

# Battery Watch 04 (BW04)

User instruction

EN

**Carefully read the instructions for use first before connecting the BW-04!**

## Features

- ◆ Low installation depth
- ◆ Multiple battery monitoring
- ◆ Programmable
- ◆ Very low power consumption
- ◆ Switched alarm output
- ◆ Splash proof on top
- ◆ Power saving mode
- ◆ Easy installation

## Description

The BW04 is a smart battery meter that can measure and display the voltage and the charge level (in percent) of a battery. It can also produce an alarm for a, user programmable, low charge level.

## Technical details

### Dimensions

Weight		57.8 g
Dimensions	Ø	60 mm
	Height	20 mm
Mounting holes	Ø	55 mm
Installation depth		18 mm
Minimum cable diameter		0.75 mm <sup>2</sup>

### Material

Enclosure	Anodized aluminium
Label	Polycarbonate

### Electronic information

Supply voltage (bat 1)		6VDC to 31 VDC
Signal voltage (bat 2)		0VDC to 12VDC
Current consumption	Display on	± 20 mA
	Display off	± 8 mA
Alarm output (switched to minus)	Standaard position	Open
	Maximum switching current	500 mA

## Installation

1. Connect the minus (-) of the BW04 to the minus (-) of the battery system.
- 2 (optional). Connect the alarm output of the BW04.
- 3 (optional). Connect the bat 2 (+) of the BW04 to the charge level signal output of the battery system. It applies here that 0,0V is equal to 0% and 10,0V is equal to 100%.
4. Connect the bat 1 (+) of the BW04 to the plus (+) of the battery system.

### Warnings:

- ◆ The product should only be connected by skilled fitters / mechanics, who are aware of the regulations for working with high battery voltages.
- ◆ Voltage carrying components may never come into contact with the casing of the BW04.
- ◆ The use of poor connection materials and / or too thin wiring can damage the BW04.
- ◆ A short circuit between the positive and negative terminals of the battery may cause severe damage to your system.
- ◆ Always use fuses (of the correct value) as indicated in the wiring diagram and the chapter "Wiring diagram".

## Operation

Once the BW04 is connected, an animation will appear on the display. This will be visible until a voltage/signal is measured on the Bat 2 input or until 30 seconds have passed. If after 30 seconds there is still no voltage/signal measured on the Bat 2 input the BW04 will function as a simple voltmeter.

At the moment a signal is measured on the Bat 2 input or if the 30 seconds have passed, the voltage (connected to *Bat 1*) is shown on the display accurate to one tenth of a Volt. If use is also made of a charge level signal (connected to the *Bat 2* connection), the *Voltage* point will blink slowly ( $\pm 1x$  per 2.5 seconds). This is to indicate which information is being displayed now. At the moment the program button is briefly (shorter than 2 seconds) pressed, the charge level will appear on the display. The associated indication point, *Charge level*, will now blink slowly.

### Alarm

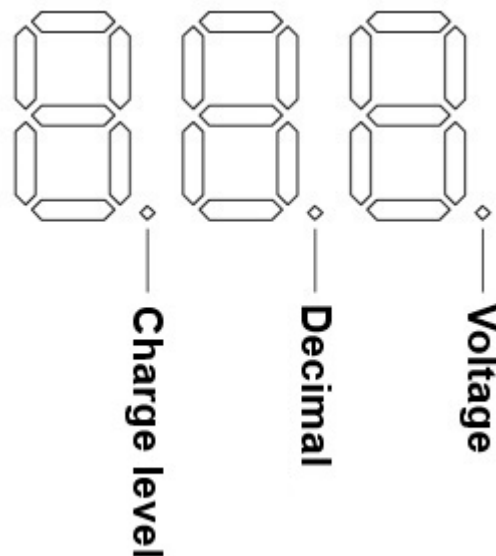
The BW04 will generate an alarm to indicate that the battery no longer contains enough energy. At the moment the alarm starts, the buzzer will start sounding. If the charge level is being displayed, this value will be alternated with the text "Lo ". However, if the display shows the voltage, the right most point will blink quickly ( $\pm 2x$  per second).

The audible alarm lasts one minute or until the program button is pressed for two seconds. After this the alarm continues in silence. This means that the buzzer and the output are now deactivated and the display functions as normally. The right most point, where the arrow with "Voltage" is located, will however now blink quickly ( $\pm 2x$  per second) to indicate that there is an alarm. The alarm is completely reset as soon as the charge level is again at least 5% above the set lower limit.

How this alarm can be set and which values can be selected, is shown under the heading "Programming".

### Power saving

The display will turn off 10 minutes after the last user interaction. It turns on again at the moment the program button is pressed or if a low level alarm is activated.



## Simple voltmeter

If the middle connection (Bat 2, 0-10V signal voltage) is not connected, the BW04 operates as a simple voltmeter for its complete supply voltage range. This of course means that no use can be made of the alarm functionality.

## Programming

## Configuration Table

The user can adjust the value at which a battery level "too low charge level" alarm is given. A choice can be made from the values 5% to 75%, in increasing steps of 5%. (See the table alongside)

As soon as the program button is pressed for four seconds, the display will briefly go out to show that the program menu is activated. "Lo " will then appear in the display, followed by the value 25 (the standard value – see configuration table). This means that the low level alarm can be set and that at this moment it is set to 25%. This value can be changed by clicking on the program button. Every time this happens there will be 5% added to the value. This continues until the value reaches 75%. If the button is then pressed again the lowest value in the table – 5% – will again appear in the display. As soon as the required value appears on the display, wait for 4 seconds until "YES" appears on the display. This indicates that the selected value is accepted. The display will now go out briefly once again and then operate "normally".

The BW04 will remember the value chosen by the user if the product is (temporarily) de-energized.

Charge level lower limit	
#	Level
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%

\* → Default settings

## Battery Watch 04 (BW04)

Gebruiksaanwijzing

**Lees de gebruiksaanwijzing eerst aandachtig door alvorens de BW-04 aan te sluiten!**



## Eigenschappen

- ◆ Low installation depth
- ◆ Geschakelde alarm output
- ◆ Meervoudige accubewaking
- ◆ Spatwaterdicht aan bovenzijde
- ◆ Programmeerbaar
- ◆ Stroom besparing mode
- ◆ Zeer laag stroomverbruik
- ◆ Gemakkelijke installatie

## Omschrijving

De Bw04 is een slimme batterij meter die de spanning en de laadtoestand (in procenten) van een een accu kan meten en weergeven. Ook kan hij een alarm geven op een, door de gebruiker in te voeren, laag laad niveau.

## Technische gegevens

Dimensies			Materiaal	
Gewicht		57,8 g	Behuizing	Aluminium geanodiseerd
Afmetingen	∅	60 mm	Sticker	Polycarbonaat
	hoogte	20 mm		
Montagegat	∅	55 mm		
Inbouwdiepte		18 mm		
Minimale kabeldiameter		0,75 mm <sup>2</sup>		

## Elektronische informatie

Voedingsspanning (bat 1)		6VDC t/m 31 VDC
Signaalspanning (bat 2)		0VDC t/m 12VDC
Opgenomen stroom	Display aan	± 20 mA
	Display uit	± 8 mA
Alarm uitgang (schakelt naar de minus)	Standaard stand	Open
	Maximale schakelstroom	500 mA

## Installatie

1. Sluit de min (–) van de BW04 aan op de min (–) van het batterij systeem.

- 2 (optioneel). Sluit de alarm output van de BW04 aan.
- 3 (optioneel). Sluit de bat 2 (+) van de BW04 aan op de laadtoestand signaal output van het batterij systeem. Hierbij geldt dat 0,0V gelijk is aan 0% en 10,0V gelijk is aan 100%
4. Sluit de bat 1 (+) van de BW04 aan op de plus (+) van het batterij systeem.

### Waarschuwingen:

- ◆ Het product mag alleen door vakbekwame installateurs / monteurs, die op de hoogte zijn van de voorschriften voor het werken met hoge accu spanningen, worden aangesloten.
- ◆ Spanningvoerende delen mogen nooit in aanraking komen met de behuizing van de BW04.
- ◆ Bij gebruik van slecht aansluitmateriaal en / of te dunne bedrading kan de BW04 beschadigen.
- ◆ Kortsluiting tussen de plus en min aansluiting van de accu kan uw systeem zwaar beschadigen.
- ◆ Gebruik altijd zekeringen (van de juiste waarde) zoals aangegeven in het aansluitschema en het hoofdstuk "Aansluitschema".

### Werking

Na het aansluiten zal er een animatie op het display verschijnen. Dit zal zichtbaar zijn tot er een spanning/signaal op de Bat 2 ingang gemeten wordt of tot er 30 seconden voorbij zijn. Indien er na 30 seconden nog geen spanning/signaal op de de Bat 2 ingang gemeten is, zal de BW04 functioneren als eenvoudige voltmeter.

Op het moment dat er een signaal gemeten wordt op de Bat 2 ingang, of als de 30 seconden voorbij zijn, staat de spanning (aangesloten op *Bat 1*) met één tiende Volt nauwkeurig op het display. Indien er ook gebruik gemaakt wordt van een laadtoestand signaal (aangesloten op de *Bat 2* aansluiting), dan zal de *Voltage* punt langzaam knipperen ( $\pm 1x$  per 2,5 seconde). Dit is om aan te geven welke informatie nu op het display staat. Op het moment dat kort (korter dan 2 seconden) op de programmeerknop gedrukt wordt, zal de laadtoestand op het display verschijnen. De bijbehorende indicatiepunt, *Laadtoestand*, zal nu langzaam knipperen.

### Alarm

De BW04 zal een alarm genereren om aan te geven dat de batterij niet genoeg energie meer bevat. Op het moment dat de een alarm start, zal de buzzer gaan piepen. Indien de laadtoestand op het display zichtbaar is, zal deze waarde continu wisselen met de tekst "lo ". Als echter het voltage op het display staat, dan zal de meest rechtse punt snel knipperen ( $\pm 2x$  per seconde).

Het hoorbare alarm duurt één minuut, of tot er twee seconden op de programmeer knop gedrukt wordt. Hierna gaat het alarm verder in stilte. Dit betekent dat de buzzer en de output nu zijn gedeactiveerd en het display net als normaal functioneert. De meest rechtse punt, waar de pijl met "Voltage" bij staat, zal nu echter wel snel knipperen ( $\pm 2x$  per seconde) om aan te geven dat er een alarm is. Het alarm wordt volledige gereset zodra de Laadtoestand weer minstens 5% boven de ingestelde ondergrens ligt.

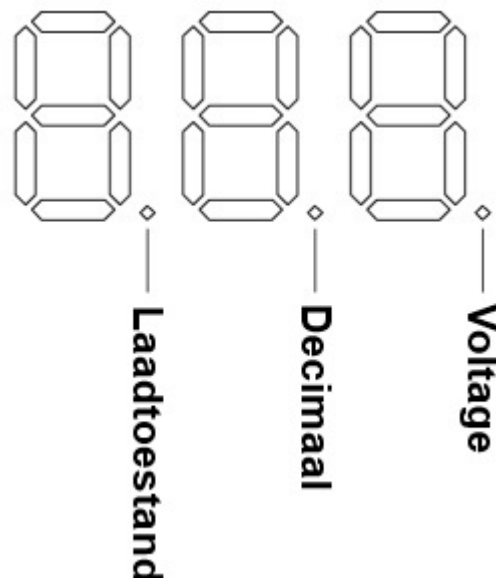
Hoe dit alarm ingesteld kan worden en welke waarde gekozen kunnen worden, staat onder het kopje "Programmeren".

### Stroombesparing

Het display zal 10 minuten na de laatste gebruiker interactie uit gaan. Deze gaat weer aan op het moment dat de programmeerknop ingedrukt wordt of als er een laag niveau alarm geactiveerd is.

### Eenvoudige voltmeter

Indien de middelste connectie (Bat 2, 0-10V signaal spanning) niet aangesloten wordt, werkt de BW04 als een simpele voltmeter voor zijn volledige voedingsspanning bereik. Uiteraard betekend dit dat er geen gebruik gemaakt kan worden van de alarm functionaliteit.



De gebruiker kan zelf instellen onder welk batterij niveau er een "te lage laadtoestand" alarm gegeven wordt. Hierbij kan gekozen worden uit de waarden 5% t/m 75% die telkens met 5% opgehoogd worden. (Zie de tabel hiernaast)

Zodra de programmeerknop vier seconden is ingedrukt, zal het display even uit gaan om aan te tonen dat het programmeer menu is geactiveerd. Vervolgens komt er "lo" in het display te staan, gevolgd door de waarde 25 (de standaardwaarde – zie configuratie tabel). Dit betekent dat het laag niveau alarm ingesteld kan worden en dat hij op dit moment op 25% staat. Deze waarde kan worden gewijzigd door op de programmeerknop te drukken. Indien dit gebeurt zal er telkens 5% bij de waarde opgeteld worden. Dit gaat zo door tot de waarde van 75% is bereikt. Indien er dan weer op de knop gedrukt wordt zal weer de laagste waarde van de tabel – 5% – in beeld verschijnen. Zodra de gewenste waarde op het display staat, moet er 4 seconden gewacht worden tot er "YES" in beeld staat. Dit geeft aan dat de gekozen waarde geaccepteerd is. Het display zal nu wederom even uit gaan om vervolgens weer "normaal" te werken.

Uiteraard worden deze ingestelde waarde onthouden indien de BW04 (tijdelijk) spanningsloos gemaakt wordt.

**Laadtoestand ondergrens**

#	Niveau
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%

\* → Standaard instelling

Wiring diagram / Aansluitschema

