

# BATTERY MONITOR

**BM 50**

**BM 100**

**BM 350**

**BM 500**

---

Bedienungsanleitung  
Operating Instructions

**ACTIVE**

## Deutsche Version

---

Übersicht . . . . .	1
Technische Eigenschaften . . . . .	2
Informationen auf der LCD-Anzeige . . . . .	3
Den Batteriemonitor anschließen. . . . .	3
Bedienungshinweise . . . . .	6
Weitere Hinweise . . . . .	7
Bedienung der Anzeige. . . . .	9

## English Version

---


Overview . . . . .	12
Technical Specifications . . . . .	13
Information on the LCD Screen . . . . .	14
Connection. . . . .	14
Operating Instructions . . . . .	17
Additional Advice . . . . .	18
Using the Interface . . . . .	19

## Übersicht

---

Batteriemonitore der ECTIVE BM-Serie dienen als hochpräzise Batteriekapazitätsprüfer, auch bekannt als Coulometer. Mit Ihrem ECTIVE BM-Batteriemonitor können Sie Spannung, Strom und Kapazität Ihrer Batterie prüfen. ECTIVE BM-Modelle verfügen über eine integrierte Speicherfunktion sowie Alarmfunktionen für niedrige Spannung und niedrige Kapazität. Sie sind für mobile und tragbare Geräte wie E-Bikes, Reinigungsmaschinen, elektronische Instrumente usw. geeignet.

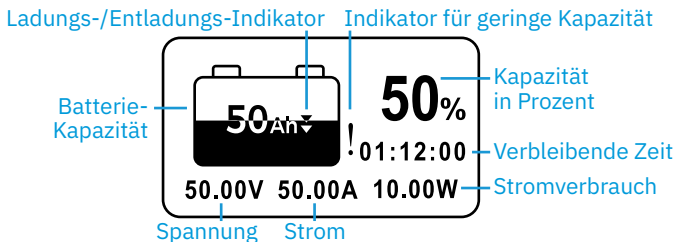
ECTIVE BM-Geräte sind geeignet für die Verwendung mit Lithium-Batterien, Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien, Blei-Säure-Batterien sowie Nickel-Metall-Hybrid-Batterien mit Spannungen zwischen 10 V und 120 V.

 Bitte lesen Sie vor der ersten Verwendung aufmerksam diese Anleitung!

## Technische Eigenschaften

	min.	standard	max.
Arbeitsspannung (V)	5,0	80,0	180,0
Arbeitsverlust (mA)		10,0	15,0
Standby-Verlust (mA)		1,0	2,0
Genauigkeit: Spannung (%)		±2,0	
Genauigkeit: Strom (%)		±2,0	
Genauigkeit: Kapazität (%)		±2,0	
"LCD an"-Strom (mA)		80,0	100,0
"LCD aus"-Strom (mA)		50,0	60,0
Voreingestellte Kapazität (Ah)	0,1		999
Strom des 50-A-Shunts (A)	5,0	50,0	75,0
Strom des 100-A-Shunts (A)	10,0	100,0	150,0
Strom des 350-A-Shunts (A)	75,0	350,0	500,0
Strom des 500-A-Shunts (A)	100,0	500,0	750,0
Temperaturbereich (°C)	0	20	35
Gewicht (g)	75		
Maße (mm)	94 × 55 × 20		

## Informationen auf der LCD-Anzeige

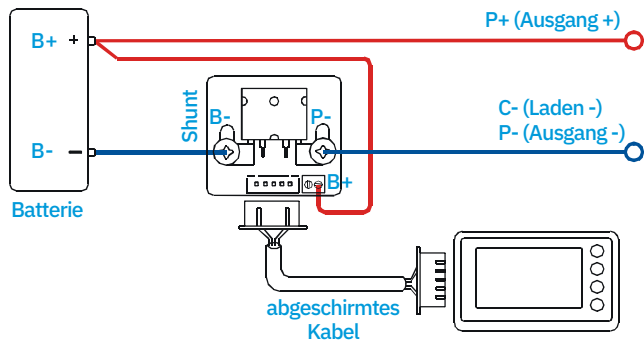


## Den Batteriemonitor anschließen

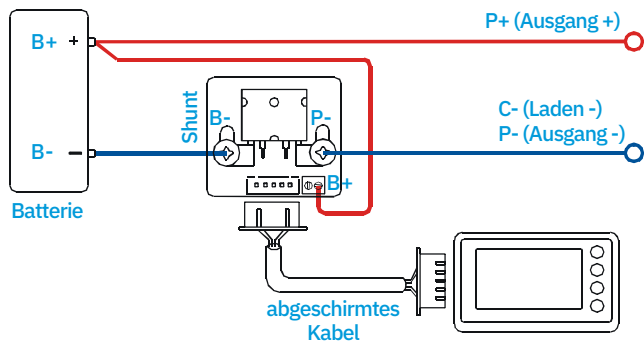
Für den Anschluss des ECTIVE Batteriemonitors benötigen Sie ein abgeschirmtes Kabel und ein normales Kabel (0,3 - 0,75 mm<sup>2</sup>). Verbinden Sie ein Ende des regulären Kabels mit dem Pluspol der Batterie und das andere Ende mit einem beliebigen B+ Anschluss des Shunts. Verbinden Sie den B- Anschluss des Shunts mit dem B- Pol der Batterie. Verbinden Sie dann den P- Anschluss des Shunts mit dem P- Anschluss des Ausgangs. Schließen Sie zuletzt den Shunt mit dem abgeschirmten Kabel an den Batteriemonitor an.

Warnung: Bitte halten Sie sich streng an den Anschlussplan ihres jeweiligen Modells. Der Shunt muss an den negativen Stromkreis angeschlossen werden. Schließen Sie den Shunt niemals an den positiven Anschluss an. Wenn Sie den abgeschirmten Draht verlängern möchten, müssen Sie vier Kabel der gleichen Spezifikation verwenden.

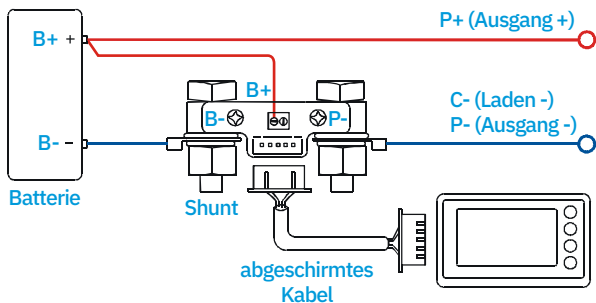
## BM50 (50 A Shunt)



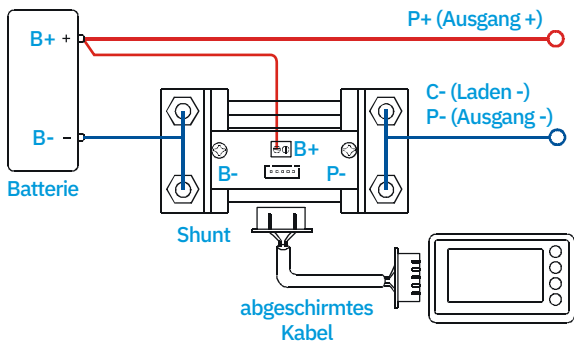
## BM100 (100 A Shunt)



## BM350 (350 A Shunt)



## BM500 (500 A Shunt)



## Bedienungshinweise

---

**1. Überprüfen des Stroms:** Schließen Sie den Batteriemonitor gemäß den obigen Anweisungen an und schalten Sie den Batteriemonitor ein. Auf dem Bildschirm sollten nun Spannung, Stromstärke, Kapazitätsprozentsatz der Batterie und andere Informationen angezeigt werden. Wenn der Bildschirm leer bleibt, überprüfen Sie bitte die Anschlüsse. Laden oder entladen Sie die Batterie, um sicherzustellen, dass die auf dem Bildschirm angezeigten Informationen mit den tatsächlichen Änderungen des Stroms und der Kapazität übereinstimmen. Falls Sie größere Abweichungen zwischen den tatsächlichen Werten und den auf dem Display angezeigten Informationen bemerken, überprüfen Sie bitte die Anschlüsse.

**2. Zurücksetzen der Kapazität:** Bei der ersten Benutzung ist der auf dem Display angezeigte Kapazitätsprozentsatz nicht der tatsächliche Wert. Um dies zu korrigieren, setzen Sie die Kapazität zurück, indem Sie die folgenden Schritte ausführen: Entladen Sie zunächst die Batterie vollständig. Dann drücken und halten Sie die Taste  $\nabla$  drei Sekunden lang, um die Kapazität auf Null zu setzen. Laden Sie anschließend die Batterie vollständig auf. Schließlich halten Sie die Taste  $\triangle$  drei Sekunden lang gedrückt, um die Kapazität auf 100 % zu setzen. Der Batteriemonitor wird nun die Kapazität der Batterie korrekt anzeigen. Sie müssen diesen Schritt wiederholen, wenn Sie den Batteriemonitor an eine andere Batterie anschließen.



### 3. Überprüfen und Einstellen der tatsächlichen Kapazität:

Falls Sie feststellen, dass die auf dem Display angezeigte Kapazität während des Gebrauchs nicht mit der tatsächlichen Kapazität der Batterie übereinstimmt, befolgen Sie bitte die folgenden Schritte: Entladen Sie die Batterie vollständig, halten Sie dann die ▽-Taste drei Sekunden lang gedrückt, um die Kapazität auf Null zu setzen. Stellen Sie dann die voreingestellte Kapazität auf den höchstmöglichen Wert ein (s. „Bedienung der Anzeige“). Laden Sie die Batterie anschließend vollständig auf. Nun entspricht der Kapazitätswert auf dem Display der tatsächlichen Kapazität. Stellen Sie schließlich die Anzeigekapazität als voreingestellte Kapazität ein.

## Weitere Hinweise

---

- Beim Laden oder Entladen der Batterie muss der Batteriemonitor eingeschaltet sein um eine genaue Anzeige der Kapazität zu gewährleisten.
- Ist ein Verbraucher angeschlossen, leuchtet die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige auf, wenn die Stromstärke mehr als 100 mA beträgt. Der Pfeil auf dem Display weist nach unten, um anzuzeigen, dass die Batterie entladen wird. Außerdem zeigt das Display den Entladestrom und die Entladespannung in Echtzeit an. Die angezeigte Restzeit kann bei größeren Schwankungen des Entladestroms variieren. Hinweis: Blinkt die Hintergrundbeleuchtung des Displays, wurden die Anschlüsse B- und P- vertauscht.

- Wenn Sie das Ladegerät anschließen, während die Verbindung zum Verbraucher unterbrochen ist, beginnt die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige zu blinken, sofern der Ladestrom mehr als 100 mA beträgt. Der Pfeil auf dem Display weist nach oben, um anzuzeigen, dass die Batterie geladen wird. Außerdem zeigt das Display den Ladestrom an. Hinweis: Wenn die Hintergrundbeleuchtung des Displays dauerhaft leuchtet, wurden die Anschlüsse B- und P- vertauscht.
  - Wenn der Lade- oder Entladestrom unter 60 mA liegt, wechselt der Batteriemonitor in einen stromsparenden Standby-Modus und die Hintergrundbeleuchtung des Displays schaltet sich ab. Drücken Sie eine der Tasten, leuchtet die Anzeige 10 Sekunden lang auf.
  - Aufgrund der hohen Empfindlichkeit des Batteriemonitors kann im Standby-Modus jegliche elektromagnetische Strahlung in der Nähe (z. B. erzeugt von einem Hochleistungsmotor) dazu führen, dass sich die Hintergrundbeleuchtung kurzzeitig einschaltet.
  - Häufige Stromschwankungen können die Genauigkeit der auf dem Display angezeigten Werte verringern.
- ▲** Schützen Sie den Batteriemonitor vor längerer Sonneneinstrahlung oder Umgebungen mit übermäßiger ultravioletter Strahlung, insbesondere im Winter ( $< -20\text{ °C}$ ) und Sommer ( $> 60\text{ °C}$ ). Diese Umgebungsfaktoren können die Lebensdauer der LCD-Anzeige verkürzen.

## Bedienung der Anzeige

---

### Einstellung der voreingestellten Kapazität und Spannung

1. Drücken Sie drei Sekunden lang die Taste „OK“, um in das Einstellungs Menü zu gelangen.

2. Drücken Sie die Tasten  $\nabla$  oder  $\triangle$ , um unterschiedliche Einstellungselemente auszuwählen:

- CAP (voreingestellte Kapazität). Werkseitig ist eine Standardkapazität eingestellt. Bitte stellen Sie die richtige Kapazität Ihrer Batterie ein.
- FULL U (volle Spannung): Ist die Spannung höher als dieser Wert, zeigt das Display 100 % an.
- ZERO U (Nullspannung): Ist die Spannung niedriger als der hier eingestellte Wert, zeigt das Display 0 % an und die Hintergrundbeleuchtung des Displays schaltet sich ab. Entlädt sich die Batterie weiter, beginnt das Display zu blinken und zeigt eine Alarmmeldung, begleitet von einer akustischen Warnung.
- Alarm: Sinkt die Kapazität der Batterie unter diesen Wert, beginnt das Display zu blinken, begleitet von einem Alarmton.

Hinweis: Für typische Anwendungsfälle brauchen Sie die Werte FULL U und ZERO U, die auf einen Standardwert von 0 V eingestellt sind, nicht zu ändern. Wenn Sie diese Werte ändern möchten, vergewissern Sie sich bitte zuerst, dass Sie die tatsächliche Lade- und Entladespannung Ihrer Batterie kennen.

3. Wählen Sie „CAP“ und drücken Sie die „OK“-Taste, um die voreingestellten Kapazitätseinstellungen einzugeben. Der gewählte Punkt blinkt. Drücken Sie die „OK“-Taste, um zu den verschiedenen Einstellungen zu wechseln. Verwenden Sie die Tasten  $\triangle$  und  $\nabla$ , um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie abschließend die Taste  $\leftarrow$ , um die voreingestellten Kapazitätseinstellungen zu verlassen.

4. Sie können andere Einstellungen auf die gleiche Weise wie die voreingestellte Kapazität ändern. Drücken Sie abschließend die Taste  $\leftarrow$ , um die neuen Werte zu speichern und das Einstellungs Menü zu verlassen.

### **Einstellen der Kapazität auf Null oder auf 100 %:**

Vor der ersten Verwendung des Batteriemonitors oder beim Anschluss an eine andere Batterie müssen die Kapazitätswerte „Null“ und „100 %“ eingestellt werden. Halten Sie im Hauptmenü die  $\nabla$ -Taste drei Sekunden lang gedrückt, um den Kapazitätswert „Null“ einzustellen (achten Sie darauf, dass die angeschlossene Batterie zuerst vollständig entladen wurde). Drücken und halten Sie die Taste  $\triangle$  für drei Sekunden, um den Kapazitätswert „100 %“ einzustellen (stellen Sie sicher, dass die angeschlossene Batterie zuerst vollständig geladen wurde). Hinweis: Diese Aktionen können nicht rückgängig gemacht werden.

## Verwendung des Batteriemonitors im Standby-Modus

1. Liegt die Batteriespannung unter dem Abschaltspannungswert, wechselt der Batteriemonitor in einen stromsparenden Standby-Modus. Möchten Sie die Kapazität der Batterie überprüfen, drücken Sie einfach eine beliebige Taste, um die Anzeige für zehn Sekunden einzuschalten. Liegt die Batteriespannung nach diesen zehn Sekunden immer noch unter dem Ausschaltwert, wechselt der Batteriemonitor wieder in den Standby-Modus. Steigt die Batteriespannung zu irgendeinem Zeitpunkt über den Abschaltwert, oder wird die Batterie geladen oder entladen, verlässt der Batteriemonitor den Standby-Modus und nimmt den normalen Betrieb wieder auf.

2. Besitzt die Batterie eine hohe Kapazität und wurde die Abschaltspannung korrekt eingestellt, kann der Batteriemonitor ohne zusätzlichen Schalter für lange Zeit an der Batterie angeschlossen bleiben.

---

batterium GmbH  
Robert-Bosch-Straße 1, 71691 Freiberg am Neckar  
T: +49 7141 1410870 | F: +49 7141 1410875  
info@ective.de | ective.de

© batterium GmbH, Auflage 2, 03/2022

### Overview

---

Battery monitors of the ECTIVE BM Series serve as high precision battery capacity testers, also known as coulometers. With your ECTIVE BM battery monitor, you can test the voltage, current and capacity of your battery. ECTIVE BM models have an integrated memory function as well as alarm functions for low voltage and low capacity. They are suitable for mobile and portable equipment such as e-bikes, cleaning machines, electronic instruments etc.

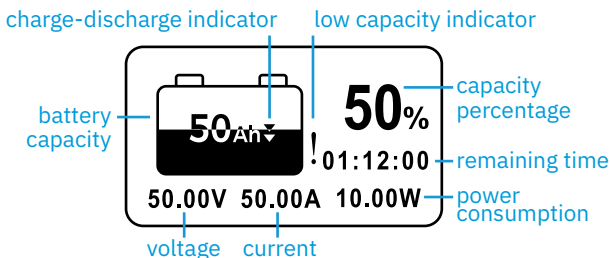
ECTIVE BM battery monitors are suitable for lithium batteries, lithium-iron-phosphate batteries, lead acid batteries as well as nickel-metal hybrid batteries with voltages between 10V and 120V.

 Please read this manual carefully before use.

## Technical Specifications

	min.	type	max.
Working Voltage (V)	5.0	80.0	180.0
Working dissipation (mA)		10.0	15.0
Standby dissipation (mA)		1.0	2.0
Voltage accuracy (%)		±2.0	
Current accuracy (%)		±2.0	
Capacity accuracy (%)		±2.0	
"Backlight on" current (mA)		80.0	100.0
"Backlight off" current (mA)		50.0	60.0
Preset capacity value (Ah)	0.1		999
Current of 50A shunt (A)	5.0	50.0	75.0
Current of 100A shunt (A)	10.0	100.0	150.0
Current of 350A shunt (A)	75.0	350.0	500.0
Current of 500A shunt (A)	100.0	500.0	750.0
Temperature range (°C)	0	20	35
Weight (g)	75		
Dimensions (mm)	94×55×20		

## Information on the LCD Screen



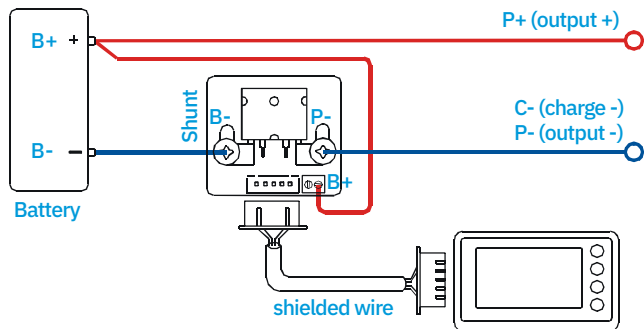
## Connection

To connect the ECTIVE BM battery monitor, you require one shielded wire and one ordinary wire (0.3 - 0.75mm<sup>2</sup>). Connect one end of the ordinary wire to the battery's positive terminal, the other end to any B+ connector of the shunt. Connect the B- of the shunt to the B- terminal of the battery. Then, connect the P- terminal of the shunt to the P- connection of the output. Finally, connect the sampler to the battery monitor using the shielded wire.

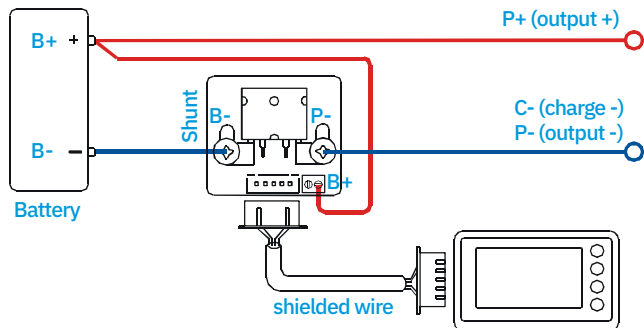
Warning: Please strictly follow the appropriate connection diagram for your ECTIVE BM model. The shunt must be connected to the negative circuit. Never connect the shunt to the positive circuit. If you want to extend the shielded wire, you need to use 4 lines of the same specification.



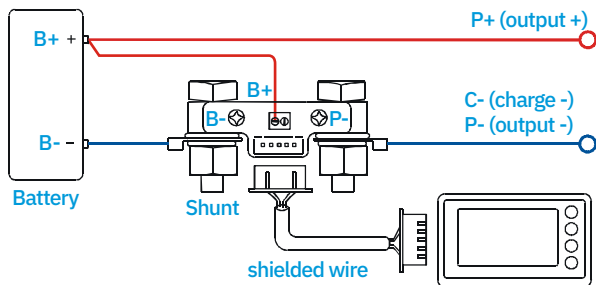
## Connection Diagram BM50 (50A shunt)



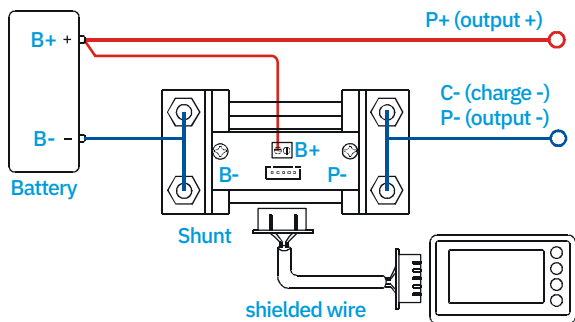
## Connection Diagram BM100 (100A shunt)



## Connection Diagram BM350 (350A shunt)





## Connection Diagram BM500 (500A shunt)




## Operating Instructions

---

**1. Checking the current:** Connect the battery monitor according to the instructions above and power on the battery monitor. The screen should now display the battery's voltage, current, capacity percentage and other information. If the screen remains blank, please check the connections. Charge or discharge the battery to make sure the information presented on the display is consistent with actual changes in current and capacity. If there are major differences between the actual values and the information shown on the display, please check the connections.

**2. Resetting the capacity:** On first use, the capacity percentage presented on the display is not the actual value. In order to correct this, reset the capacity by following these steps: First, discharge the battery completely. Then, press and hold the  button for three seconds to set the capacity to zero. Then fully charge the battery. Finally, press and hold the  button for three seconds to set the capacity to 100%. The battery monitor will now correctly track the battery's capacity. You will need to repeat this step when connecting the battery monitor to a different battery.


**3. Checking and resetting the actual capacity:** If you find that the capacity shown on the display doesn't match the battery's actual capacity during use, please follow these steps: Discharge the battery completely, then press and hold the  button for three seconds to set the capacity to zero. Then set the preset

capacity the the highest value possible (please consult the section „Using the Interface“ for instructions). Charge the battery fully. Now the capacity value on the display corresponds to the actual capacity. Finally, set the display capacity as the preset capacity.

### Additional Advice

---



- When charging or discharging the battery, the battery monitor must be turned on. Otherwise, the displayed capacity will not be accurate.
- When the load is connected, the display's backlight will light up if the current is higher than 100mA. The charge-discharge indicator points down to indicate that the battery is discharging. Furthermore, the display shows the discharge current and voltage in real-time. The displayed remaining time may fluctuate if there are major variations in the discharge current. Note: If the display's backlight is flashing, the B- and P- connections are inverted.
- When you break the connection to the load and connect the charger, the display's backlight will start flashing if the charging current is higher than 100mA. The charge-discharge indicator points upwards to indicate that the battery is being charged. Furthermore, the display shows the charging current. Note: If the display's backlight is continuously illuminated, the B- and P- connections are inverted.

- When the charge or discharge current is below 60mA, the battery monitor will enter a low-power standby mode and the display's backlight will turn off. If you press any of the buttons, the display will light up for 10 seconds.
  - Due to the battery monitor's high sensitivity, in standby mode (there is no input or output current to or from the battery), any nearby electromagnetic radiation (open or closed inductive loads, such as a high-power motor) may cause the backlight to briefly turn on.
  - Frequent current variations may reduce the accuracy of values shown on the display.
-  Protect the battery monitor from long exposure to the sun or environments with high amounts of ultraviolet radiation, particularly in winter ( $< -20^{\circ}\text{C}$ ) and summer ( $>60^{\circ}\text{C}$ ). These environmental factors may reduce the life of the LCD screen.

## Using the Interface


---


### Setting the preset capacity and voltage

1. Press the „OK“ button for three seconds to enter the settings menu.
2. Press the  or  buttons to cycle through the settings items:
  - CAP (preset capacity). A default capacity has been set at the factory. Please set the correct capacity of your battery.

- FULL U (full voltage): When the voltage is higher than this value, it will be displayed as 100%
- ZERO U (zero voltage): When the voltage is lower than this value, it will be displayed as 0% and the display's backlight will turn off. If the battery continues to discharge, the display will start flashing and show an alarm indicator, accompanied by an acoustic warning.
- Alarm: when the battery's capacity drops below this value, the display will start flashing, accompanied by an acoustic warning.

Note: For typical use cases, you don't need to change the FULL U and ZERO U values, which are set to a default of 0V. If you want to change these values, please first make sure you know the actual charge and discharge voltage of your battery.

3. Select „CAP“ and press the „OK“ button to enter the preset capacity settings. The selected item will flash. Press the „OK“ button to cycle through items. Use the  $\triangle$  and  $\nabla$  buttons to increase or decrease the value. Finally, press the  button to exit the preset capacity settings.

4. You can change other settings the in the same way as the preset capacity. Finally, press the  button to save the new values and exit the settings menu.

### Setting capacity to zero or to full:

Before first using the battery monitor or when connecting it to a different battery, the „zero“ and „full“ capacity values need

to be reset. In the main menu, press and hold the ▽ button for three seconds to set the „zero“ capacity value (be sure to fully discharge the connected battery first). Press and hold the △ button for three seconds to set the „100%“ capacity value (be sure to fully charge the connected battery first). Note: These actions cannot be undone.

### Using the battery monitor when in standby mode

1. When the battery voltage is lower than the turn-off voltage value, the battery monitor will enter a low-power standby mode. When you need to check the battery's capacity, simply press any button to activate the display for ten seconds. After the ten seconds, if the battery voltage is still below the turn-off value, the battery monitor will re-enter standby mode. If at any time the battery voltage rises over the turn-off value - or the battery starts charging or discharging - the battery monitor will exit standby mode and resume normal operation.
2. If the battery has a high capacity and the turn-off voltage has been set correctly, the battery monitor can remain connected to the battery without an additional switch for a long time.

---

batterium GmbH  
Robert-Bosch-Straße 1, 71691 Freiberg am Neckar, Germany  
T: +49 7141 1410870 | F: +49 7141 1410875  
info@ective.de | ective.de

© batterium GmbH, Edition 2, 03/2022

# **ECTIVE**

eine Marke der / a brand of

batterium GmbH

Robert-Bosch-Straße 1

71691 Freiberg am Neckar

Germany

Tel.: +49 7141 1410870

Fax: +49 7141 1410875

**ECTIVE.DE**