B1) och ett Startbatteri (B2), med prioritet för laddning av Servicebatteriet.

**SUNCONTROL2** startar batteriladdningen om följande villkor uppfylls:

1. De anslutna solpanelerna levererar spänning  $> 1V$  jämfört med spänningen på batterierna som ska laddas.
2. Batteriernas spänning  $> 8V$ .

**Servicebatteriet** kommer att laddas i enlighet med vald laddningskurva.

**Startbatteriet** kommer att laddas när följande villkor inträffar:

- Servicebatteriet är mellan 80 % och 100 % laddat.
- Startbatteriets spänning ligger under 12,5V.

Var och en av laddningsfaserna har en **maximal operationstid**, med undantag för bibehållandefasen som kontinuerligt övervakar laddningsstatusen genom att, om nödvändigt, leverera en pulsström för att alltid hålla batteriet 100 % laddat.

### **OBSERVERA**

- Om solpanelerna avbryter energiförsörjningen (nattetid, blockerad panel o.s.v ) går systemet in i standby-läge: Släckta lysdioder och egenförbrukning reducerad till ett minimum ( $< 2mA$ ).

## 5. INSTALLATION

Placera **SUNCONTROL2** på det valda stödet och fäst hela anordningen med de slitsar som är integrerade i höljet med de medföljande skruvarna eller motsvarande (Fig.1).

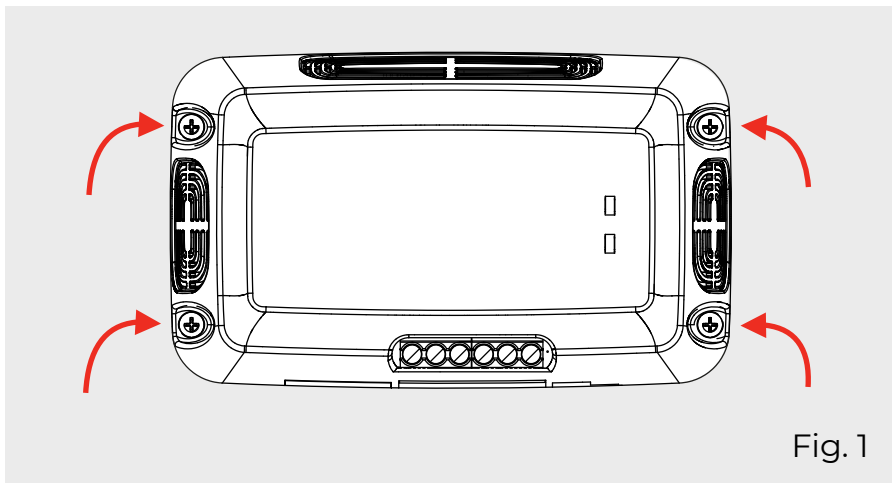


Fig. 1

Alla elanslutningar och anslutningar för Setup sker på framsidan så det är inte nödvändigt att demontera plasthöljerna, förutom vid byte av skyddssäkringen.

På framsidan finns det, efter strömanslutningarna, en **Dip-omkopplare** för val av **laddningskurvorna**. Det är viktigt att välja rätt kurva beroende på vilken typ av batteri som det rör sig om. För val av rätt kurva se kapitlet "Val av laddningskurva".

### **OBSERVERA**

Tillvalsdisplayen DT002 låter dig ändra parametrar och laddningskurvor. Om den är ansluten bekräftar displayen i parametrarna som har ställts in på Dip-omkopplaren, de efterföljande ändringarna görs uteslutande på DT002-skärmen.



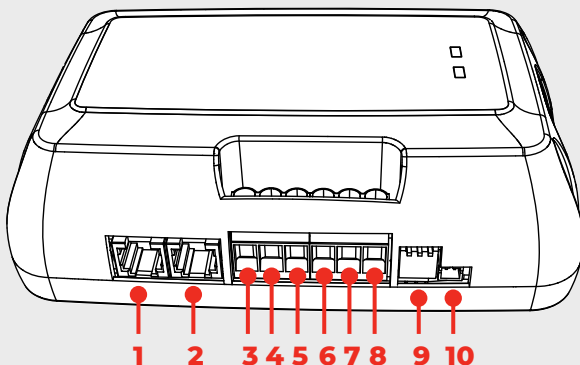


Fig.2









NR PIN	ANSLUTNING
1	Primär anslutning för display
2	Sekundär anslutning (för framtida anslutningar)
3	Jordning solpaneler
4	Jordning batterier
5	Positiv Solpanel 1
6	Positiv Solpanel 2
7	Positiv Servicebatteri (B1)
8	Positiv Startbatteri (B2)
9	Dip-omkopplare - Val av laddningskurva
10	Anslutning för temperaturgivare med hänvisning till B1 (tillval)

### VARNING

- För de elektriska anslutningarna ska du använda kablar med lämpligt tvärsnitt: från och med 6 mm<sup>2</sup>.
- **Om ett långvarigt** uppehåll förutses är det lämpligt att koppla bort anordningens jordledningskabel för att helt nollställa eventuell restförbrukning som oavsiktligt kan ladda ur servicebatteriet.

## 6. VAL AV LADDNINGSKURVA

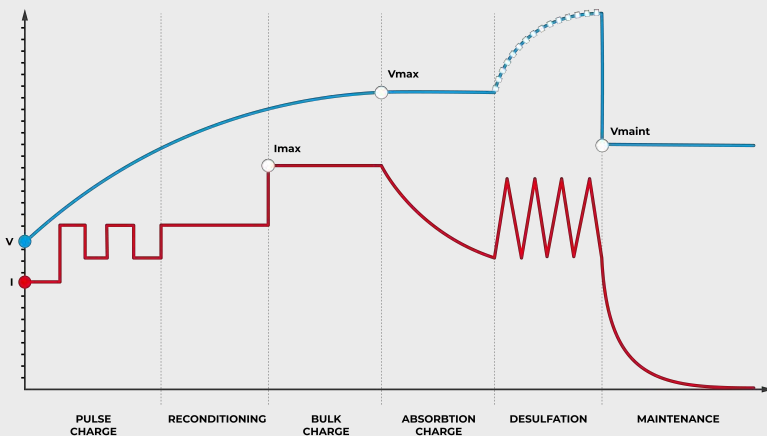
Dip-omkopplarna, som är placerade bredvid strömanslutningarna, låter dig välja lämplig laddningskurva för det servicebatteri som är installerat. Följ tabellen för att ställa in den kurva som är lämplig för det egna batteriet. Dip-omkopplarna ingriper på laddningskurvan för B1 (servicebatteri), inte den för B2 (startbatteri). Laddningskurvan för B2 är förinställd på kurva nr 4 (syrafri avsulfatering OFF).

KURVA NUMMER	POSITION OMKOPPLARE	TYP AV KURVA	LADDNINGSVÄ RDEN
0	1 = OFF 2 = OFF 3 = OFF 	<b>GEL</b> Avsulfatering OFF	Vmax = 14,3V Vmaint = 13,6V
1	1 = ON 2 = OFF 3 = OFF 	<b>GEL</b> Avsulfatering ON	Vmax = 14,3V Vmaint = 13,6V Vdes = 15,8V
2	1 = OFF 2 = OFF 3 = ON 	<b>AGM</b> Avsulfatering OFF	Vmax = 14,8V Vmaint = 13,8V
3	1 = ON 2 = OFF 3 = ON 	<b>AGM</b> Avsulfatering ON	Vmax = 14,8V Vmaint = 13,8V Vdes = 15,8V
4	1 = OFF 2 = ON 3 = OFF 	<b>Syrafritt</b> Avsulfatering OFF	Vmax = 14,4V Vmaint = 13,5V
5	1 = ON 2 = ON 3 = OFF 	<b>Syrafritt</b> Avsulfatering ON	Vmax = 14,4V Vmaint = 13,5V Vdes = 15,8V
6	1 = OFF 2 = ON 3 = ON 	<b>LiFePO<sub>4</sub> Litium</b> Bibehållande OFF	Vmax = 14,6V
7	1 = ON 2 = ON 3 = ON 	<b>LiFePO<sub>4</sub> Litium</b> Bibehållande ON	Vmax = 14,6V Vmaint = 13,7V

## OBSERVERA

- Standardinställningen är Kurva 0, för GEL-batterier inaktiverad avsulfatering.
- Vid temperaturer under 0°C startas inte laddningskurvan LiFePO<sub>4</sub> för att skydda batteriet.

## LADDNINGSKURVA



## B1 - DISKUSSION OM FASERNA

### PULSE CHARGE

Med en batterispänning mellan 8V och 10,5V levereras en variabel ström på mellan 1A och 2A var 5:e sekund. Timeout 4 timmar.

### RECONDITIONING

Med en batterispänning mellan 10,5V och 12V levereras en konstantström på cirka 2A. Timeout 8 timmar.

### BULK CHARGE

Med en batterispänning mellan 12V och Vmax (maximal spänning för inställd laddningskurva) levereras en konstantström på: 20A modell SC320M och 25A modell SC350M.

<b>ABSORPTION CHARGE</b>	Med en batterispänning som är lika med $V_{max}$ (maximal spänning för inställd laddningskurva) levereras en konstant spänning som är lika med $V_{max}$ för inställd kurva. Den levererade strömmen kommer att minska allteftersom batteriets laddningsstatus ökar, till ett värde på cirka 3A. Timeout 6 timmar.
<b>DESULPHATION</b>	Endast genom att välja lämplig kurva. Konstantström på cirka 2A kommer att levereras, vilket gör att batterispänningen kan stiga självständigt upp till det maximala värdet på 15,8V. Denna fas avslutas när 15,8V nås. Timeout 2 timmar.
<b>MAINTENANCE</b>	Denna fas upprätthåller en konstant spänning som är lika med den valda laddningskurvan ( $V_{maint}$ ). Denna fas har en 4-timmars timeout för $LiFePO_4$ -kurvan med bibehållande (kurva nr 7), medan den för de andra laddningskurvorna inte har någon tidsgräns. Om spänningen under bibehållandefasen sjunker under 13,15V för $LiFePO_4$ -kurvor, 12,65V för syrafritt-kurvor och 12,8V för alla andra kurvor, startas laddningen om från den första fasen. Timeout 4 timmar.

## B2 - DISKUSSION OM FASERNA

<b>PULSE CHARGE</b>	Med spänning mellan 8V och 10,5V, en variabel ström mellan 1A och 2A, var 5:e sekund. Timeout 4 timmar.
<b>RECONDITIONING</b>	Med en batterispänning mellan 10,5V och 12V levereras en konstantström på cirka 2A. Timeout 8 timmar.
<b>BULK CHARGE</b>	Med en batterispänning mellan 12V och 14,4V levereras en konstantström på 5A.
<b>ABSORPTION CHARGE</b>	Med en batterispänning på 14,4V levereras en konstant spänning på 14,4V. Den levererade strömmen kommer att minska allteftersom batteriets laddningsstatus ökar, till ett värde på cirka 3A. Timeout 6 timmar.
<b>MAINTENANCE</b>	Denna fas upprätthåller en konstant spänning på 13,5V. Timeout 8 timmar.

## 7. LYSDIODSINDIKATORER

De två lysdioderna, placerade på anordningens ovansida, gör med indikering B1 och B2 att du snabbt kan avläsa laddningsstatus för det anslutna batteriet. Varje lysdiod kan avge olika färger, med hänvisning till en exakt laddningsstatus för batteriet. Tabellen nedan förklarar förhållandet mellan lysdiodens färg och batteriets laddningsstatus.

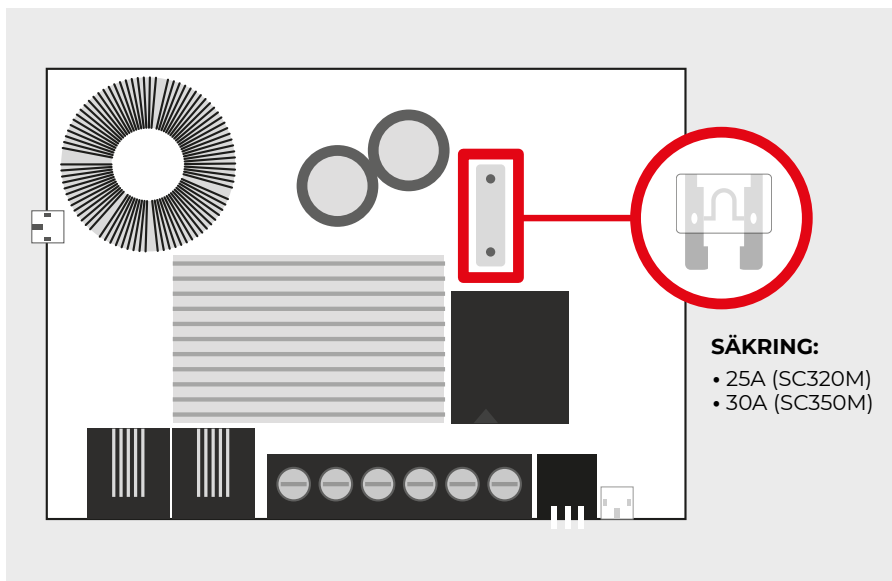
SIGNAL	BETYDELSE
Röd lysdiod	Under laddning
Orange lysdiod	Reconditioning (omkonditionering)
Grön lysdiod	Avslutad laddning/Bibehållande

### **VARNING**

En snabb blinkning av båda lysdioderna (med aktiv solpanel) signalerar en avvikelse som kan hänföras till fel på servicebatteriets säkring eller till att servicebatteriets spänning ligger under 6V.

## 8. BYTE AV SÄKRINGAR

I händelse av skador på den skyddssäkring som finns på **SUNCONTROL2**:s kretskort kommer det att vara möjligt att ersätta denna med originalreservsäkringen (medföljer) eller alternativt med en vanlig lamellsäkring på 25A (för SC320M) eller 30A (för SC350M).



För att nå säkringen ska du följa stegen nedan:

1. Avlägsna **SUNCONTROL2** från dess hus.
2. Vrid anordningen för att visa de skruvar som sitter på dennas bas.
3. Skruva loss de 4 skruvarna.
4. Dra ut **SUNCONTROL2**:s främre hölje för att komma åt säkringen.
5. Byt ut säkringen.

## 9. TEKNISKA EGENSKAPER

BESKRIVNING	SC320M	SC350M
<b>INGÅNGAR</b>		
Maximal ingångsspänning för solpaneler (tomgångsspänning)	29,5V	29,5V
Antal solpanelsingångar	2	2
Minimal och maximal effekt för varje solpanelsingång	50W - 160W	50W - 180W
<b>UTGÅNG B1</b>		
Nominell batterispänning	12V	12V
Maximal utgående laddningsström	20A	25A
Blysyra-batteriets minsta kapacitet	60Ah	80Ah
LiFePO <sub>4</sub> -batteriets minsta kapacitet	40Ah	50Ah
Minsta batterispänning för drift	8V	8V
Väljare av laddningskurvor/Antal kurvor	Ja/8	Ja/8
Fläkt med temperaturstyrd hastighet	Nej	Ja
Temperaturstyrd laddning (via temperaturgivare för batteri B1 - tillval)	Ja/-30mV/°C	Ja/-30mV/°C

<b>UTGÅNG B2</b>		
Nominell batterispänning	12V	12V
Maximal utgående laddningsström	5A	5A
Bly/LiFePO <sub>4</sub> -batteriets minsta kapacitet	15Ah/10Ah	15Ah/10Ah
Minimal och maximal spänning för laddningsstart	8V - 12,5V	8V - 12,5V
Maximal laddningsspänning	14,4V	14,4V
Fläkt med temperaturstyrd hastighet	Nej	Ja
Maximal laddningstid	8h	8h
<b>ALLMÄNT</b>		
Laddningsalgoritm <b>OPTICHARGE</b>	Ja	Ja
Egenförbrukning i standby	<2mA	<2mA
Anslutning för display	Ja	Ja
Intern skyddssäkring	25A	30A
Polvändningsskydd	Ja	Ja
Natturladdningsskydd	Ja	Ja
Överbelastningsskydd	Ja	Ja
Överhettningsskydd (minskning av uteffekten)	Ja	Ja
Mått (mm)	123 x 108 x 50	123 x 108 x 50
Vikt (exklusive kablar)	400g	420g
Driftstemperatur	-20°C/+50°C	-20°C/+50°C
Luftfuktighet	<90% utan kondens	<90% utan kondens
Maximum altitude	3000m(maximal nominell utgång upp till 2000m)	3000m(maximal nominell utgång upp till 2000m)



## 10. F.A.Q.

- **Vilken är den maximala panelspänning som accepteras av SUNCONTROL2?**

Den maximala spänningen är 29,5V.

- **Är det möjligt att montera en enskild panel på 200W på en SUNCONTROL2 enskild ingång (pf1 eller pf2)?**

Är det möjligt att ansluta en panel på 200W till exempel på kanal i **SUNCONTROL2** pf1, förutsatt att den andra kanalen (pf2) förenas med pf1?

- **Är en batterispänning (med aktiv regulator) långt utöver 15V normalt?**

Det är normalt när anordningen är i avsulfateringsfas. Det är dock möjligt att inaktivera den här funktionen på det sätt som beskrivs i avsnittet "Väljladningskurva".

# 11. GARANTI



## GARANTIKUPONG

MODELL \_\_\_\_\_

SERIENUMMER \_\_\_\_\_

INKÖPSDATUM \_\_\_\_\_

SÄLJARENS STÄMPEL OCH SIGNATUR

**NDS ENERGY S.R.L.**

VIA G. PASCOLI, 169

65010 CAPPELLE SUL TAVO (PE)

ITALY

EMAIL: [CUSTOMER@NDSENERGY.IT](mailto:CUSTOMER@NDSENERGY.IT)

TEL: +39 085 4470396

FAX: +39 085 9112263

# NOTES





**TUTTA L'ENERGIA CHE TI SERVE**  
ALL THE ENERGY YOU NEED



0037\_MANS\_SC320\_SC350\_SV03

**NDS ENERGY S.R.L.**

Via Pascoli, 169

65010 Cappelle sul Tavo (Pe) Italy

Tel.: +39 085 4470396

Web: [www.ndsenergy.it](http://www.ndsenergy.it)

Email: [customer@ndsenergy.it](mailto:customer@ndsenergy.it)



**LIKE US:** [facebook.com/ndsenergysrl](https://facebook.com/ndsenergysrl)