

# Battery Watch 04 (BW04)

## Gebrauchsanweisung

**Lesen Sie sich vor dem Anschließen des BW04 zunächst die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch!**

### Eigenschaften

- ◆ Geringe Einbautiefe
- ◆ Geschalteter Alarmausgang
- ◆ Überwachung mehrerer Batterien
- ◆ Spritzwassergeschützte Oberseite
- ◆ Programmierbar
- ◆ Stromsparmodus
- ◆ Sehr geringer Stromverbrauch
- ◆ Einfache Installation

### Beschreibung

Das BW04 ist ein intelligentes Batteriemessgerät, das die Spannung und den Ladezustand (in Prozent) einer Batterie messen und anzeigen kann. Außerdem kann es bei einem vom Benutzer programmierbaren niedrigen Ladezustand einen Alarm erzeugen.

### Technische Daten

Abmessungen		
Gewicht		57,8 g
Abmessungen	∅	60 mm
	Höhe	20 mm
Montagelöcher	∅	55 mm
Einbautiefe		18 mm
Minimaler Kabeldurchmesser		0,75 mm <sup>2</sup>

Material	
Gehäuse	Eloxiertes Aluminium
Schild	Polycarbonat

### Elektronik

Versorgungsspannung (Bat 1)		6 VDC bis 31 VDC
Signalspannung (Bat 2)		0 VDC bis 12 VDC
Stromaufnahme	Display ein	± 20 mA
	Display aus	± 8 mA
Alarmausgang (auf Minus geschaltet)	Standardposition	Offen
	Maximaler Schaltstrom	500 mA

### Installation

1. Schließen Sie den Minus-Anschluss (–) des BW04 an den Minus-Anschluss (–) des Batteriesystems an.
- 2 (optional). Schließen Sie den Alarmausgang des BW04 an.
- 3 (optional). Schließen Sie den Bat 2-Anschluss (+) des BW04 an den Ladezustand-Signalausgang des Batteriesystems an. Hierbei gilt, dass 0,0 V gleich 0 % und 10,0 V gleich 100 % ist.
4. Schließen Sie den Bat 1-Anschluss (+) des BW04 an den Plus-Anschluss (+) des Batteriesystems an.

### Warnhinweise:

- ◆ Das Produkt sollte nur von qualifizierten Monteuren/Mechanikern angeschlossen werden, denen die Vorschriften für die Arbeit mit hohen Batteriespannungen bekannt sind.
- ◆ Spannungsführende Teile dürfen niemals mit dem Gehäuse des BW04 in Kontakt kommen.
- ◆ Bei Verwendung von schlechten Anschlussmaterialien und/oder zu dünnen Kabeln kann das BW04 beschädigt werden.
- ◆ Durch einen Kurzschluss zwischen dem Plus- und Minuspol der Batterie kann Ihr System schwer beschädigt werden.
- ◆ Verwenden Sie immer die im Schaltplan und im Kapitel „Schaltplan“ angegebenen Sicherungen (mit dem richtigen Wert).

### Betrieb

Nach dem Anschließen des BW04 erscheint eine Animation auf dem Display. Diese wird angezeigt, bis am Bat 2-Eingang eine Spannung/ein Signal gemessen wird oder bis 30 Sekunden vergangen sind. Falls nach 30 Sekunden am Bat 2-Eingang keine Spannung/kein Signal gemessen wird, arbeitet das BW04 als einfaches Voltmeter.

Sobald am Bat 2-Eingang ein Signal gemessen wird oder die 30 Sekunden vergangen sind, wird die Spannung (angeschlossen an Bat 1) auf ein Zehntelvolt genau auf dem Display angezeigt. Wenn auch ein Ladezustandssignal (angeschlossen an den Bat 2-Anschluss) verwendet wird, dann blinkt der Punkt Spannung langsam (± 1x alle 2,5 Sekunden). Dadurch soll darauf hingewiesen werden, welche Informationen gerade angezeigt werden. Sobald die Programmier Taste kurz (kürzer als 2 Sekunden) gedrückt wird, erscheint der Ladezustand auf dem Display. Nun blinkt der zugehörige Hinweispunkt Ladezustand langsam.

### Alarm

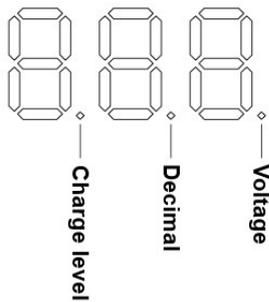
Das BW04 erzeugt einen Alarm, um darauf hinzuweisen, dass die Batterie nicht mehr genug Energie enthält. Sobald der Alarm ausgelöst wird, ertönt der Summer. Wenn der Ladezustand angezeigt wird, wechselt sich dieser Wert mit dem Text „Lo“ ab. Wenn jedoch die Spannung auf dem Display angezeigt wird, dann blinkt der Punkt ganz rechts schnell ( $\pm 2x$  pro Sekunde).

Der akustische Alarm ertönt eine Minute oder so lange, bis die Programmier Taste zwei Sekunden lang gedrückt wird. Anschließend wird der Alarm still fortgesetzt. Dies bedeutet, dass der Summer und der Ausgang nun deaktiviert sind und das Display normal funktioniert. Der Punkt ganz rechts, an dem sich der Pfeil mit „Spannung“ befindet, blinkt nun jedoch schnell ( $\pm 2x$  pro Sekunde), um darauf hinzuweisen, dass ein Alarm vorliegt. Der Alarm wird vollständig zurückgesetzt, sobald der Ladezustand wieder mindestens 5 % über der festgelegten Untergrenze erreicht hat.

Wie der Alarm eingestellt werden kann und welche Werte gewählt werden können, wird im Abschnitt „Programmierung“ erläutert.

### Stromsparen

Das Display schaltet sich 10 Minuten nach der letzten Benutzerinteraktion aus. Es schaltet sich wieder ein, sobald die Programmier Taste gedrückt oder ein Alarm für niedrigen Ladezustand aktiviert wird.



Spannung  
Dezimal  
Ladezustand

### Einfaches Voltmeter

Wenn der mittlere Anschluss (Bat 2, 0-10 V Signalspannung) nicht angeschlossen ist, arbeitet das BW04 als einfaches Voltmeter für seinen gesamten Versorgungsspannungsbereich. Dies bedeutet natürlich, dass die Alarmfunktion nicht genutzt werden kann.

### Programmierung

Der Benutzer kann einen Wert für den Batterieladezustand einstellen, bei dem ein Alarm „Ladezustand zu niedrig“ ausgelöst wird. Hierzu kann er aus den Werten 5 % bis 75 %, die in Schritten von jeweils 5 % ansteigen, auswählen. (Siehe nebenstehende Tabelle)

Sobald die Programmier Taste vier Sekunden lang gedrückt wird, erlischt das Display kurz, um darauf hinzuweisen, dass das Programmiermenü aktiviert ist. Daraufhin wird „Lo“ im Display angezeigt, gefolgt von dem Wert 25 (dem Standardwert – siehe Konfigurationstabelle). Dies bedeutet, dass der Alarm für niedrigen Ladezustand eingestellt werden kann und derzeit auf 25 % eingestellt ist. Dieser Wert kann durch Drücken der Programmier Taste geändert werden. Mit jedem Drücken wird der Wert um 5 % erhöht. Dies geschieht so lange, bis der Wert 75 % erreicht ist. Wird die Taste dann erneut gedrückt, erscheint der niedrigste Wert in der Tabelle – 5 % – wieder im Display. Sobald der gewünschte Wert wieder auf dem Display angezeigt wird, warten Sie 4 Sekunden lang, bis „YES“ auf dem Display erscheint. Dies bedeutet, dass der ausgewählte Wert übernommen wurde. Das Display erlischt nun erneut kurz und funktioniert anschließend „normal“.

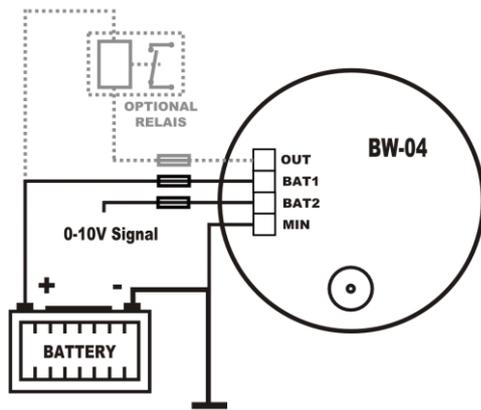
Das BW04 merkt sich den vom Benutzer ausgewählten Wert, wenn das Produkt (zeitweilig) spannungslos ist.

### Konfigurationstabelle

Ladezustand Untergrenze	
Nr.	Zustand
1	5 %
2	10 %
3	15 %
4	20 %
5*	25 %
6	30 %
7	35 %
8	40 %
9	45 %
10	50 %
11	55 %
12	60 %
13	65 %
14	70 %
15	75 %

\* → Standardeinstellung

# Schaltplan



Optionales Relais

0-10 V Signal

BATTERIE

AUS  
BAT1  
BAT2  
MIN

BW04