

# MANUAL

## GRATULERAR

till köpet av din nya CTEK-laddare för professionell batterivård. Den ingår i en serie professionella batteriladdare från CTEK SWEDEN AB och representerar den senaste tekniken inom batteriladdning. Med CTEK D250SA och SMARTPASS 120 får du ut maximal prestanda från ditt tvåbatterisystem.

## SÄKERHET

- D250SA and SMARTPASS 120 har utvecklats för 12V bly-syrabatterier. Använd inte enheten för andra batterier.
- Bär skyddsglasögon när du kopplar in och ur batterier.
- Batterisyra är frätande. Skölj omedelbart med vatten om du fått syra på huden eller i ögonen. Sök läkarhjälp.
- Använd aldrig en laddare med skadade kablar. Kontrollera att kablarna inte har skadats av varma ytor, vassa kanter eller på något annat sätt.
- Under uppladdning av blybatterier kan explosiva gaser avges. Undvik gnistor i närheten av batteriet. Sörj för god ventilation.
- Placera aldrig laddaren ovanpå batteriet och undvik att täcka över laddaren vid laddning.
- Koppla bort batteripolerna före montering
- D250SA och SMARTPASS 120 är inte gnistfria.
- Installationen måste innehålla en säkring i enlighet med rekommendationerna i tabellen "KABEL- OCH SÄKRINGSREKOMMENDATIONER".



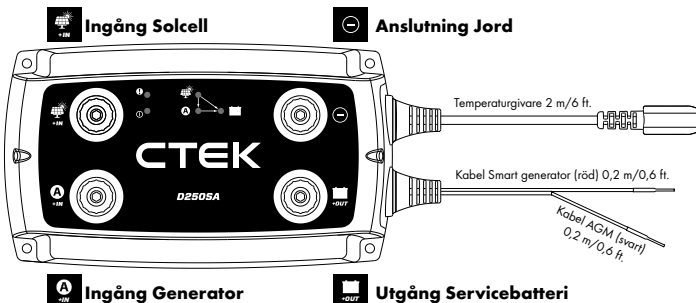
### WARNING!

D250SA och SMARTPASS 120 har inte skydd för omvänd polaritet

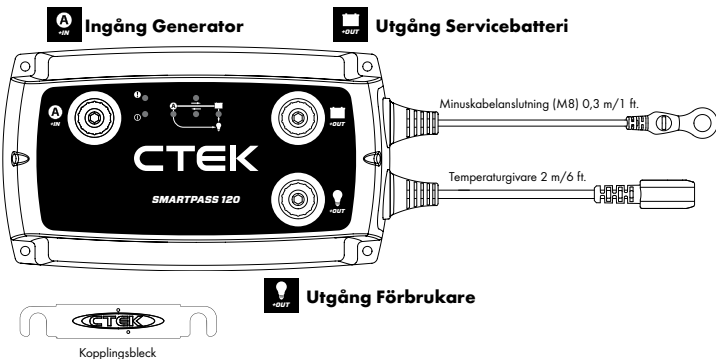
### Tänk på att alla installationer i båtar måste följa ISO 10133!

1. Ledningar från batteriet måste ha säkringar nära batteriet.
2. Batterierna måste monteras fast i ventilerade utrymmen.
3. Kablarna måste dras i rör, åtskilda från kablar för 230V (landström), eller klamras var 30:e cm.
4. Kablar i motorrummet måste vara klassade för att tåla 70°C

## D250SA



## SMARTPASS 120



## D250SA

- D250SA är en DC till DC batteriladdare för ett tvåbatterisystem med ett startbatteri och ett servicebatteri.
- D250SA laddar servicebatteriet antingen från generatormotorn eller från en solcell eller båda i kombination.
- D250SA separerar batterier i ett tvåbatterisystem och ersätter därmed t.ex. ett skiljerelä, VSR-relä, diodseparator eller en mekanisk batteriväljare.
- D250SA kan användas fristående eller i kombination med SMARTPASS 120. I kombination laddar D250SA och SMARTPASS 120 med upp till 140A.

### FUNKTIONER:

- **Laddning av servicebatteri från konventionell generator (konstant laddspänning)**  
D250SA laddar servicebatteriet med upp till 20A från startbatteriet när en konventionell generator är igång. Funktionen stängs av när motorn inte är igång för att inte dra ur startbatteriet.
- **Laddning av servicebatteri från smart generator (variabel laddspänning)**  
D250SA laddar servicebatteriet med upp till 20A från startbatteriet när en smart generator är igång. Funktionen stängs av när motorn inte är igång för att inte dra ur startbatteriet. Hur D250SA ska kopplas in för att aktivera funktionen för smart generator anges i kapitlet Installation.
- **Laddning av servicebatteri från solcell**  
D250SA laddar och underhållsladdar servicebatteriet från solcellen med upp till 20A. D250SA använder MPPT (Maximum Power Point Tracker) för att maximera effekten från solcellen.
- **Separering av startbatteri och servicebatteri**  
D250SA separerar startbatteriet från servicebatteriet när motorn inte är i gång.
- **Temperaturkompenserad laddspänning**  
D250SA optimerar laddspänningen genom att laddspänningen ökas vid temperaturer lägre än 25°C/77°F och minskas vid temperaturer högre än 25°C/77°F. Funktionen är alltid aktiv.
- **Underhållsladdning av startbatteri från solcell**  
D250SA underhållsladdar startbatteriet från solcellen i intervaller om 3 sekunder om servicebatteriet är fulladdat.
- **Optimerad laddning av AGM batterier**  
D250SA kan ge anpassad laddspänning för optimal laddning av AGM batterier vilka kräver högre laddspänning än övriga typer bly-syra batterier. Hur D250SA ska kopplas in för att aktivera AGM funktionen anges i kapitlet Installation.




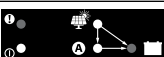
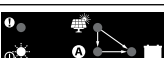
## SMARTPASS 120





- SMARTPASS 120 är en lösning för strömförsörjning som laddar och hanterar förbrukare i ett tvåbatterisystem med ett startbatteri och ett servicebatteri.
- SMARTPASS 120 separerar batterier i ett tvåbatterisystem och ersätter därmed t.ex. ett skiljerelä, VSR-relä, diodseparator eller en mekanisk batteriväljare.
- SMARTPASS 120 kopplar samman startbatteriet med servicebatteriet för att kunna ladda båda batterierna från generatormotorn.
- SMARTPASS 120 skyddar servicebatteriet från djupurladdning vilket skadar batteriet.
- SMARTPASS 120 försörjer förbrukarna från generatormotorn istället för från servicebatteriet när servicebatteriet laddas vilket gör att laddningen går fortare.
- SMARTPASS 120 kan användas fristående eller i kombination med D250SA. I kombination laddar D250SA och SMARTPASS 120 med 140A.

### FUNKTIONER:








- **Laddning av servicebatteri**  
SMARTPASS 120 laddar servicebatteriet från startbatteriet eller annan strömkälla som ansluts till generatormotorn är igång eller när spänningen är tillräckligt hög på startbatteriet.
- **Batterivakt**  
SMARTPASS 120 kopplar bort förbrukarna när spänningen på servicebatteriet är låg för att undvika djupurladdning vilket skadar batteriet. Förbrukarna kopplas in igen när batterispänningen på servicebatteriet stigit. Anslut kritiska förbrukare direkt till servicebatteriet för att förhindra de stängs av vid lägre spänning än 11,5V.
- **Starthjälp**  
SMARTPASS 120 kopplar automatiskt in servicebatteriet i 10 sekunder för att hjälpa till om startbatteriet ensamt inte klarar av att starta motorn. Efter att starthjälpfunktionen aktiverats kommer SMARTPASS 120 att visa en felindikering tills fordonet har startat utan hjälp av starthjälpfunktionen.
- **Separering av startbatteri och servicebatteri**  
SMARTPASS 120 separerar startbatteriet från servicebatteriet när motorn inte är i gång.
- **Prioritering av strömförsörjare**  
SMARTPASS 120 känner av om generatormotorn är igång och försöker i så fall förbrukare med ström från startbatteriet för att effektivisera laddningen tillsammans med D250SA. I annat fall förses förbrukarna med ström från servicebatteriet.
- **Dynamiskt överströmskydd**  
SMARTPASS 120 har ett överströmskydd som skyddar produkten. Strömskyddet tillåter temporärt full ström från generatormotorn vilket gör att laddningen går fortare.
- **Temperaturskydd för batteri**  
SMARTPASS 120 skyddar batteriet genom att avbryta laddningen om temperaturen på servicebatteriet blir för hög.
- **Underhållsladdning av startbatteri**  
Servicebatteriet underhållsladdar startbatteriet utan hjälp av solpanel eller generator för att kompensera för startbatteriets självurladdning. Servicebatteriet laddas i pulser om 3 sekunder när spänningen på servicebatteriet är högre än spänningen på startbatteriet och spänningen på startbatteriet är låg.

## FUNKTIONSINDIKERINGAR

D250SA		Förklaring
1		Servicebatteriet laddas av generatorn.
2		Servicebatteriet laddas av solcellen.
3		Servicebatteriet laddas av både generatorn och solcellen.
4		Servicebatteriet fulladdat. Startbatteriet underhållsladdas av solcellen.
5		Strömsparläge, ingen laddning sker.

SMARTPASS 120		Förklaring
1		Ström från generator till servicebatteri och förbrukare. Ström från servicebatteri till förbrukare.
2		Ström från generator till servicebatteri och förbrukare.
3		Ström från generator till förbrukare. Batteriet laddas av D250SA.
4		Underhållsladdning av startbatteriet från servicebatteriet.

## KABEL- OCH SÄKRINGSREKOMMENDATIONER

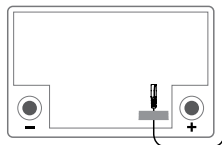
ENHET	KABEL	MIN. KABELAREA					SÄKRING
		0.5 m 2 ft	1 m 3 ft.	2 m 6 ft.	5 m 15 ft.	10 m 30 ft.	
D250SA	 	4 mm <sup>2</sup> / AWG12	4 mm <sup>2</sup> / AWG12	4 mm <sup>2</sup> / AWG12	6 mm <sup>2</sup> / AWG10	10 mm <sup>2</sup> / AWG8	30A
		4 mm <sup>2</sup> / AWG12	6 mm <sup>2</sup> / AWG10	10 mm <sup>2</sup> / AWG8			30A
		4 mm <sup>2</sup> / AWG12	4 mm <sup>2</sup> / AWG12	4 mm <sup>2</sup> / AWG12	4 mm <sup>2</sup> / AWG12	4 mm <sup>2</sup> / AWG12	
SMARTPASS 120	<b>Kopplingsbleck*</b>	4 mm <sup>2</sup> / AWG12	6 mm <sup>2</sup> / AWG10	10 mm <sup>2</sup> / AWG8	10 mm <sup>2</sup> / AWG8	10 mm <sup>2</sup> / AWG8	
		35 mm <sup>2</sup> / AWG2	35 mm <sup>2</sup> / AWG2	35 mm <sup>2</sup> / AWG2	50 mm <sup>2</sup> / AWG1	50 mm <sup>2</sup> / AWG1	300A
	 	35 mm <sup>2</sup> / AWG2	35 mm <sup>2</sup> / AWG2	35 mm <sup>2</sup> / AWG2			300A

\*Om D250SA och SMARTPASS 120 monteras på olika platser och medföljande kopplingsbleck inte används vänligen följ rekommendationerna i tabellen.

## MONTERING

1. Montera apparaten på en slät yta där den kan fästas ordentligt och där den inte utsätts för bränsle, olja eller smuts. För rätt avstånd, börja med att montera ihop de två apparaterna med tillhörande kopplingsbleck (se bild 3) innan de skruvas fast på en slät yta.
2. Montera apparaten med t.ex. M4- eller ST4.2-skrivar i varje hörn (se bild 1).
3. Säkerställ innan installation av kablar att minuspolen är fränkopplad från batteriet.
4. Fäst kablarna till apparatens anslutningar med fästskruvarna (M8) (se bild 2). Använd en insexnyckel - åtdragning utan verktyg räcker inte.
5. Fäst temperaturgivaren med tejp (se bild 4) på en ren och plan yta ovanpå servicebatteriet. Placera givaren så nära pluspolen som möjligt.
6. Anslut batteriets minuspol.

Bild 4



### VARNING!

D250SA och SMARTPASS 120 har inte skydd för motsatt polvändning. Koppla från batteripolerna före installation.



### VARNING!

D250SA och SMARTPASS 120 är inte gnistfria. Säkerställ god ventilation.

## REKOMMENDERAT ÅTDRAGNINGSMOMENT

Bild 1

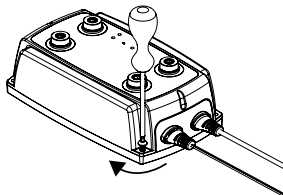
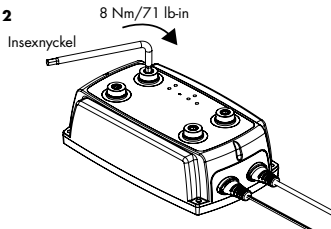
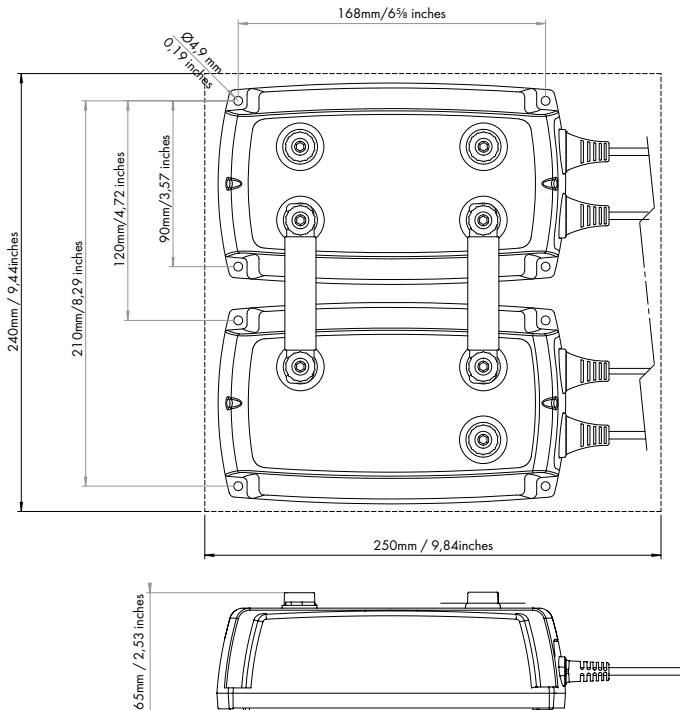


Bild 2



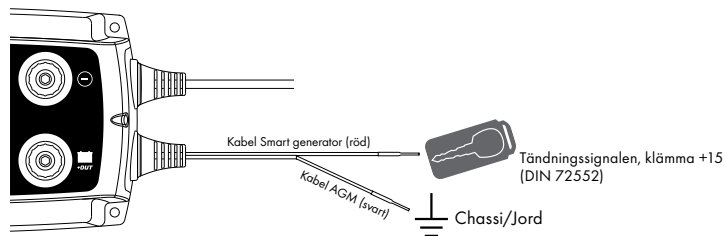
## MÅTT

Bild 3



## INSTÄLLNINGAR D250SA

Kabel smart generator (röd)	Typ av generator	Kabel AGM (svart)	Laddspänning
Oansluten	Konventionell generator	Oansluten	14,4V
Ansluten	Smart generator	Jord	14,7V



## SYMBOLER

Säkring		Se "KABEL- OCH SÄKRINGSREKOMMENDATIONER"	
Blinkande lampa		Tänd lampa	
Solpanel		Icke kritiska förbrukare	
Generator		Kritiska förbrukare	

## Anslutning

## Ansluts till

D250SA		
Ingång Solcell		<ul style="list-style-type: none"> <li>Solcell (*se teknisk specifikation)</li> <li>Vindgenerator *</li> <li>Annan DC källa 11,5-23 V *</li> </ul>
Ingång Generator		<ul style="list-style-type: none"> <li>Startbatteri</li> <li>Ingång Generator SMARTPASS 120 via kopplingsblecket eller kabel</li> </ul>
Utgång Servicebatteri		<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicebatteri</li> <li>Utgång Servicebatteri SMARTPASS 120</li> </ul>
Anslutning Jord		<ul style="list-style-type: none"> <li>Chassi/Jord</li> <li>Solcell (-)</li> <li>SMARTPASS 120 (-)</li> </ul>
Kabel smart generator (röd)		Tändningssignalen, klämma +15 (DIN 72552)
Kabel AGM (svart)		Chassi/Jord
SMARTPASS 120		
Ingång Generator		<ul style="list-style-type: none"> <li>Startbatteri</li> <li>Ingång Generator D250SA via kopplingsblecket eller kabel</li> </ul>
Utgång Servicebatteri		Utgång Servicebatteri D250SA
Utgång Förbrukare		Icke kritiska förbrukare

## INSTALLATIONSEXEMPEL

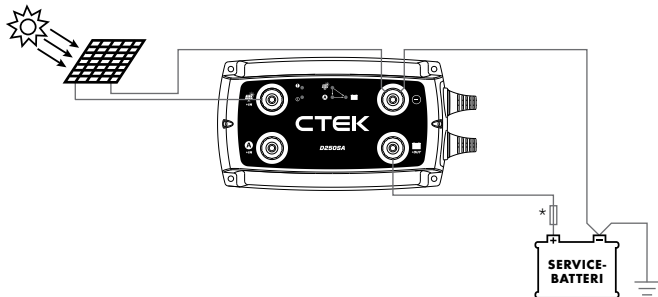
### 1. Solcell

#### FÖRUTSÄTTNINGAR

Solcell som laddar ett 40–300Ah servicebatteri. D250SA använder MPPT (Maximum Power Point Tracker) för maximal effekt av solcellen.

#### TIPS 1

Seriekoppla inte två solpaneler.  
Max inspänning 23V.



\*Se "KABEL- OCH SÄKRINGSREKOMMENDATIONER"

### 2. Litet servicebatteri

#### FÖRUTSÄTTNINGAR

Ett tvåbatterisystem där D250SA laddar ett 40–300Ah servicebatteri från generatorn och generatorn även laddar startbatteriet.

Installationen används med fördel när:

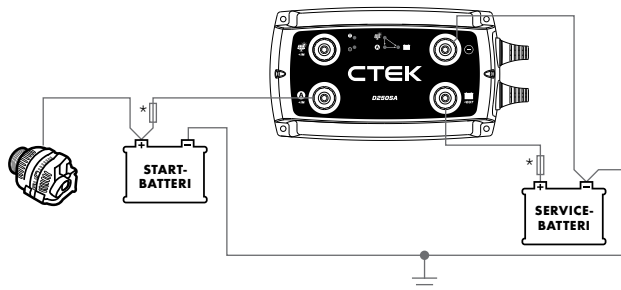
- Generatorn inte levererar önskvärd laddspänning.

#### TIPS 2

På generatorer med extern spänningsavkänning på servicebatteriet måste kabeln för spänningsavkänning kopplas till startbatteriet.

#### TIPS 3

Komplettera D250SA med en SMARTPASS 120 om servicebatteriet är större än 100Ah eller har parallellförbrukning medan laddning pågår. Det förkortar laddningstiden.



\*Se "KABEL- OCH SÄKRINGSREKOMMENDATIONER"

### 3. Litet servicebatteri och solcell

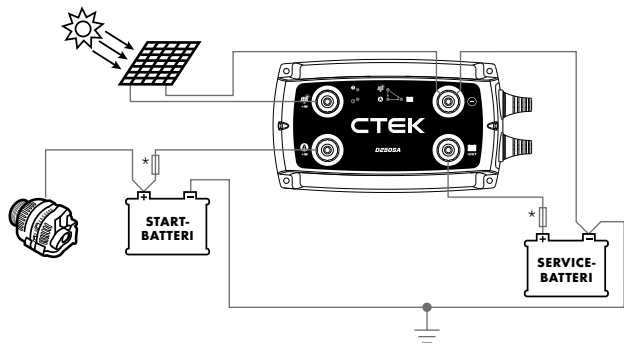
#### FÖRUTSÄTTNINGAR

Ett tvåbatterisystem där D250SA laddar ett 40-300Ah servicebatteri från solcellen, generatoren eller båda och där generatoren laddar startbatteriet.

Installationen används med fördel när:

- Generatoren inte levererar önskvärd laddspänning
- Solcellsladdning

Se även tips 1, 2 och 3



\*Se "KABEL- OCH SÄKRINGSREKOMMENDATIONER"

### 4. Servicebatteri med parallella förbrukare

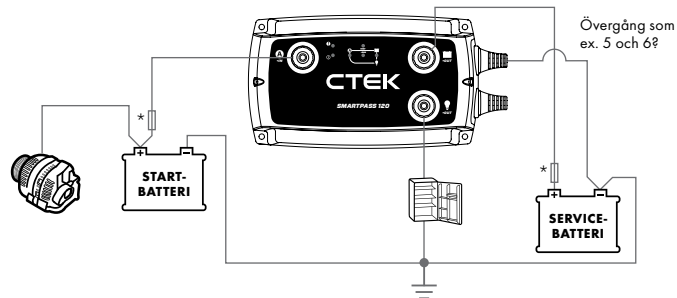
#### FÖRUTSÄTTNINGAR

Ett tvåbatterisystem där SMARTPASS 120 laddar ett 28-800Ah servicebatteri från generatoren och generatoren även laddar startbatteriet.

Installationen används med fördel när:

- Generatoren levererar önskvärd laddspänning.
- Servicebatteriet är större än 100Ah.
- Förbrukare förses direkt från generatoren samtidigt som servicebatteriet laddas.

Se även tips 2 och 3



\*Se "KABEL- OCH SÄKRINGSREKOMMENDATIONER"

## 5. Stort servicebatteri med parallella förbrukare

### FÖRUTSÄTTNINGAR

Ett tvåbatterisystem där D250SA tillsammans med SMARTPASS 120 laddar ett 100–800Ah servicebatteri. Ström tillförs från solcellen och/eller generatorm. Startbatteriet laddas från generatorm.

Installationen används med fördel när:

- Generatorm inte levererar önskvärd laddspänning.
- Servicebatteriet är större än 100Ah.
- Parallellförbrukning sker under laddning. Genom att ansluta förbrukare till Utgång Förbrukare på SMARTPASS 120 kommer servicebatteriet kunna laddas utan parallellför-

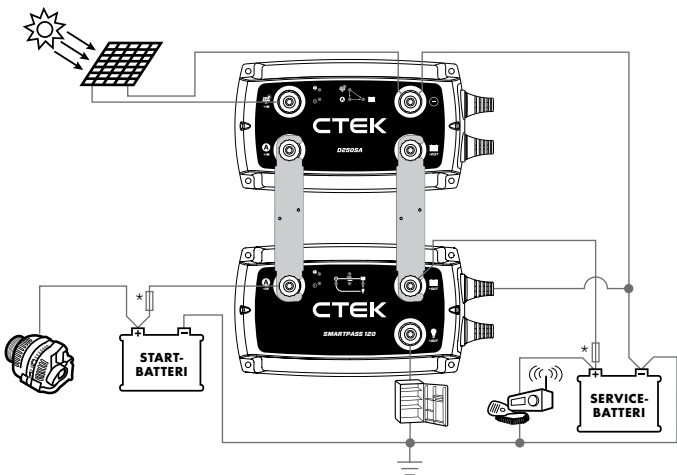
brukning och förbrukare strömförsörjs istället från generatorm.

- Servicebatteriet ska skyddas från djupurladdningar. Koppla icke kritiska förbrukare till Utgång Förbrukare på SMARTPASS 120. Koppla kritiska förbrukare direkt till servicebatteriet. SMARTPASS 120 stänger då inte av de kritiska förbrukarna när servicebatteriet blir urladdat.

### TIPS 4

Anslut kablar från startbatteriet resp. servicebatteriet till SMARTPASS 120 och inte D250SA.

Se även tips 1, 2 och 3.



\*Se "KABEL- OCH SÄKRINGSREKOMMENDATIONER"

## 6. Ansluta AC/DC-laddare

### FÖRUTSÄTTNINGAR

Ett tvåbatterisystem där man har en 230/110V laddare och D250SA som tillsammans med SMARTPASS 120 laddar ett servicebatteri mellan 150Ah till 800Ah. Ström tillförs från solcellen och/eller generatorm till servicebatteriet. Startbatteriet laddas från generatorm.

Installationen används med fördel när:

- Laddningen medan generatorm laddar (motor igång) inte räcker till, så man behöver komplettera med en 230/110V laddare.
- Generatorm inte levererar önskvärd laddspänning.
- Servicebatteriet är större än 150Ah.
- Parallellförbrukning medan laddning sker.

Genom att ansluta förbrukare till Utgång Förbrukare på SMARTPASS 120 kommer servicebatteriet kunna laddas utan parallellförbrukning och förbrukare strömförsörjs istället från generatorm.

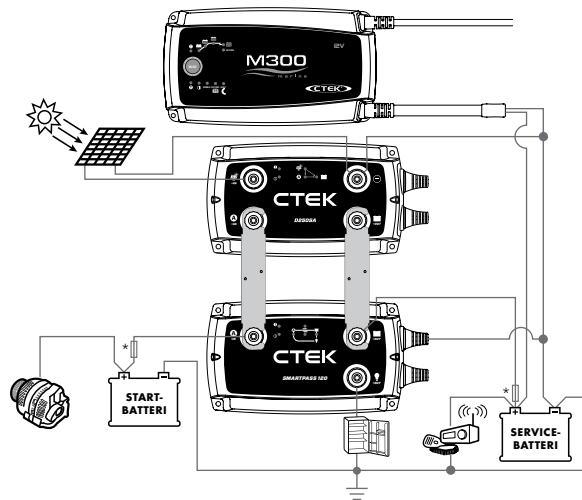
### TIPS 5

Anslut 230/110V laddaren till startbatteriet om startbatteriet har behov av laddning. Då blir både startbatteriet och servicebatteriet optimalt laddat från 230/110V laddaren.

### TIPS 6

Stora strömförbrukare (mer än 80A) ska kopplas direkt till service- eller startbatteriet

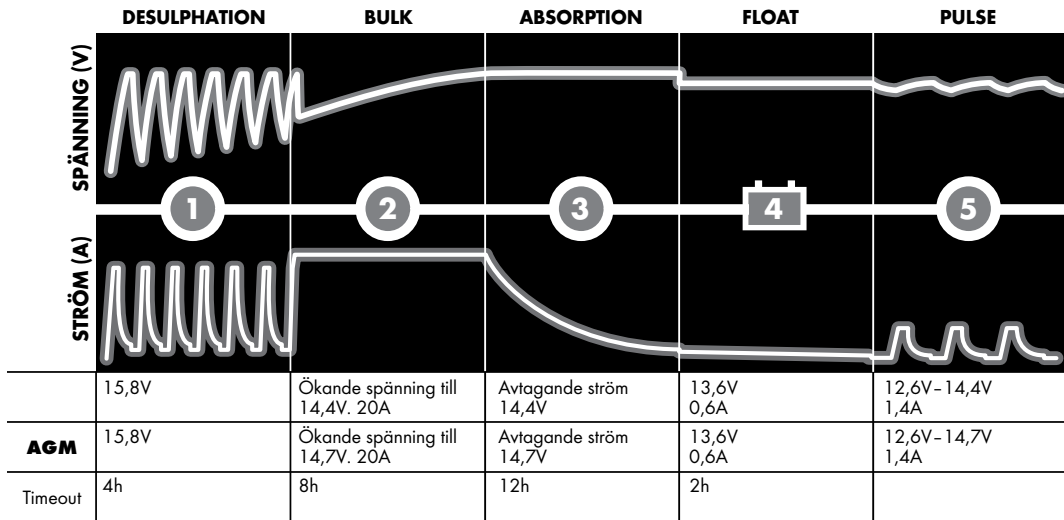
Se även tips 1, 2, 3 och 4.



\*Se "KABEL- OCH SÄKRINGSREKOMMENDATIONER"



## LADDPROGRAM D250SA



### STEG 1 DESULPHATION (AVSULFATERING)

Upptäcker om batteriet är sulfaterat. Avsulfatering med pulser tar bort sulfater från blyplattorna på batteriet och återställer batteriets kapacitet.

### STEG 2 BULK

Laddar med maximal ström tills batteriet har nått 80 % av sin kapacitet.

### STEG 3 ABSORPTION

Laddning med avtagande ström tills batteriet nått 100% av sin kapacitet.





### STEG 4 FLOAT

Upprätthåller batteriets spänning på maximal nivå genom att tillföra en konstant spänning.

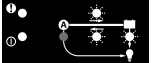
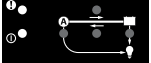

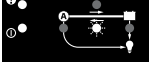
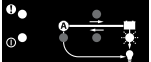
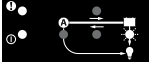
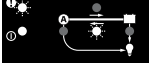
### STEG 5 PULSE

Upprätthåller batteriets kapacitet till 95-100 %. Laddaren övervakar batteriets spänning och avger en puls när batteriet behöver laddas.

## D250SA FELINDIKERINGAR

	<p><b>Orsak:</b> För hög temperatur vid apparaten och/eller servicebatteriet.  <b>Rekommendation:</b> Överväg att flytta apparaten och/eller servicebatteriet till en svalare plats.</p>
	<p><b>Orsak:</b> Anslutningsproblem upptäckt vid servicebatteriet.  <b>Rekommendation:</b> Kontrollera anslutningen för servicebatteriet och säkringen.</p>
	<p><b>Orsak:</b> Anslutningsproblem upptäckt vid servicebatteriet.  <b>Rekommendation:</b> Kontrollera anslutningen för servicebatteriet och säkringen.</p>
	<p><b>Orsak:</b> Anslutningsproblem upptäckt vid servicebatteriet.  <b>Rekommendation:</b> Kontrollera anslutningen för servicebatteriet och säkringen.</p>

## SMARTPASS 120 FELINDIKERINGAR

	<p><b>Orsak:</b> Servicebatteriet överhettat.  <b>Rekommendation:</b> Kontrollera servicebatteriets med en batteritestare och/eller kontrollera installationen.</p>
	<p><b>Orsak:</b> För hög ström eller för hög intern temperatur. För hög laddström till servicebatteriet.  <b>Rekommendation:</b> Kontrollera servicebatteriet med en batteritestare. Minska generatorstorleken eller parallellkoppla ytterligare en D250SA. Servicebatteribanken för djupt urladdad.</p>
	<p><b>Orsak:</b> För hög ström eller för hög intern temperatur. För många förbrukare inkopplade samtidigt.  <b>Rekommendation:</b> Överväg att flytta apparaten till svalare plats eller minska användning av förbrukare.</p>
	<p><b>Orsak:</b> För hög ström eller för hög intern temperatur. För hög ström till startbatteriet.  <b>Rekommendation:</b> Kontrollera startbatteriet med en batteritestare. Byt ut startbatteriet om varningen upprepas.</p>
	<p><b>Orsak:</b> För hög ström eller för hög intern temperatur. För många förbrukare inkopplade.  <b>Rekommendation:</b> Flytta apparaten till svalare plats eller minska användning av förbrukare.</p>
	<p><b>Orsak:</b> Batteriövervakningen aktiverad. Servicebatteriet för lite laddat.  <b>Rekommendation:</b> Ladda servicebatteriet.</p>
	<p><b>Orsak:</b> Starthjälp aktiverad  <b>Rekommendation:</b> Ladda startbatteriet. Byt ut startbatteriet om varningen upprepas.</p>

## TEKNISK SPECIFIKATION

PRODUKT	D2505A	SMARTPASS 120
Modellnummer	1044	1058
Input	11,5-23V, 25A	11,5-23V, Max 120A (350A temporärt 10 sek.)
Output	Max 14,4V (14,7V i AGM), 20A	Max 23V, 120A
Backström	Mindre än 1Ah/månad	Mindre än 7Ah/månad
Rippel*	Mindre än 4 %	Ej tillämplig
Omgivningstemperatur	-20 °C till +50 °C, (-4 °F till +122 °F)	
Effektreduktion	30 °C 16A, 50 °C 13A	
Temperaturkompenserad laddspänning	23mV/°C från 25 °C/77 °F	
Batterityper	Alla typer av 12V bly-syrabatterier (WET, EFB, Ca/Ca, MF, AGM och GEL)	
Batterikapacitet	40-300Ah	28-800Ah
Mått	192 x 110 x 65mm (L x B x H)	
Kapslingsklass	IP65 (stänk- och dammtålig)	
Vikt	0,7kg (1,5lbs)	
Rekommenderad storlek solpanel	50-300W	
MPPT**	Ja	Nej
Tillslag konventionell generator	>13,1V, i 5 sekunder (motor igång, (generator laddar)	
Frånslag konventionell generator	<12,8V, i 10 sekunder (motor avslagen, generatorn laddar inte) eller spänning servicebatteri > spänning startbatteri	
Tillslag smart generator	>11,8V, i 5 sekunder (motor igång, (generator laddar)	
Frånslag smart generator	<11,4V, i 10 sekunder (motor avslagen, generator laddar inte) eller spänning servicebatteri > spänning startbatteri	
Tillslag batterivakt		<11,5V
Frånslag batterivakt		>12,0V
Tillslag temperaturskydd		>60 °C (140 °F)
Aktivering starthjälp		Startbatteri <6V
Underhållsladdning startbatteri		Startbatteri 11,5V-12,6V.

\*) Laddspänningens och laddströmmens kvalitet är mycket viktig. En hög rippelström hettar upp batteriet, vilket har en åldrande effekt på den positiva elektroden. Högt spänningsrippel kan skada annan utrustning som är ansluten till batteriet. Batteriladdarna från CTEK producerar mycket ren spänning och ström med lågt rippel.

\*\*) MPPT (Maximum Power Point Tracker) hittar bästa kombinationen av ström och spänning så att uteffekten maximeras.

## **BEGRÄNSAD GARANTI**

CTEK lämnar en begränsad garanti till den ursprungliga köparen av denna produkt. Garantin kan inte överföras. Garantin gäller för tillverkningsfel och materialdefekter. Kunden måste lämna produkten till inköpsstället tillsammans med inköpskvittot. Garantin upphör att gälla om produkten har öppnats, hanterats oförsiktigt eller har reparerats av någon annan än CTEK eller dess auktoriserade representanter. Ett av skruvhålen på undersidan av laddaren kan vara förseglat. Om plomberingen avlägsnas eller skadas upphör garantin att gälla. CTEK lämnar ingen annan garanti än denna begränsade garanti och ansvarar inte för kostnader andra än de som nämns ovan, dvs. inga följdsador. Dessutom förpliktar sig CTEK inte till någon annan garanti än denna garanti.

## **SUPPORT**

Besök: [www.ctek.com](http://www.ctek.com) för support, FAQ, senaste versionen av bruksanvisningen och ytterligare information om CTEK-produkter.