



# Skylla-IP65

Rev 06 - 10/2023

Denna manual finns även tillgänglig i [HTML5](#)-format.

# Innehållsförteckning

<b>1. Säkerhetsinstruktioner</b> .....	<b>1</b>
1.1. Allmänt .....	1
1.2. Installation .....	1
1.3. Transport och förvaring .....	1
<b>2. Installation och kopplingar</b> .....	<b>2</b>
2.1. Installation .....	2
2.2. Anslutning av huvudbatteriet .....	2
2.2.1. Anslutningssekvens huvudbatteri .....	2
2.2.2. Frånkopplingssekvens huvudbatteri .....	3
2.3. Anslutning av startbatteriet .....	3
2.4. VE.Can-anslutning .....	3
2.4.1. Synkroniserad paralleldrift .....	3
2.4.2. Strömbegränsning, ingång/land .....	4
2.5. Användarrelä, extern sensor och fjärravstängning .....	4
2.5.1. Extern spänningssensor .....	4
2.5.2. Extern temperatursensor .....	4
2.5.3. Fjärravstängning .....	5
2.5.4. Anslutningar av användarrelä .....	5
2.6. Anslutning av nätström .....	5
<b>3. Styrning och justering</b> .....	<b>7</b>
3.1. Övervakningsmeny .....	7
3.2. Inställningsmeny .....	8
3.3. Batterival .....	10
3.4. Nätströmläge .....	10
3.5. Temperaturkompensation (dV/dT) .....	11
3.6. Power Control – maximal användning av begränsad landström .....	11
<b>4. Drift</b> .....	<b>12</b>
4.1. Batteriladdning .....	12
4.2. Laddningskurva i sju steg för blybatterier .....	12
4.2.1. Bulk .....	12
4.2.2. BatterySafe .....	12
4.2.3. Absorption .....	13
4.2.4. Automatisk utjämning .....	13
4.2.5. Float .....	13
4.2.6. Förvaring .....	13
4.2.7. Veckovis "uppfräschning" av batteriet .....	13
4.3. Laddningskurva i fyra steg för litiumjärnsulfatbatterier (LiFePo4) .....	13
4.3.1. Bulk .....	13
4.3.2. Absorption .....	13
4.3.3. Förvaring .....	13
4.3.4. Veckovis "uppfräschning" av batteriet .....	13
<b>5. Underhåll</b> .....	<b>14</b>
<b>6. Felsökning</b> .....	<b>15</b>
<b>7. Temperaturkompensation</b> .....	<b>16</b>
<b>8. Specifikationer</b> .....	<b>17</b>
<b>9. Felmeddelande</b> .....	<b>19</b>
<b>10. Dimensioner</b> .....	<b>20</b>

# 1. Säkerhetsinstruktioner

## 1.1. Allmänt

- Läs först den dokumentation som medföljer produkten så att du känner till säkerhetsskyltar och anvisningar innan du använder den.
- Produkten är utvecklad och testad i enlighet med internationella standarder. Utrustningen bör endast användas för sitt avsedda användningsområde.



Risk för elektriska stötar

- Produkten används i kombination med en permanent strömkälla (batteri). Även om utrustningen är avstängd kan en farlig elektrisk spänning fortfarande förekomma vid ingångs- och/eller utgångspolerna. Stäng alltid av AC-strömmen och batteriet innan du utför underhållsarbete.
- Produkten innehåller inga interna delar som kan underhållas av användaren. Ta inte bort frontpanelen om inte nätströmmen och batteriet är avstängda. Använd inte produkten om inte alla paneler är monterade. Allt underhåll bör utföras av utbildad personal.
- Använd inte produkten på platser där gas- eller dammexplosioner kan inträffa. Kontrollera batteritillverkarens instruktioner för att säkerställa att batteriet passar för användning med denna produkt. Batteritillverkarens säkerhetsinstruktioner bör alltid respekteras.



Lyft inte tunga föremål på egen hand.

## 1.2. Installation

- Läs installationsinstruktionerna innan du påbörjar installationsarbetet.
- Denna produkt är en enhet av säkerhetsklass I (levereras med en jordterminal av säkerhetsskäl). **Växelströmingången och/eller utgångsterminaler måste utrustas med permanent jordning av säkerhetsskäl. En extra jordningspunkt återfinns på produktens utsida.** Om man har skäl att misstänka att jordningsskyddet är skadat, bör produkten tas ur drift och skyddas från att tas i drift av misstag igen; kontakta utbildad underhållspersonal.
- Säkerställ att anslutningskablarna är försedda med säkringar och strömbrytare. Ersätt aldrig en skyddsanordning med en komponent av ett annat slag. Se bruksanvisningen för korrekt reservdel.
- Innan du slår på enheten, kontrollera att tillgänglig spänningskälla överensstämmer med konfigurationsinställningarna för produkten i enlighet med vad som beskrivs i bruksanvisningen.
- Säkerställ att utrustningen används under korrekta användningsförhållanden. Använd aldrig produkten i fuktiga eller dammiga miljöer.
- Säkerställ att det alltid finns tillräckligt fritt utrymme runt produkten för ventilation och att ventilationsöppningarna inte är blockerade.
- Installera produkten i en värmeskyddad miljö. Säkerställ därför att det inte finns några kemikalier, plastdelar, gardiner eller andra textilier m.m. i utrustningens omedelbara närhet.

## 1.3. Transport och förvaring

- Säkerställ att nätströmmen och batterikablarna är urkopplade vid förvaring eller transport av produkten.
- Inget ansvar kommer att accepteras för skador under transport om utrustningen inte transporteras i sin originalförpackning.
- Förvara produkten i en torr miljö; förvaringstemperaturen bör vara inom intervallet  $-20\text{ °C}$  till  $60\text{ °C}$ .
- Se batteritillverkarens bruksanvisning för information om transport, förvaring, laddning, uppladdning och bortskaffning av batteriet.

## 2. Installation och kopplingar

### 2.1. Installation

Hitta en torr och välventilerad plats för att montera Skylla-IP65-laddaren och batteriet. Kabellängden mellan laddaren och batteriet ska vara kortare än 6 meter.

Laddaren kan monteras på väggen eller golvet. Se alltid till att luften kan flöda fritt på baksidan av skåpet. Detta förbättrar nedkylningen av laddaren och förlänger dess livstid.

#### Väggmontering

Enheten kan monteras vertikalt på en vägg. Se bilagan för monteringshålens exakta positioner.

#### Kopplingar

Ingångarna för strömkabeln, batterikablarna, fjärrfunktionerna och anslutningen för att fästa jordkabeln är alla placerade på botten av höljet: se markeringarna på frontpanelen.

6 mm på vänster sida montering	Jordningspunkt
Grått terminalblock	Extern spänningssensor
	Extern temperatursensor
	Fjärravstängning
	Användarrelä
	Startbatteri
	VE.Can-kablar
Svarta kabelförskruvningar: 2 eller 4 st.	Huvudbatterikablar
Svart kabelförskruvning enkel	Strömkabel



För att på bästa sätt förhindra att vatten och damm kommer in i höljet ska alla öppningar i det grå terminalblocket vara stängda, antingen med en passande kabel eller, om det inte finns någon anslutning, med en kabeltrapp.

#### Koppling av jord

Koppla jordningspunkten till installationens jord. Jordkopplingarna måste utföras i enlighet med tillämpliga säkerhetsstandarder.

- På en båt: koppla till jordplattan eller båtens skrov.
- På land: koppla till huvudnätets jord. Jordkopplingarna till huvudnätet måste utföras i enlighet med tillämpliga säkerhetsstandarder.
- Mobila tillämpningar (ett fordon, en bil eller en husvagn): Koppla till fordonets ram.

Laddarens batterianslutningar flyter fritt med avseende på den här jordningspunkten.

### 2.2. Anslutning av huvudbatteriet

Innan huvudbatteriet ansluts till laddaren bör du säkerställa att laddaren är inställd på rätt batterityp.

Minsta kabelvärsnitt mellan huvudbatteri och laddare:

Skylla-IP65 typ	kabellängd upp till 1,5 m	kabellängd 1,5 m – 6 m
12/70	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
24/35	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>

Den största möjliga kabelskon som går igenom batterikabelförskruvningarna är storlek S6-16. Den kabelskon passar en maximal kabel diameter på 16 mm<sup>2</sup> och passar på en M6-bult.

#### 2.2.1. Anslutningssekvens huvudbatteri



Skylla-IP65 är INTE skyddad mot omvänd polaritet på huvdbatteriet. ("+" ansluten till "-" och "-" ansluten till "+").

Följ installationsproceduren. Garantin blir ogiltig om Skylla-IP65 blir defekt på grund av omvänd polaritet.



Koppla från nätströmmen innan du ansluter eller kopplar ifrån anslutningarna till huvdbatteriet.

1. Koppla från nätströmmen
2. Koppla från batterikablarna från batteriet.
3. Ta bort det grå skyddet i laddarens frontpanel vilket ger dig tillgång till terminalerna.
4. Anslut batterikablarna till laddaren:
 

plus (röd) till "+BAT1";
minus (svart) till "-BAT"
5. Anslut batterikablarna till batteriet:
 

plus (röd) till positiv pol,
minus (svart) till negativ pol.
6. Koppla på nätströmmen.

### 2.2.2. Frånkopplingssekvens huvdbatteri



När du kopplar från batterikablarna ska du vara väldigt försiktig så att du inte kortsluter batteriet av misstag.

1. Koppla bort nätströmmen.
2. Koppla från batterikablarna från batteriet.
3. Ta bort det grå skyddet i laddarens frontpanel vilket ger dig tillgång till terminalerna.
4. Koppla från batterikablarna från laddaren.
5. Koppla från alla andra kablar som används med just det här batteriet, såsom temperatursensor och/eller spänningssensor.

### 2.3. Anslutning av startbatteriet



Skylla-IP65 är INTE skyddad mot omvänd polaritet på startbatteriet. ("+" ansluten till "-" och "-" ansluten till "+").

Följ installationsproceduren. Garantin blir ogiltig om Skylla-IP65 blir defekt på grund av omvänd polaritet.



Koppla från nätströmmen innan du ansluter eller kopplar ifrån anslutningarna till huvdbatteriet.

Startbatteriet måste anslutas med en kabel på minst 1,5 mm<sup>2</sup> (max. 6 mm<sup>2</sup>).

Koppla den positiva (+) batteripolen till kontakten "starter battery plus", se bild 1.

Startbatteriets negativa pol måste kopplas till "-BAT"-anslutningen på laddaren.



Startbatteriet kan dra ström från batteriet som är anslutet till huvdbatteriterminalerna om startbatteriets spänning är lägre än huvdbatteriets spänning. Men, huvdbatteriet kan dock inte dra ström från startbatteriet även när startbatteriet är fulladdat och huvdbatteriet är på lägsta laddningsnivå.

### 2.4. VE.Can-anslutning

De två VE.Can-kontaktarna ger tillgång till synkroniserad paralleldrift och fjärrstyrning.

#### 2.4.1. Synkroniserad paralleldrift

Flera laddningsregulatorer kan synkroniseras med CAN-gränssnittet till maximalt 10 laddare. Detta kan göras enkelt genom att koppla ihop laddarna med RJ45 UTP-kablar (bussuttag behövs).

De parallellkopplade laddningsregulatorerna måste ha identiskt lika inställning (dvs. laddningsalgoritm). CAN-kommunikationen säkerställer att regulatorerna kommer att växla samtidigt från ett laddningstillstånd till ett annat (från bulkaddning till

absorptionsladdning till exempel). Utgångsströmmen på en laddare kan skilja sig från en annan laddare även om de är parallellkopplade. Vid användning av fjärrsensorer (spänning och/eller temperatur) måste fjärrsensorn kopplas till en av laddarna som är i paralleldrift. Alla andra laddare kommer att dela information via CAN-gränssnittet. **I händelse av en synkroniserad paralleldrift kommer nätverksikonen att blinka var tredje sekund på alla de parallellkopplade enheterna.**

## 2.4.2. Strömbegränsning, ingång/land

Strömbegränsningen för AC-ingångsströmmen på varje laddare är inställd på max 10,5 A och kan anpassas med en CCGX-enhet, NMEA 2000 eller en

Skylla-i-Control GX-fjärrpanel Se <https://www.victronenergy.com/panel-systems-remote-monitoring/skylla-i-control-gx>

Ingångsströmmen på en laddare överstiger aldrig 1050 W. Det innebär att vid 100 V AC i ingångsströmmen är det max 10,5 A och vid 230 V AC är maximal ingångsström 4,5 A.

Begränsningen för ingångsström på en parallell laddargrupp kan ställas in med en CCGX-enhet eller med en Skylla-i-Control GX-fjärrpanel. Strömbegränsningen som den visas på enheten är gruppens landström.

## 2.5. Användarrelä, extern sensor och fjärravstängning

Kopplingen för dessa signaler måste göras när nätströmmen är bortkopplad från laddaren.

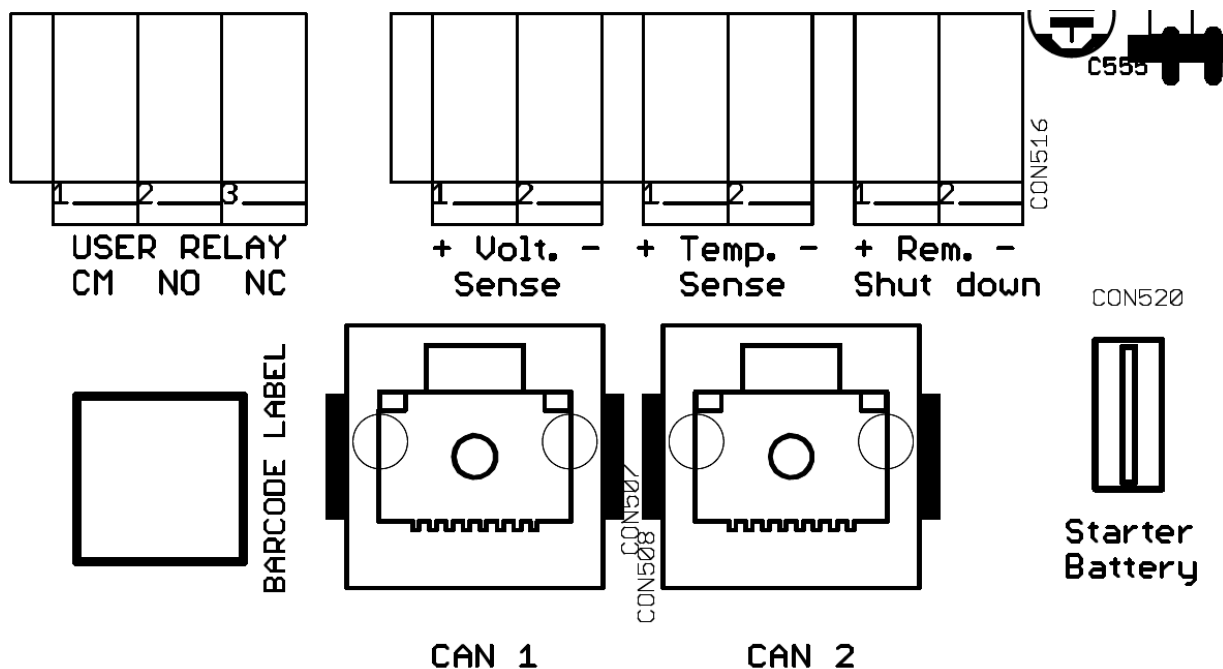


Bild 1 Kontakter för extern spännings-/temperaturkontroll, fjärr- avstängning, VE.Can-bus och startbatteri.

### 2.5.1. Extern spänningssensor

Den externa spänningssensorn kan användas när det är viktigt att läsa av en exakt batterispänning, som t.ex. vid höga laddningsströmmar i kombination med långa kablar.

Gör följande för att ansluta den externa spänningssensorn:

- Koppla en röd kabel (0,75 mm<sup>2</sup>) mellan den positiva batteripolen och kontakten "+Volt sense".
- Koppla en svart kabel (0,75 mm<sup>2</sup>) mellan den negativa batteripolen och kontakten "-Volt sense".

### 2.5.2. Extern temperatursensor

Den externa temperatursensorn, som medföljer laddaren, kan anslutas till dessa terminaler för att utföra en temperaturkompenserad laddning av batteriet. Sensorn är elektriskt isolerad och måste anslutas till batteriets positiva eller negativa pol.

Gör följande för att ansluta den externa temperatursensorn:

- Koppla den röda kabeln till kontakten "+ Temp.sense".
- Koppla den svarta kabeln till kontakten "

- Temp. sense” - montera temperatursensorn på batteriets positiva eller negativa pol.
- Kolla menyn för faktiskt temperatur.

### 2.5.3. Fjärravstängning

Från fabriken är fjärr + och - sammankopplade med en förbindningskabel för att starta laddaren.

För att kunna använda fjärrstyrningen för att stänga av laddaren måste du ta bort förbindningskabeln och koppla en kabel till ”fjärrringången”.

Genom att växla ”fjärrringången” till batterispänning startar laddaren. Kabeln kan användas för att ansluta till en BMS som används för litiumbatterier för att styra laddaren.

### 2.5.4. Anslutningar av användarrelä

Användarreläet löses ut av en underspänning i batteriet (<11,8 V). Funktionen kan användas för olika önskade åtgärder: starta en generator, utlösa ett ljudlarm m.m.

Reläets kapacitet hittar du i specifikationen.


**Tabell 1. Relälägen**

#	Beskrivning	Inställningsmeny #
0	Skylia-i-beteende: på vid laddning (inga förekommande fel) och batterispänning mellan låga och höga batterispänningsinställningar	12,13,14 och 15
1	Alltid av	
2	Hög temperatur (>85 °C)	12 och 13
3	För låg batterispänning	
4	Utjämning aktiv	
5	Ett fel har uppstått	
6	Låg temperatur (< -20 °C)	
7	För hög batterispänning	14 och 15
8	Laddare i float- eller förvaringsläge	

PÅ : CM ansluten till NO

AV : CM ansluten till NC

## 2.6. Anslutning av nätström

1. Kontrollera om batteriet är kopplat till laddaren.
2. Ta bort det grå skyddet i laddarens frontpanel för att få tillgång till AC-ingångskontakten, se bild 2.
3. Koppla den jordade nätströmskabeln (grön/gul) till AC-ingångskontakten, terminal . 
4. Koppla den neutrala nätströmskabeln (blå) till AC-ingångskontakten, terminal N.
5. Koppla nätströmsledningskabeln (brun) till AC-ingångskontakten, terminal L.

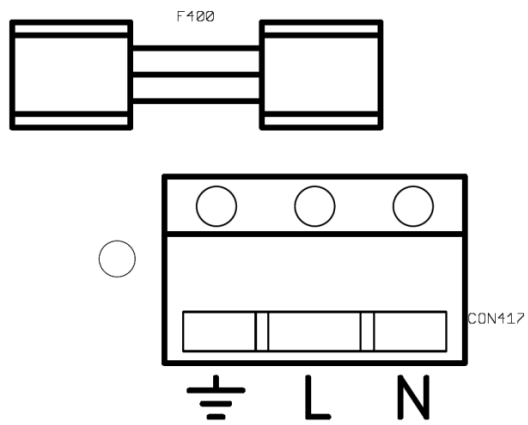


Bild 2 Nätströmsingångsterminal



### 3. Styrning och justering

När laddaren är korrekt installerad bör den ställas in för att passa det anslutna batteriet.

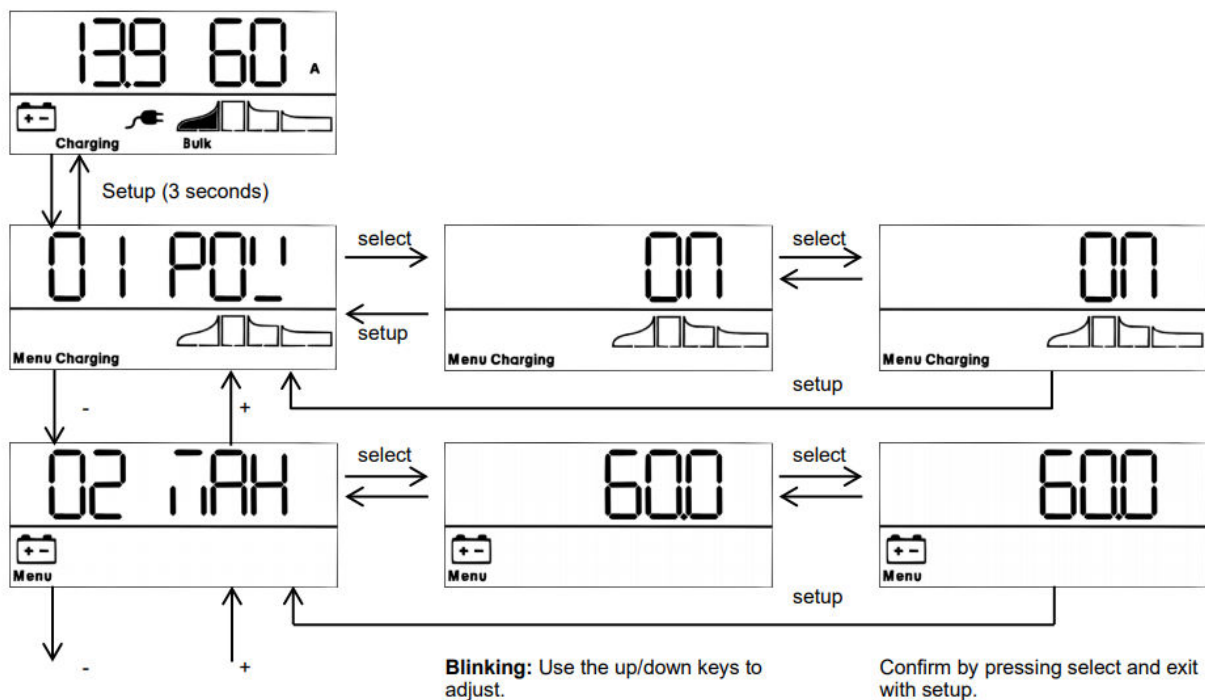
Slå på nätströmmen och gå in i inställningsmenyn genom att trycka "SETUP" (inställning) i tre sekunder för att ställa in laddaren.

Laddaren går in i ett standbyläge (ingen ström tillämpas på batteriterminalerna) och användaren kan följaktligen ställa in enheten .

Se nästa tabell för alla möjliga justeringar.

#### 3.1. Övervakningsmeny

Övervakningsmenys är synlig när laddaren är försedd med ström.



Följande tabell visar de på varandra följande linjerna när man skollar genom menyn med upp/ned-knapparna:

Visad info	Symboler	Segment	Enheter
Batterispänning/ström		14 00	A
Batterispänning		14_40	V
Laddningsström för batteriet		60_00	A
Batteritemperatur *1		25_0_---_Err	°C/°F
Nätström		1 0 3_6	A
Batterispänning ut 1*2		1 14_4	V
Batteriladdningsström ut 1*2		1 60_0	A
Batterispänning ut 2*2		2 14_4	V
Batteriladdningsström ut 2*2		2 60_0	A

Visad info	Symboler	Segment	Enheter
Batterispänning ut 3 <sup>*2</sup>		3 14_4	V
Batteriladdningsström ut 3 <sup>*2</sup>		3 60_0	A
Varningsmeddelande <sup>*3 *4</sup>		1 nF 65	
Felmeddelande <sup>*3 *4</sup>		Err 2	
BMS-funktion <sup>*3</sup>		b75	

\*1 En giltig temperatur visas. " --- " betyder ingen sensorinformation eller "Err" betyder ogiltig sensordata.

\*2 Utgångskanalnumret visas i det första segmentet: endast synligt i en modell med tre utgångar.

\*3 Dessa poster är enbart synliga när de är relevanta.

\*4 Efter en kort fördröjning visas en skrollningstext med en felbeskrivning.

Med upp/ned-knapparna kan användaren skrolla genom övervakningsmenyn.


























Genom att antingen hålla dem upp eller ned i tre sekunder startar det automatiska skrollningsläget där alla övervakningsmenyposter visas i fem sekunder.

Du lämnar det automatiska skrollningsläget genom att trycka på upp eller ned en gång.

### 3.2. Inställningsmeny

Inställningsmenyn nås genom att trycka på "SETUP" i tre sekunder.

Skrollningstext	Symboler	Segment	Enheter	Funktion eller parameter
01 POWER On OFF	Menu Charging	P_AU		På/av brytare
02 MAXI MUM CHARGE CURRENT	Menu	1_0-60_0	A	Maximal laddningsström
03 SYSTEM VOLTAGE	Menu	12	V	Systemspänning (endast avläsning)
04 CHARGE ALGORITHM	Menu	1_2-9	Typ	Laddningsalgoritm
05 ABSORPTION VOLTAGE	Menu	8_0- 14_4- 15_9	V	Absorptionsspänning
06 FLOAT VOLTAGE	Menu	8_0- 14_4- 15_9	V	Floatspänning
08 EQUALIZE RATE ON VOLTAGE	Menu  Equalize	8_0- 15_9 15_9	V	Utjämningsspänning
09 AUTOMATIC EQUALIZE RATE ON	Menu  Equalize	AU_ - AU_0		Automatisk utjämnning
10 MANUAL EQUALIZE RATE ON	Menu  Equalize	Start		Manuell utjämnning
11 RELAY MODE	Menu	REL_ 08		Reläfunktion
12 RELAY LOW VOLTAGE	Menu	Lb8_0- 11_6- 17_4	V	Låg batterispänning larm inställt
13 RELAY CLEAR LOW VOLTAGE	Menu	Lbc8_0- 12_0- 17_4	V	Låg batterispänning larm borttaget
14 RELAY HIGH VOLTAGE	Menu	Hb8_0- 17_1- 17_4	V	Hög batterispänning larm inställt
15 RELAY CLEAR HIGH VOLTAGE	Menu	Hbc8_0- 16_7- 17_4	V	Hög batterispänning larm borttaget

Skrollningstext	Symboler	Segment	Enheter	Funktion eller parameter
18 rELAY nI nI nUN CLosed EITe	Menu	rnC 0-500		Minimiinaktiveringstid för relä (minuter)
19 AdAPtI uE nOdE	Menu  	u_n		Anpassningsbart läge
20 tEñPErAtUrE COñPEñSAte On	Menu  	-3.0-2.7-0.0	°C mV	Batteri kompensations-temperatur per cell
22 bULk EITe PrOteCtI On	Menu  	OFF 10	A	Bulk-tids-skydd
23 nAmI nUN AbsOrPti On EITe	Menu  	1.0-8.0-24.0	h	Absorptionstid
24 StOrAge nOdE	Menu  	P_Au		Förvaringsläge
25 nAmI nUN FlOAtE EITe	Menu  	4.0-8.0-24.0	h	Maximal floattid
26 rEPeREtEd AbsOrPti On EITe	Menu  	0.5-1.0-24.0	h	Upprepad absorptionstid
27 rEPeREtEd AbsOrPti On EITe IntErVAL	Menu  	0.5-7.0-45	Dag	Upprepad absorptionsintervall
28 LOU tEñPErAtUrE LEuEL	Menu  	10.0-5.0-10.0	°C	Låg temperaturnivå (för post 29)
29 LOU tEñPErAtUrE CHArGE CUrrEnt	Menu  	0.0-60.0	A	Max. laddningsström under den låga temperaturnivån (post 28)
30 WArECh	Menu  	Au_P		Bevakningsfunktion (uppstart i förvaring om batterispänning >13 V)
31 bñS PrESEnt	Menu	bñS u_n		BMS närvarande
33 POUer SUPPLY vOLtAGE		8.0-12.0-15.9	V	Strömförsörjningsspänning
34 InPUt CUrrEnt LI mE		1C 0.0-12.0	A	Strömbegränsning, ingång
49 bACHLI gHE IntEñSItE	Menu	0-5-9		Bakgrundsbelysningens ljusstyrka
50 bACHLI gHE ALlAYS On	Menu	Au-P-AUto		Bakgrundsbelysningen släcks automatiskt efter 60 sek.
51 SCrOLL SPEEd	Menu	1-3-5		Skrollningshastighet text
52 BUZZEr	Menu	u_n		Buzzer
59 CAn AdDrESS	Menu 	EJ 0-255 tILL nPL gE		VE.Can nätverksadress
60 CAn dEviCE InstAnCE	Menu 	dL 0-255		VE.CAN enhet instans
61 SOFTwARE vERSI On	Menu	1.00		Programvaruversion
62 rESTOrE dEFALtS	Menu	tErSt LL		Systemåterställning till standardinställningar
64 LOCh SEtUP	Menu	LOCh u_n		Låsinställning
67 tEñPErAtUrE UnIt	Menu 	CELC_FAhF		Temperaturenhet °C/°F

Efter att ha öppnat inställningsmenyn kan användaren skrolla igenom den med upp/ned-knapparna.

En meny-post kan väljas med "select" (välja) och det aktuella värdet visas. Med upp/ned-knapparna kan användaren skrolla genom de tillgängliga lägena eller öka/minska värdet.

Genom att trycka på select igen fastställs värdet/posten.

Genom att trycka snabbt på "setup" igen återgår du till inställningsmenyn.

När inställningen är färdig lämnar du menyn genom att trycka på "SETUP" igen i tre sekunder.

### 3.3. Batterival

Laddarens laddningsalgoritm måste passa den batterityp som ansluts till laddaren. Följande tabell visar alla fördefinierade batterityper som finns tillgängliga i valmenyn över laddningsalgoritm.

#	Beskrivning	Enhetstyp	Absorption V	Float V	Förvaring V	Utjämning Max V @% av Inom	dV/dT mV/°C
1	Gel Victron lång livslängd OPzV)	12 V	14.1	13.8	13.2	15,9 @ 6 % max 1 tim	-16
	Gel Exide A600 (OPzV)	24 V	28.2	27.6	26.4	31,8 @ 6 % max 1 tim	32
	Gel MK						
2	<b>Standardinställning</b> Gel Victron fullständig urladdning, Gel Exide A200	12 V	14.4	13.8	13.2	15,9 @ 6 % max 1 tim	-16
	AGM Victron Deep Discharge Stationära rörplattbatterier (OPzS) Rolls Marine (vätskefylld), Rolls Solar (vätskefylld)	24 V	28.8	27.6	26.4	31,8 @ 6 % max 1 tim	-32
3	AGM spiralcell Rolls AGM	12 V	14.7	13.8	13.2	15,9 @ 6 % max 1 tim	-16
		24 V	29.4	27.6	26.4	31,8 @ 6 % max 1 tim	-32
4	PzS "tubular plate traction" batterier eller OPzS-batterier i cykliskt läge 1	12 V	14.1	13.8	13.2	15,9 @ 6 % max 4 tim	-16
		24 V	28.2	27.6	26.4	31,8 @ 6 % max 4 tim	-32
5	PzS "tubular plate trraction" batterier eller OPzS-batterier i cykliskt läge 2	12 V	14.4	13.8	26.4	15,9 @ 6 % max 4 tim	-16
		24 V	28.8	27.6	13.2	31,8 @ 6 % max 4 tim	-32
6	PzS "tubular plate trraction" batterier eller OPzS-batterier i cykliskt läge 3	12 V	15	13.8	13.2	15,9 @ 6 % max 4 tim	-16
		24 V	30	27.6	26.4	31,8 @ 6 % max 4 tim	-32
7	Litiumjärnsulfatbatterier (LiFePo4)	12 V	14.2	n.a.	13.50	n.a.	0
		24 V	28.4	n.a.	26.7	n.a.	0
8	Justerbar: maximal laddningsström och absorptions-, float-, förvarings- och utjämningsspänningar kan ändras i inställningsmenyn.	12 V	Justerbar	Justerbar	Justerbar	Justerbar @ 6 % max 4 tim	Justerbar
		24 V	Justerbar	Justerbar	Justerbar	Justerbar @ 6 % max 4 tim	Justerbar
9	Nätströmläge	12 V	12.0	n.a.	n.a.	n.a.	0
		24 V	24.0	n.a.	n.a.	n.a.	0

### 3.4. Nätströmläge

Laddaren kan ställas in att agera som en DC-strömkälla.

I det här läget fungerar laddaren som en konstant spänningskälla:

1. en justerbar utgångsspänning på 8,0 till 15,9 V (12 V-typ) resp. 16,0 till 31,8 V (24 V-typ)
2. en maximal utgångsström på 60 A (12 V-typ) resp. 30 A (24 V-typ).

### 3.5. Temperaturkompensation (dV/dT)

Sensorn ska anslutas till batteriets plus eller negativa pol.

Temperaturkompensationen är en fast inställning, se tabell och bild 4, som tillämpas på alla laddarlägen.

Temperatursensorn måste installeras om:

- batteriets omgivningstemperatur förväntas att regelbundet sjunka under 15 °C eller stiga över 30 °C,
- Laddningsströmmen överstiger 15 A per 100 Ah batterikapacitet.

Temperaturkompensation krävs inte för litiumjonbatterier.

### 3.6. Power Control – maximal användning av begränsad landström

En maximal nätström kan ställas in för att undvika att en extern säkring i nätförsörjningen går.


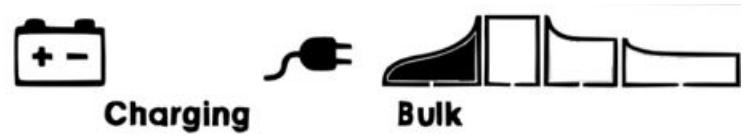
## 4. Drift

### 4.1. Batteriladdning

Efter att ha tillämpat nätström och fjärravstängning inte är aktiv visas följande i displayen:

Alla ikoner på skärmen är synliga för att kontrollera att displayen fungerar korrekt.

- Displayens bakgrundsljus är PÅ.
- Därefter visas numret på den fasta programvaruversionen.
- Slutligen visas det aktuella läget på skärmen:
- Genom att använda spänningssensor visas den aktuella batterispänningen.

Utgångsspänning		Laddningsström
Batteriladdarläge		Laddningsstatus
<p>När huvudkontakten blinkar är nätspänningen lägre än normalt och laddaren minskar den maximal laddningsströmmen.</p>		

- Genom att använda spänningssensor visas den aktuella batterispänningen.

### 4.2. Laddningskurva i sju steg för blybatterier

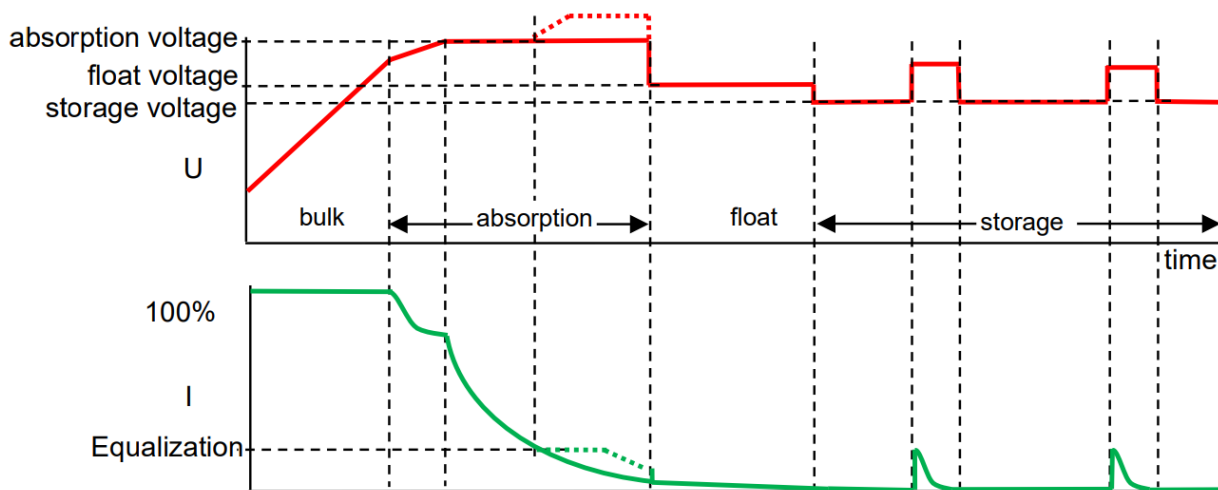


Bild 3 Spänning och ström under olika lägen i batteriladdning.

#### 4.2.1. Bulk

Ingås när laddaren startas eller när batterispänningen sjunker under 13,2 V / 26,4 V (på grund av hög belastning) i minst 1 minut. Konstant ström läggs på tills gasningsspänning uppnås (14,4 V / 28,8 V).

#### 4.2.2. BatterySafe

Om absorptionsspänningen är inställd högre än 14,4 V / 28,8 V är hastigheten på spänningsökningen utöver 14,4 V / 28,8 V begränsad till 7 mV / 14 mV per minut för att undvika alltför hög gasning.

### 4.2.3. Absorption

Efter att absorptionsspänningen har uppnåtts fungerar laddaren i konstant spänningsläge.

Vid anpassningsbar laddning beror absorptionstiden på bulktiden, se avsnitt 3.2.

### 4.2.4. Automatisk utjämning

Om den automatiska utjämningen är inställd på "på" följa absorptionsperioden av en andra period av spänningsbegränsad konstant ström: se avsnitt 3.3. Den här funktionen laddar VRLA-batteriet till 100 % och förhindrar avlagringar av elektrolyten i våtcellsbatterier.

Alternativt kan manuell utjämning tillämpas.

### 4.2.5. Float

Efter floatladdning minskar utgångsspänningen till förvaringsnivå. Den här nivån är inte tillräcklig för att kompensera för låg självurladdning av batteriet, men den begränsar vattenförlust och korrosion av de positiva plattorna till ett minimum när batteriet inte används.

### 4.2.6. Förvaring

Efter floatladdning minskar utgångsspänningen till förvaringsnivå. Den här nivån är inte tillräcklig för att kompensera för långsam självurladdning av batteriet, men den begränsar vattenförlust och korrosion av de positiva plattorna till ett minimum när batteriet inte används.

### 4.2.7. Veckovis "uppräschning" av batteriet

En gång i veckan går laddaren in i upprepad absorptions-läge i en timme för att "fräsha upp" (t.ex. fulladda) batteriet.

## 4.3. Laddningskurva i fyra steg för litiumjärnsulfatbatterier (LiFePo4)

### 4.3.1. Bulk

Ingås när laddaren startas eller när batterispänningen sjunker under 13,5 V / 27,0 V (på grund av hög belastning) i minst 1 minut. Konstant ström läggs på tills absorptionsspänning uppnås (14,2 V / 28,4 V).

### 4.3.2. Absorption

Efter att absorptionsspänningen har uppnåtts fungerar laddaren i konstant spänningsläge. Den rekommenderade absorptionstiden är 2 timmar.

### 4.3.3. Förvaring

Efter absorptionsladdning minskar utgångsspänningen till förvaringsnivå. Nivån är inte tillräcklig för att kompensera för långsam självurladdning av batteriet men det maximerar livstiden.

### 4.3.4. Veckovis "uppräschning" av batteriet

En gång i veckan går laddaren in i upprepad absorptions-läge i en timme för att "fräsha upp" (t.ex. fulladda) batteriet.

## 5. Underhåll

Laddaren kräver inget särskilt underhåll. Vi rekommenderar dock en årlig kontroll av batteriet och nätströmsanslutningarna.

Håll laddaren torr, ren och dammfri.



## 6. Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Regulatorn fungerar inte	Nätförsörjningen är inte ok	Mät nätström: 120 - 240 VAC
	Ingångs- eller utgångssäkringar är defekta	Lämna tillbaka produkten till din återförsäljare
Batteriet är inte fulladdat	Dålig batterianslutning	Kontrollera batterianslutningarna
	Fel batterityp har valts i menyn.	Välj rätt batterityp i menyn.
	Kabelförlusterna för höga	Använd kablar med större tvärsnitt. Använd extern spänningssensor.
Batteriet håller på att överladdas.	Fel batterityp har valts i menyn.	Välj rätt batterityp i menyn.
	En battericell är trasig.	Byt ut batteriet
Batteritemperatur för hög	Överladdning eller för snabb laddning	Anslut extern temperatursensor
Fel i display	Se avsnitt 9.	Kontrollera all laddningsutrustning. Kontrollera kablar och anslutningar.
Invändig säkring har gått	Säkringen går som skydd, huvudsakligen på grund av ett internt fel.	Att försöka byta ut säkringen leder ofta till att den går igen. 12 V-modellen använder en säkring på 100 A medan 24 V-modellen använder en säkring på 50 A.

## 7. Temperaturkompensation

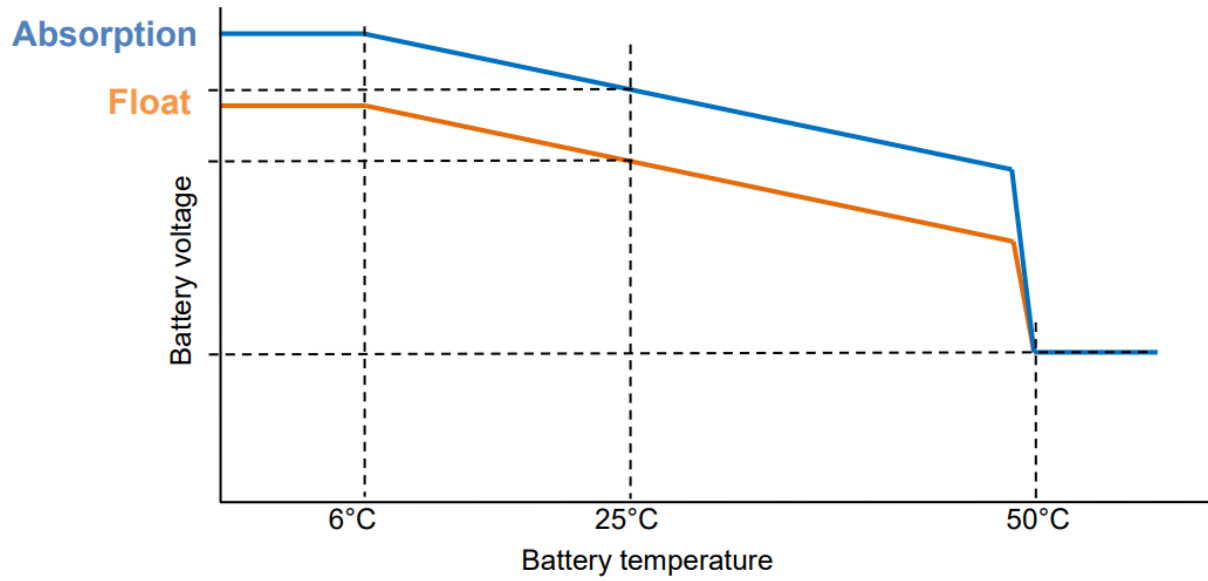


Bild 4 Temperaturkompensationstabell för float- och absorptionsspänning.

## 8. Specifikationer

Skylia-IP65	12/70	24/35
Ingångsspänning (VAC)	120 – 240	
Ingångsspänningsintervall (VAC) (1)	90 – 265	
Maximal AC-ingångsström	12	
Frekvens (Hz)	45-65	
Effektfaktor	0,98	
Laddningsspänning "absorption" (VDC) (2)	Se tabell	Se tabell
Laddningsspänning "float" (VDC) (2)	Se tabell	Se tabell
Laddningsspänning "förvaring" (VDC) (2)	Se tabell	Se tabell
Laddningsström för huvudbatteri. (A) (3)	70	35
Laddningsström för startbatteri (A) (4)	3	4
Laddningskurva, blysyra	7-steps anpassningsbar	
Rekommenderad batterikapacitet (Ah)	350-700	150-350
Laddningskurva, Li-jon	2 steg, med på-av-kontroll eller VE.Can-buskontroll	
Temperatursensor	Ja	
Strömförsörjningsfunktion	Ja	
Fjärr på-av-port	Ja (kan anslutas till en Li-jon-BMS)	
CAN-busskommunikationsport	Två RJ45-kontakter, NMEA2000-protokoll	
Fjärrlarmsrelä	DPST AC kapacitet 240 VAC/4 A      DC-kapacitet: 4A upp till 35 VDC, 1 A upp till 60 VDC	
Tvingad kylning	Ja	
Skydd	Batteri omkastad polaritet (säkring)	Utgångskortslutning      Övertemperatur
Driftstemp. intervall	-20 till 60 °C (full märkeffekt upp till 40 °C)	
Fuktighet (ej kondenserande)	max 95 %	
HÖLJE		
Material & färg	stål, blå, RAL 5012	
Batterianslutning	M6 bultar	
Nätströmsanslutning	skruvklämma 6 mm <sup>2</sup> (AWG 10)	
Skyddsklass	IP65	
Vikt kg	6 (14)	
Dimensioner h x b x d, inklusive kabelförskruvningar i mm eller tum	401 x 265 x 151 (16 x 10.5 x 6)	
STANDARDER		
Säkerhet	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Immunitet	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

Skylia-IP65	12/70	24/35
1) Utgångsström minskas gradvis under 110 V till 50 % @ 100 V 2) Beroende på vald batterityp i inställningsmenyn.	3)Maximal ström upp till 40 °C (100 °F) omgivning. Utgångsström minskas till 60 % vid 50 °C, och till 40 % vid 60 °C. 4) Beroende på startbatteriets laddningsstatus	

## 9. Felmeddelande

Fel nr	Beskrivning	Möjlig orsak	Lösning
1	batteritemperatur för hög	Överladdning eller snabb laddning	Kontrollera luftflöde nära batteriet. Förbättra nedkylning av omgivningen. Laddaren stoppas automatiskt och startar om när batteriet har kylts ner.
2	för hög batterispänning	Felaktig kabelanslutning eller en annan laddare överladdar	Kontrollera all laddningsutrustning. Kontrollera kablar och anslutningar
3, 4, 5	temperatursensorfel	Felaktig kabelanslutning eller trasig temperatursensor	Kontrollera temperatursensors anslutningar och byt ut temperatursensorn om det inte hjälper.
6, 7, 8, 9	spänningssensorfel	Felaktig kabelanslutning	Kontrollera spänningssensors anslutningar.
17	för hög laddartemperatur	Värmen som alstras av laddaren kan inte elimineras	Kontrollera skåpets luftflöde. Förbättra nedkylningen av omgivningen. Laddaren stoppas automatiskt och startar om när laddaren har kylts ner.
18	Internt fel		Kontakta din återförsäljare.
20	laddarens bulktid har gått ut	Efter 10 timmar av bulkaddning har batterispänningen ännu inte uppnått absorptionsspänningen.	Möjligt cellfel eller högre laddningsström krävs.
24	Fläktfel	Det här felet indikerar att fläkten är på men att kretsen inte mäter någon strömförbrukning från den. Troligtvis är fläkten trasig eller blockerad.	Kontakta din återförsäljare.
34	Internt fel		Kontakta din återförsäljare.
37	Ingen ingångsspänning (endast för versionen med tre utgångar)	Nätström bortkopplad eller ac-ingångssäkring har gått.	Kontrollera om det finns nätström samt säkringen.
65	laddaren försvann under drift	En av de andra laddarna som den här laddaren synkroniserade med har försvunnit under drift	För att rensa felet, slå av laddaren och slå sedan på den igen.
66	Icke kompatibel enhet	Laddaren har parallellkopplats till en annan laddare som har en annan inställning och/eller en annan laddningsalgoritm.	Se till att alla inställningar är desamma och uppdatera hårdvaran på alla laddare med den senaste versionen.
67	BMS anslutning förlorad	Anslutning till BMS har förlorats	Kontrollera VE.Can-buskablar. Gå till inställningsmeny #31 (BMS närvarande) och ställ in på N när laddaren måste fungera i fristående läge igen.
113, 114	Internt fel		Kontakta din återförsäljare.
115		Kommunikationsfel	Kontrollera kablar och uttag
116, 117, 118	Internt fel		Kontakta din återförsäljare.
119	Ogiltiga inställningar		Återställ standardinställningar i inställningsmenyn # 62.

## 10. Dimensioner

