

STROM-/SPANNUNGS-SENSOR FÜR VBAR CONTROL

Der Strom-/Spannungs-Sensor ist ein kleiner und leistungsfähiger Sensor, der zwischen Flug-Akku und Drehzahlregler/BEC gelötet oder gesteckt wird.



Die eine Seite des Sensors wird an den Drehzahlregler angeschlossen (Seite mit JST-Anschluss für Telemetrie). Schließen Sie die andere Seite an den Flug-Akku an. Schließen Sie das Telemetrie-Kabel an RX 1 oder RX 2 Ihrer VStabi an (frühere Spektrum-Satelliten-Anschlüsse).

Achtung Dieser Sensor wurde für die Messung von Flugakku-Spannung und -Strom entwickelt. Die Messauflösung ist für die ausschließliche Erfassung von Empfänger-Akkus (z. B. auf Verbrenner-Hubschraubern) nicht geeignet. Entnommene Kapazitäten werden nicht aufaddiert über mehrere Flüge. Die Software kann nur erkennen, ob ein Akku voll geladen ist. Es ist nicht möglich, den präzisen Ladezustand eines teilgeladenen Akkus zu bestimmen.

Achtung Der Mess-Shunt markiert die Minus-Leitung, für den Fall, dass der Schrumpfschlauch fehlt/entfernt wurde.

Achtung Falls Sie am Sensor löten, verwenden Sie großzügig Lötzinn. Unsachgemäßes Arbeiten (zu große Hitze über zu große Zeit) kann den Sensor beschädigen!

Achtung Stellen Sie sicher, dass die Lötstellen einwandfrei sind, und dass alle Kontakte gut isoliert sind. Achten Sie darauf, dass die Leitungen nicht am Chassis, der Haube oder an anderen scharfen Kanten durchscheuern können.

Achtung Verpolen Sie (+) und (-) nicht.

Achtung Schließen Sie (+) und (-) nicht versehentlich kurz mit leitfähigen Materialien oder Oberflächen, z. B. Metall, Kohlefaser, Werkzeugen.

TECHNISCHE DATEN

Vorbedingung

Eine VStabi oder Mini VStabi mit RX 1/RX 2-Anschlüssen ist erforderlich.

Strom-/Spannungs-/Kapazitätssensor

Belastbarkeit	Dauer 120 A kurzzeitig 330 A
Messbereich Strom	0,1 A bis 300 A
Messbereich Spannung	5 V bis 100 V (2s bis 16s LiPo)
Auflösung	0,01 A bzw. 0,01 V
Eigenstromverbrauch	2,5 mA
Betriebstemperatur	-5 bis 50 °C 23 bis 122 °F
Abmessungen	ca. 20 x 20 x 10 mm
Individuell präzisionskalibriert	
Optisch entkoppelt	
Verpolungssicher	
Keine Einflüsse von Motoren oder stromführenden Kabeln	
500 mm Sensor-Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten	

Softwareunterstützung

Direkte Strom-, Spannungs- und Kapazitätsanzeige
Maximalstrom- und Minimalspannungs-Speicher
Log-Aufzeichnung des Fluges
Akku-Verwaltung mit Akku-Namen
Kapazität, Restladung und Spannung pro Akku einstellbar
Anzeige der Restkapazität als Balken
Warnung vor Tiefentladung
Warnung, wenn nicht voll geladener Akku angeschlossen wird
Audioansage der Ladungsentnahme
Akustischer Alarm und Vibrationsalarm
Anzeige wichtiger Eckdaten nach dem Flug
Aufzeichnung wichtiger Daten pro Flug und pro Akku

Zubehör	Bestell-Nr.
Sensor-Anschlusskabel 250 mm	04898
Sensor-Anschlusskabel 500 mm	04899

Mikado Model Helicopters GmbH

Friedrich-Klausing-Str. 2 · 14469 Potsdam · Germany
Telefon +49 (0) 331 23749-0 · Telefax +49 (0) 331 23749-11
info@mikado-heli.de · www.mikado-heli.de · v1.02 08-2014

Bestell-Nr. 04890

U/I SENSOR APP



Hinweis Laden Sie sich diese App, indem Sie VBar Control mit dem Computer verbinden und mit dem VBar Control Manager auf den App Store zugreifen. Holen Sie sich auch die **Akku Verwaltung** App: damit können sie leicht und fast automatisch Ihre Akkus verwalten.

Diese App zeigt aktuelle Spannung (V), Strom (I), entnommene Kapazität (Cap) und den Spitzenstrom (I peak) während eines Fluges. Diese App benötigt einen Strom-/Spannungs-Sensor (U/I Sensor) für VBar Control.



Das +/- Icon im obigen Screenshot erscheint auf dem Hauptbildschirm, wenn diese App installiert ist und ein U/I-Sensor an VStabi und den Flug-Akku angeschlossen ist. Zusätzlich erscheint ein neuer Eintrag **U/I Sensor** im Menü **Anwendungseinstellungen**.



U/I Sensor öffnet eine Anzeige mit Messwerten. Es handelt sich dabei um Rohdaten, die z. B. auch für Anwendungen wie die **Akku-Verwaltung** verwendet werden können.



Die Werte werden in Echtzeit so angezeigt, wie sie gemessen werden. Sie sehen zum Beispiel direkt die Spannung eines angeschlossenen Flug-Akkus. Der Maximalstrom **I peak** wird über ca. 100 ms gemittelt. So verfälschen extrem kurze und hohe Peaks die Messung nicht. Es werden nur Peaks angezeigt, die in merkbare Leistung umgesetzt werden.

Hinweis Falls Sie ein BEC hinter dem U/I Sensor angeschlossen haben, sehen Sie eine Art Leerlaufstrom, den Strom, den das BEC aktuell verbraucht.

Achtung Die Kapazitätsmessung wird automatisch zurückgesetzt, wenn ein Akku (wieder) angeschlossen wird.

Logfile schreiben erlaubt, die gemessenen Werte zusammen mit weiteren Informationen in eine kommagetrennte Text-Datei (.csv) zu schreiben. Diese Datei kann z. B. mit Microsoft Excel geöffnet werden, es können einfache aussagekräftige Grafiken erstellt werden. Die Datei wird im `/log`-Ordner von VBar Control gespeichert. Es werden 20 Logs gespeichert, danach werden die ältesten mit neuen Logs überschrieben.

Hinweis Verwenden Sie das Speicher-Datum der Dateien, um die zugehörigen VStabi-Event-Logs zu identifizieren. Die laufende Nummer des Logs muss nicht identisch sein mit der des zugehörigen VStabi-Event-Logs.

Die Log-Funktion wird normalerweise nur für die ausführliche Analyse benötigt. Die Eckdaten werden auch ohne Log erhoben und angezeigt. Wir empfehlen, die Funktion nur bei Bedarf zu aktivieren.

Mikado Model Helicopters GmbH

Friedrich-Klausing-Str. 2 · 14469 Potsdam · Germany
Telefon +49 (0) 331 23749-0 · Telefax +49 (0) 331 23749-11
info@mikado-heli.de · www.mikado-heli.de · v1.01 07-2014

AKKU VERWALTUNG APP



Hinweis Laden Sie sich diese App, indem Sie VBar Control mit dem Computer verbinden und mit dem VBar Control Manager auf den App Store zugreifen.

Mit der **Akku Verwaltung** App zeichnen Sie Informationen über den Lebenszyklus Ihrer Akkus auf. So vermeiden Sie Tiefentladung und Überbelastung. Die App benötigt zur Datenerfassung den U/I Sensor für VBar Control. Auf dem Bildschirm sehen Sie den Namen des ausgewählten Akkus und eine Balkenanzeige.



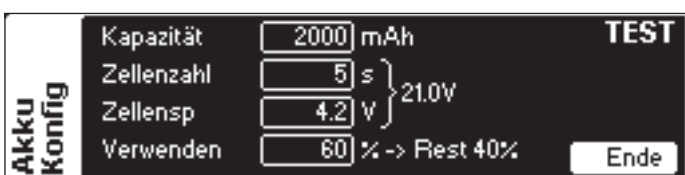
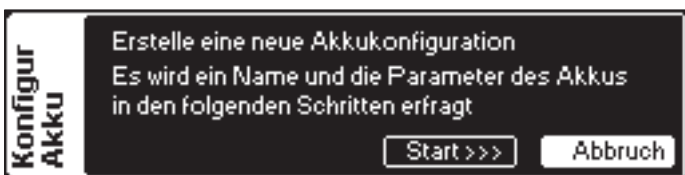
Wenn Sie diese App und einen U/I Sensor installiert haben, erscheint beim Anstecken eines Akkus zuerst ein Auswahlmenü. Hier wählen Sie Akkus aus, die Sie bereits der Liste hinzugefügt haben.



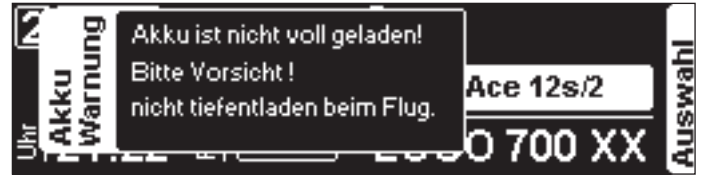
Wenn Sie einen neuen Akku anschließen, wählen Sie Abbruch aus dem Menü und **konfigurieren** zunächst einen neuen Akku im Menü **Akku Verwaltung**.



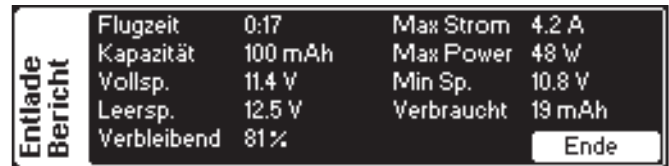
Sie können jedem Akku einen **Namen** geben und die **Kapazität**, die **Zellenzahl** und die **Zellenspannung** angeben (z. B. für NiXX, LiIO, LiPo), und die zu **verwendende Kapazität** festlegen.



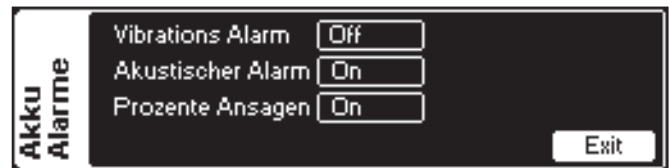
Wenn ein Akku angeschlossen ist, der nicht voll geladen ist, wird eine **Warnung** angezeigt.



Wenn Sie den Akku nach dem Flug abstecken, wird auf dem Bildschirm eine Zusammenfassung der wichtigsten Daten des Fluges angezeigt.



Im Menü **Akku Verwaltung** können Sie festlegen, welche Art der **Warnungen/Alarmer** Sie während des Fluges erhalten möchten.

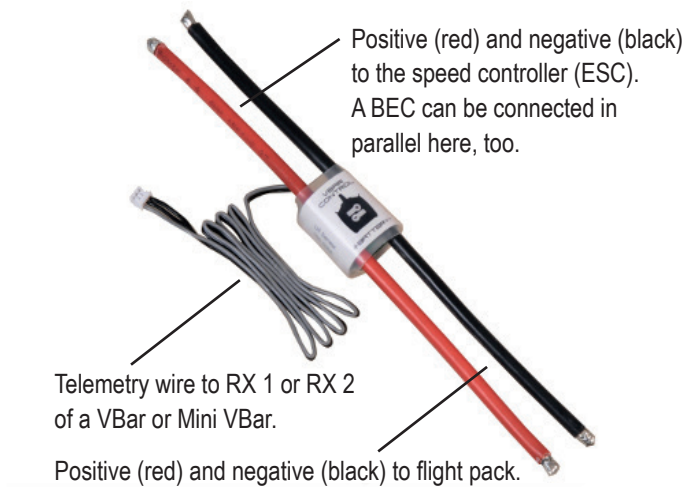


Hinweis Eine detailliertere Anleitung sowie weitere Informationen finden Sie Online auf www.vstabi.info. Sie können direkt darauf zugreifen, wenn Sie im App Store auf den Titel der App klicken

Mikado Model Helicopters GmbH
 Friedrich-Klausing-Str. 2 · 14469 Potsdam · Germany
 Telefon +49 (0) 331 23749-0 · Telefax +49 (0) 331 23749-11
info@mikado-heli.de · www.mikado-heli.de · v1.01 07-2014

VOLTAGE/CURRENT SENSOR FOR VBAR CONTROL

The Voltage/Current (U/I) Sensor is a small but powerful sensor element that will be soldered or plugged between the flight pack and the ESC and BEC.



Connect the upper part of the sensor to the ESC (marked by the JST connector for the telemetry wire). Connect the telemetry wire to your VBar's connector RX 1 or RX 2 (former Spektrum satellite connector ports). Connect the lower part to the flight battery.

Attention This sensor is designed for measuring flight pack voltage and current. The measuring resolution is not suitable for receiver batteries only (e.g. on nitro nitro helis). Extracted capacities are not added up between flights. The software can only detect if a connected battery is not fully charged, but it can not precisely estimate the remaining capacity of a partially discharged battery.

Attention In case you had to remove the shrink tube cover and with that the markings for polarity, the instrument shunt marks the negative terminal.

Attention When soldering directly on the sensor, use plenty of solder. Improper soldering (too high temperature over a prolonged period) can damage the sensor!

Attention Make sure all soldering joints are faultless and insulated properly. Check that wires can not chafe e.g. on chassis- or canopy- or other sharp edges.

Attention Do not misconnect (+) and (-).

Attention Keep open terminals (+) and (-) away from conductive materials like metal surfaces, carbon fibre, tools.

TECHNICAL DATA

Prerequisite

A VBar or Mini VBar with RX 1/RX 2 ports is required.

Current/Voltage/Capacity Sensor

Power rating	continuous 120 A peak 330 A
Effective range (current)	0.1 A to 300 A
Effective range (voltage)	5 V to 100 V (2s to 16s LiPo)
Resolution	0.01 A / 0.01 V
Current consumption (sensor)	2.5 mA
Working temperature range	-5 to 50 °C 23 to 122 °F
Dimensions	approx. 20 x 20 x 10 mm
Individually calibrated with high precision	
Optically decoupled	
Reverse polarity protection	
No influence from electric motors or current carrying-leads	
500 mm Sensor-Wire included	

Software features

Live display of current, voltage and capacity
Maximum current/minimum voltage memory
Logging of individual flights
Battery Logbook with named batteries
Adjustable capacity, voltage and remaining capacity per battery
Remaining capacity displayed as a bar on the display
Total discharge-warning
Warning if a not fully charged battery is connected
Announcement of remaining capacity
Audible alarm and vibration alarm
Display of key data after each flight (summary screen on the radio display)
Recording of key data per flight and per battery

Accessories	Order No.
Sensor-Wire 250 mm	04898
Sensor-Wire 500 mm	04899

Mikado Model Helicopters GmbH

Friedrich-Klausing-Str. 2 · 14469 Potsdam · Germany
 Telefon +49 (0) 331 23749-0 · Telefax +49 (0) 331 23749-11
 info@mikado-heli.de · www.mikado-heli.de · v1.02 08-2014

Order No. 04890

U/I SENSOR APP



Note Get this App by connecting your VBar Control to a computer and accessing the App Store using VBar Control Manager. Check out the **Battery Logbook** App, too: this allows for easy and semi-automatic management of your batteries.

This App displays the current voltage (V), current (I), and used capacity (Cap) of a connected battery, as well as the maximum current drawn (I peak) during a specific session/flight. The App needs a U/I Sensor for VBar Control.



The +/- icon shown in the screenshot above will show up on the main screen if both the App is installed on your VBar Control and a U/I Sensor is connected to the battery and the VBar. Additionally, you will find a new menu item in the **Application Setup** menu called **U/I Sensor**.



If you open **U/I Sensor**, you get an overview of the measured values from the U/I Sensor. These are raw values, which now can be used by other applications like the **Battery Logbook** as well.



The values are updated in realtime as they are measured, so you can e.g. see the voltage of the connected pack, to check if the sensor is working properly. The **Peak Current** represents the peak of a measuring period of about 100 ms. This way, very sharp peaks will not falsify the result. Only peaks that noticeably convert into power on the model will be recorded.



Note that if you are using a BEC connected behind the U/I Sensor, you will see a certain idle current, which is what the BEC is consuming from the main Battery.



Attention The capacity counter is automatically reset once a battery is (re-)connected.

Write Logfile enables writing log files of the recorded values together with additional information into comma separated value text-files (.csv). These files can be opened e.g. with Microsoft Excel, and diagrams can easily be generated from the data therein. The files will be stored in the `/log` folder of the VBar Control's internal memory. 20 logs will be stored, the oldest will be overwritten by the newest after that.



Note you can use the date when the file was saved to match it with a VBar Event Log file. The sequential number of the file does not necessarily identify matching files.

Usually log files are only needed for detailed in-flight analysis of short term-events. Important values like maximum power or minimum voltage are recorded and displayed separately. We recommend to us the logging feature only if necessary, otherwise keep it turned off.

Mikado Model Helicopters GmbH

Friedrich-Klausing-Str. 2 · 14469 Potsdam · Germany

Telefon +49 (0) 331 23749-0 · Telefax +49 (0) 331 23749-11

info@mikado-heli.de · www.mikado-heli.de · v1.01 07-2014

BATTERY LOGBOOK APP

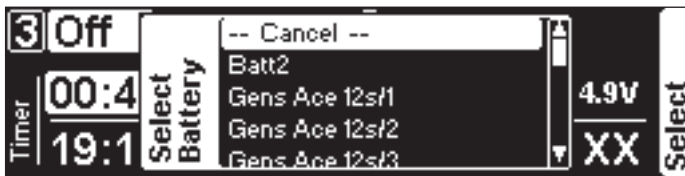


Note Get this App by connecting your VBar Control to a computer and accessing the App Store using VBar Control Manager.

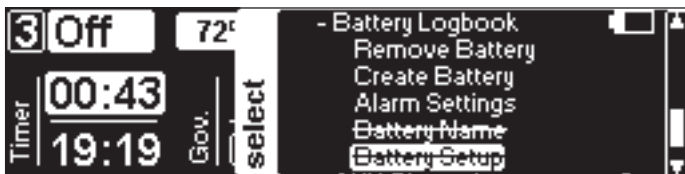
The **Battery Logbook** App helps keeping track of your batteries, and provides vital information on the discharge during the use of each battery. This App works with information based on the U/I Sensor for VBar Control. The selected battery name and a bar indicator will show on the screen.



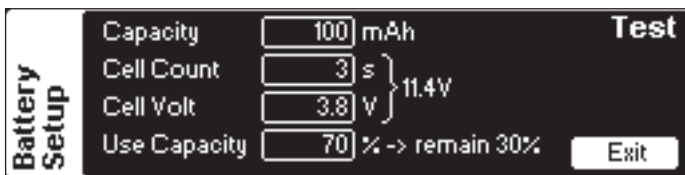
With this App and the U/I Sensor installed, a battery selection menu will be displayed each time a battery is connected. There, you can select a battery that has already been added to the list.



If you connect a new battery, select **Cancel** from the list and **Create** an entry for the battery in the **Battery Logbook** Menu.



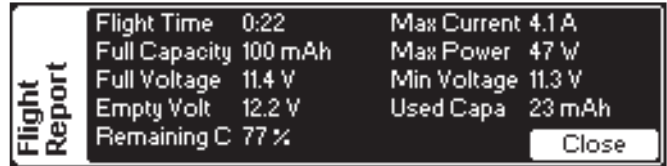
For each Battery, you can enter a **Name** and the **Capacity**, the **Cell Count**, **Cell Voltage** (e.g. for NiXX, LiIO, LiPo batteries) and the **Use Capacity** you want to use from it.



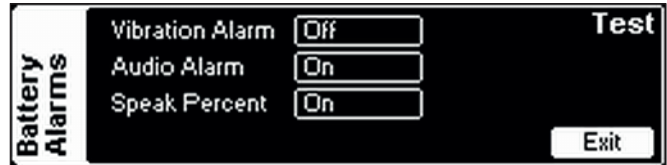
If a battery is connected which is not fully charged, a warning will appear on the screen.



After disconnecting a battery (after each flight), the most relevant data of this cycle will be displayed on the screen.



In the **Battery Logbook** Menu, you can select which type of reminder/alarm you wish to have during your flight.



Note A more detailed manual and further information are available online at www.vstabi.info. The most convenient access to online manuals is through the App Store, by clicking on the App name there.

Mikado Model Helicopters GmbH

Friedrich-Klausing-Str. 2 · 14469 Potsdam · Germany
 Telefon +49 (0) 331 23749-0 · Telefax +49 (0) 331 23749-11
 info@mikado-heli.de · www.mikado-heli.de · v1.01 07-2014