

# Skylla-IP44 Batterie-Ladegeräte

[www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)

12 V/60 A und 24 V/30 A, Eingangsspannungsbereich 90-265 V



**Skylla-IP44 12/60 (1+1)**

## **Skylla-IP44 (1+1): zwei Ausgänge zum Laden von zwei Batteriebänken**

Der Skylla-IP44 (1+1) verfügt über 2 getrennte Ausgänge. Der zweite Ausgang ist zum Laden der Starterbatterie vorgesehen. Folglich ist er auf 3 A begrenzt und hat eine etwas niedrigere Ausgangsspannung zur Ladeerhaltung der in der Regel vollen Starterbatterie.

## **Skylla-IP44 (3): drei volle Stromausgänge zum Laden von 3 Batterie-Bänken**

Der Skylla-IP44 (3) verfügt über 3 getrennte Ausgänge. Alle Ausgänge können den vollen Ausgangsstrom liefern.

## **IP44 Schutz**

Epoxidpulverbeschichtetes Stahl-Gehäuse und spritzwassergeschützt. Hält den Herausforderungen einer schwierigen Umgebung stand: Hitze, Feuchtigkeit und salzhaltige Luft.

Eine Acryl-Beschichtung schützt die Leiterplatten bestmöglich vor Korrosion.

Temperaturfühler stellen sicher, dass die Strombauteile stets innerhalb der festgelegten Begrenzungen betrieben werden. Unter extremen Umweltbedingungen wird dafür sofern erforderlich der Ausgangsstrom automatisch verringert.

## **LCD-Display**

Zur Statusüberwachung und dem einfachen Anpassen der Ladealgorithmen an eine bestimmte Batterie und ihre Betriebsbedingungen.

## **CAN-Bus Interface (NMEA2000)**

Zum Anschluss an ein CAN-Bus-Netzwerk, an ein Skylla-i-Steuerpaneel oder an die Color Control Digitalanzeige.

## **Synchronisierter Parallelbetrieb**

Mehrere Ladegeräte lassen sich parallel anschließen und mit der Hilfe eines CAN-Bus-Interface synchronisieren. Dies wird erreicht, indem die Ladegeräte einfach über RJ45 UTP-Kabel miteinander verbunden werden.

## **Die richtige Lademenge für eine Blei-Säure-Batterie: angepasste Konstantspannungszeit**

Treten nur schwache Entladungen auf, wird die Konstantspannungszeit kurz gehalten, um ein Überladen der Batterie zu vermeiden. Nach einer Tiefentladung wird die Konstantspannungsphase automatisch verlängert, um sicherzustellen, dass die Batterie vollständig auflädt.

## **Verhinderung von Schäden durch übermäßige Gasung: Der BatterySafe-Modus**

Zur Verkürzung der Ladezeit wird ein möglichst hoher Ladestrom in Verbindung mit einer hohen Konstantspannung angestrebt. Damit aber eine übermäßige Gasentwicklung gegen Ende der Konstantstromphase vermieden wird, begrenzt der Skylla-IP44 die Geschwindigkeit des Spannungsanstiegs, nachdem die Gasungsspannung erreicht wurde.

## **Weniger Wartung und Alterung im Ruhezustand der Batterie: der Lagerungs-Modus**

Der Lagermodus wird immer dann aktiviert, wenn innerhalb von 24 Stunden keine Entladung erfolgt ist. Im Lagerungs-Modus wird die Ladeerhaltungsspannung dann auf 2,2 V/Zelle (26,4 V für eine 24 V-Batterie) gesenkt, um Gasentwicklung und eine Korrosion an den positiven Platten zu minimieren. Einmal pro Woche wird die Spannung wieder zurück auf den Schwellwert der Konstantspannung erhöht, um die Batterie 'aufzufrischen'. Dadurch wird eine Art Ausgleichsladung erzielt, die die Elektrolytschichtung und die Sulfatierung - die beiden Hauptgründe für vorzeitigen Batterieausfall - verhindert.

## **Höhere Batterie-Lebensdauer durch Temperaturkompensation**

Zu jedem Skylla-IP44 Gerät wird ein Batterie-Temperaturfühler mitgeliefert. Der Temperatursensor sorgt für eine abnehmende Ladespannung bei steigender Batterietemperatur. Besonders wichtig ist dies bei Gel-Batterien oder wenn ständig hohe Temperaturschwankungen erwartet werden.

## **Batteriespannungsfühler**

Zum Ausgleich von Spannungsverlusten durch Kabelwiderstände hat der Skylla-IP44 einen Spannungsfühler im Ladekreis, so dass die Batterie immer den korrekten Ladestrom erhält.

## **Verwendung als Stromquelle**

Aufgrund des hervorragenden Steuerkreises, lässt sich das Skylla-IP44 als Stromquelle mit einer perfekt stabilisierten Ausgangsspannung nutzen, wenn keine Batterien bzw. große Pufferkondensatoren zu Verfügung stehen.

## **Geeignet für Lithium-Ionen-Batterien (LiFePo4)**

Es lässt sich eine einfache Ein/Aus-Steuerung anbringen, indem ein Relais bzw. ein Optokoppler Ausgang mit offenem Kollektor von einem Li-Ion BMS zum Fernsteuerungsanschluss des Ladegeräts angeschlossen wird. Alternativ lassen sich Spannung und Strom vollständig steuern, indem eine Verbindung zum CAN-Bus Anschluss hergestellt wird.

## **Weitere Informationen über Batterien und ihre Ladung**

Weitere Informationen über Batterien und das Laden von Batterien finden Sie in unserem Buch "Energy Unlimited" (Uneingeschränkte Energie) (über Victron Energy kostenfrei erhältlich oder zum Herunterladen unter [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)).



**Skylla-IP44 12/60 (1+1)**

Skylla-IP44	12/60 (1+1)	12/60 (3)	24/30 (1+1)	24/30 (3)
Eingangsspannung (VAC)	120/230 V			
Bereich Eingangsspannung (V AC)	90-265 V			
Maximaler Eingangsstrom bei 100 VAC	10 A			
Frequenz)	45-65 Hz			
Leistungsfaktor	0,98			
'Konstant'-Ladespannung (1)	14,4 V		28,8 V	
„Erhaltungs“-Ladespannung	13,8 V		27,6 V	
"Lagerungs"-Ladespannung	13,2 V		26,4 V	
Ladestrom (A) (2)	60 A	3 x 60 A (max. Gesamtausgang: 60 A)	30 A	3 x 30 A (max. Gesamtausgang: 30 A)
Ladestrom Starterbatterie (A)	3 A	n. z.	3 A	n. z.
Ladealgorithmus	siebenstufig, adaptiv			
Batteriekapazität	300-600 Ah		150-300 Ah	
Ladealgorithmus, Lithium-Ionen	dreistufig, mit Ein-/Aus-Steuerung bzw. Can Bus Steuerung			
Temperatur-Fühler	Ja			
Lässt sich als Stromversorgung verwenden.	Ja			
Anschluss für ferngesteuerte Ein-/Aus-Schaltung	Ja (lässt sich an einen Lithium-Ionen BMS anschließen)			
CAN Bus Schnittstelle (VE.Can)	Zwei RJ45 Stecker, NMEA2000 Protokoll, nicht isoliert			
Synchronisierter Parallelbetrieb	Ja, mit VE.Can			
Alarm-Relais	DPST	AC Nennwert: 240 VAC/4 A	Gleichstromleistung: 4 A bis zu 35 VDC, 1 A bis zu 60 VDC	
Fremdkühlung	Ja (interner Luftumlauf)			
Schutz	Verpolung an Batterie (Sicherung)		Ausgangskurzschluss	Übertemperatur
Betriebstemperaturbereich	-20 bis 60°C (voller Ausgangsstrom bis zu 40°C)			
Feuchte (nicht kondensierend)	max 95%			
<b>GEHÄUSE</b>				
Material & Farbe	Stahl (blau RAL 5012)			
Batterie-Anschluss	M6 Bolzen			
230 VAC-Anschluss	Schraubklemme 6mm <sup>2</sup> (AWG 10)			
Schutzklasse	IP44			
Gewicht	6 kg (14 Pfund)			
Abmessungen (HxBxT)	401 x 300 x 165 mm 16 x 12 x 6,5 inch			
<b>NORMEN</b>				
Sicherheit	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Störfestigkeit	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			
1) Ausgangsspannungsbereich 10-16 V bzw. 20-32 V. 2) Bis zu 40°C (100 F) Umgebungstemperatur Ausgang wird bei 50°C auf 80 % reduziert und bei 60°C auf 60%.				



### BMV-700 Batteriewächter

Der BMV-700 Batteriewächter zeichnet sich durch sein fortschrittliches Mikroprozessoren-Steuerungssystem aus, das mit einem hochauflösenden Messsystem für Batteriespannung und Lade-/Entlade-Strom kombiniert ist.

Die Software umfasst komplexe Berechnungsverfahren, wie z. B. die Peukert-Formel, um so den Ladezustand der Batterie genau zu bestimmen. Der BMV-700 kann wahlweise die Batterie-Spannung, den Batterie-Strom, verbrauchte Ah oder die Restlaufzeit anzeigen.



### Skylla-i Control

Das Skylla-i Bedienpanel bietet eine ferngesteuerte Regelung und Überwachung des Ladevorgangs mit einer LED-Statusanzeige. Außerdem bietet das Fernbedienungspaneel auch noch die Möglichkeit, den Eingangsstrom anzupassen. Hiermit lässt sich der Eingangsstrom begrenzen und somit also auch die Energie, die von der Wechselstromversorgung aufgenommen wird. Dies ist insbesondere dann nützlich, wenn das Ladegerät mit begrenztem Landstrom oder über kleine Aggregate betrieben wird. Mit dem Bedienpaneel lassen sich auch mehrere Ladeparameter der Batterie ändern.

Mehrere Steuerpaneele lassen sich mit einem Ladegerät verbinden bzw. mit einem Set synchronisierter und parallelgeschalteter Ladegeräte.