

Gebruiksaanwijzing Battery Watch 03 (BW03)

Eigenschappen

Geringe inbouwdiepte
Meervoudige accubewaking
Programmeerbaar
Zeer laag stroomgebruik
Geschakelde alarm output
Auto Voltage Dectect
Power-save functie
Gemakkelijke installatie
Spatwaterdicht van bovenzijde
Software volledig aanpasbaar aan wensen klant (bij aantallen)

Doel

De BW03 is een slimme batterij meter die de spanning van één of meerdere accu's kan meten en weergeven. Ook kan hij een alarm genereren op onder- boven- en verschilspanning.

Aansluiten

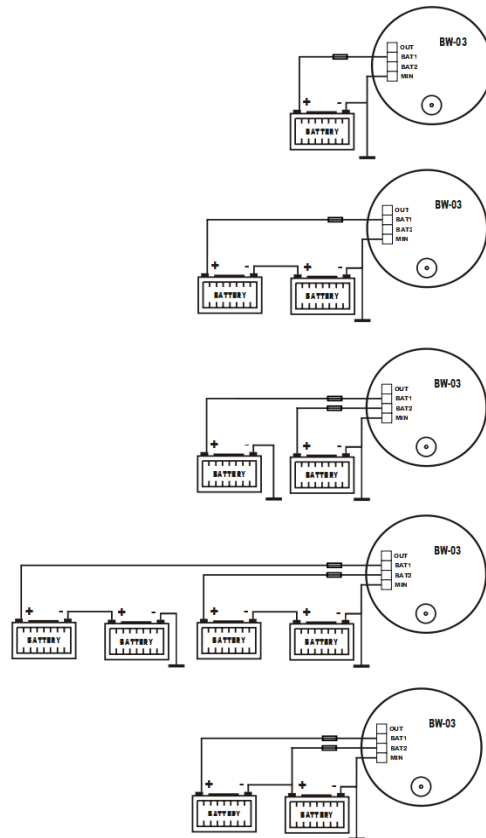
Er kunnen in totaal 5 verschillende accu configuraties op de BW03 aangesloten worden. Dit zijn:

1. 1x 12V
2. 1x 24V
3. 2x 12V
4. 2x 24V
5. 1x 12V & 1x 24V

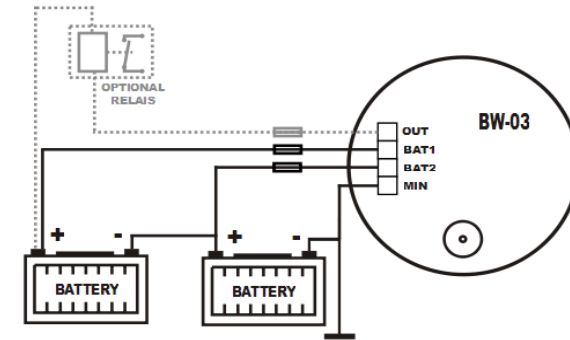
Volgorde

Eerst moet de min (-) van de BW03 aangesloten worden op de min (-) van het accu(systeem). Indien er gebruik gemaakt wordt van de alarm output, zal deze nu aangesloten moeten worden. Vervolgens zal de bat2 (+) aansluiting van de BW03 aangesloten moeten worden om als laatste de bat1 (+) aansluiting van de BW03 met de accu te verbinden. Zodra bat1 verbonden is met de accu, zal de BW03 in werking treden.

Opmerking: Gebruik altijd zekeringen van 1A vanaf bat1, bat2 en de output. (zie aansluitschema's)



Aansluitschema



Werking

De spanning van de accu staat met één tiende Volt nauwkeurig op het display.

Indien er gebruik gemaakt wordt van beide aansluitingen, dan zal er ook nog de batterij 1 of batterij 2 punt langzaam knipperen. Dit is om aan te geven welke accu spanning op dit moment op het display staat. Als de gebruiker de spanning van de andere accu wil aflezen, kan hij kort (korter dan 2 seconden) op de knop drukken.

Alarm

Zodra het alarm start zal het display continu wisselen tussen de weergave van het alarm dat geactiveerd is ("lo", "hi" en "diF") en de spanningswaarde die daarbij hoort. Ook zullen de buzzer en de output worden geactiveerd.

Dit duurt één minuut, of tot de gebruiker 2 seconden op de programmeer knop drukt. Zodra één van die dingen gebeurt gaat het alarm verder in stilte wat betekent dat de buzzer en de output nu zijn gedeactiveerd en het display – net als normaal – de waarde van de geselecteerde accu toont. Eén van de batterij 1 of batterij 2 punten zal nu echter wel snel knipperen om aan te geven dat er een alarm is. Indien er een verschilalarm is, zal zowel de batterij 1 als de batterij 2 punt snel knipperen. Het alarm wordt pas volledig gereset zodra de spanning weer een "normale" waarde heeft. Dit betekent dat de spanning tussen de 12,8V en 14,5V moet liggen. (Voor een 24V systeem moeten deze waarden verdubbeld worden)

Stroombesparing

Indien er op batterij 1 een spanning is aangesloten die ervoor zorgt dat er een onderspanningsalarm geactiveerd wordt, zal het display 10 minuten na het starten van het alarm uitgeschakeld worden. De applicatie blijft echter wel op de achtergrond werken en als er een andere spanningswaarde overschreden wordt, zal het alarm daarvoor wel geactiveerd worden waardoor het display ook tijdelijk weer aangaat. Ook als er op de programmeer knop gedrukt wordt, zal het display tijdelijk weer aangaan. Het display gaat - en blijft - weer aan als de spanning van batterij 1 boven de 12,8V stijgt. (Voor de 24V versie is dit 25,6V.)

Zodra de spanning drie dagen lang niet boven de laadspanning (voor een 12V systeem is dit 12,8V en voor een 24V systeem is dit 25,6V) is geweest er geen alarm is geweest en de gebruiker heeft ook niet op de knop gedrukt, dan zal de applicatie nog verder zijn stroomverbruik terug regelen door alle activiteiten te staken.

Programmeren

De knop heeft 3 functies.

1. Wijzigen van het weer te geven voltage.
2. Resetten van alarmen.
3. Configureren van alarmwaarden.

De eerste twee functies zijn in bovenliggende gedeelte als besproken waardoor alleen het programmeren van de software nog overblijft.

Zodra de knop 4 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 10.8 (de standaardwaarde – zie ook onderstaande tabel). Dit betekent dat het onderspanningsalarm ingesteld kan worden en dat hij op dit moment op 10,8V staat. Deze waarde kan worden gewijzigd door op de programmeerknop te drukken. Indien dit gebeurt zal er telkens 0,1V bij de waarde opgeteld worden. Dit gaat zo door tot de waarde van 12,0V is bereikt. Indien er dan weer op de knop gedrukt wordt zal weer de laagste waarde van de tabel - 10,5V – in beeld verschijnen. Wanneer de gewenste waarde op het display staat, moet er 4 seconden gewacht worden tot er "YES" in beeld staat. Dit beeld geeft aan dat de gekozen waarde geaccepteerd is.

Vervolgens komt er weer even niets in beeld te staan gevolgd door de tekst "hi". Direct daarop gevolgd zal er weer een spanningswaarde op het display verschijnen. Dit is de waarde van het boven spanningsalarm. Ook deze is weer in te stellen door op de knop te drukken.

Bij een 24V systeem met midden aftakking (systeem configuratie 5) is er ook nog de optie om een verschilspanningsalarm te activeren en in te stellen. Na de boven spanning zal het display weer even uitgaan waarna de tekst "diF" verschijnt. Hier zal weer een spanningswaarde gekozen kunnen worden. Het verschil met de vorige twee waarden is echter dat hier het aantal millivolts op het display staat en niet het aantal Volts. Een ander verschil is dat hier ook de optie "----" gekozen kan worden. Als dit gedaan wordt, is het verschilspanningsalarm uitgeschakeld.

Nadat de laatste programmeerwaarde is ingesteld zal het display weer even uitgaan waarna de BW03 weer normaal functioneert.

Uiteraard worden deze ingestelde waarde onthouden indien de BW03 (tijdelijk) spanningsloos gemaakt wordt.

Configuratietafel

Opmerking: De in te stellen spanningen zijn altijd de waarde voor een 12V systeem. Indien er een 24V systeem is aangesloten zal de gebruiker, met behulp van onderstaande tabel, zelf de waarde moeten verdubbelen.

Onder (V)		Boven (V)		Verschil (mV)
12V	24V	12V	24V	
10,5	21	14,6	29,2	--- *
10,6	21,2	14,7	29,4	400
10,7	21,4	14,8 *	29,6 *	450
10,8 *	21,6 *	14,9	29,8	500
10,9	21,8	15	30	550
11	22	15,1	30,2	600
11,1	22,2	15,2	30,4	650
11,2	22,4	15,3	30,6	700
11,3	22,6	15,4	30,8	750
11,4	22,8			800
11,5	23			
11,6	23,2			
11,7	23,4			
11,8	23,6			
11,9	23,8			
12	24			

* Dit zijn de fabrieksinstellingen

Technische gegevens

Voedingsspanning:	AutoDetect 12V/24V
Ingangsspanningsbereik:	6V t/m 31V
Opgenomen stromen:	Display aan: +-20mA Display uit: +-8mA Stroombesparingsmode: <0,1mA (na 3 dagen)
Minimum kabeldiameter:	0,75mm ²
Alarmoutput:	Schakelt naar de minus Maximale schakelstroom: 500mA
Gewicht:	70gram
Afmetingen:	Diameter: 60mm Mounting hole: 55mm Hoogte: 20mm Inbouwdiepte: 18mm
Materiaal:	Behuizing: Aluminium geanodiseerd Front sticker: Polycarbonaat
Alarm output versie:	<input checked="" type="checkbox"/> standaard gesloten (NC) <input type="checkbox"/> Standaard open (NO)

Owner's manual Battery Watch 03 (BW03)

Features

- Low mounting depth
- Multiple battery monitoring
- Programmable
- Very low power consumption
- Switched alarm output
- Auto voltage Detect
- Power-save mode
- Easy Installation
- Water resistant to top
- Software is completely customizable to client needs (in numbers)

Purpose

The BW03 is a smart battery meter which can measure and display the voltage of one or more batteries. It can also generate an alarm for under- and over-voltage and voltage differential.

Connecting

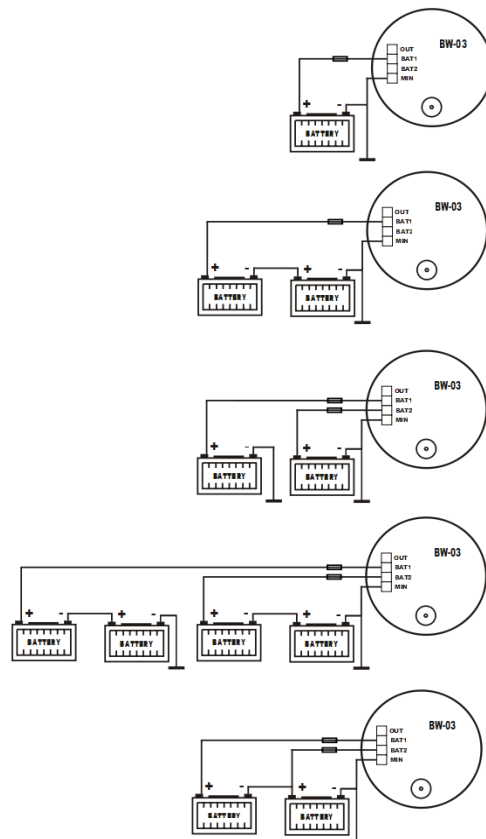
There are a total of 5 different battery configurations which can be connected to the BW03. These are:

1. 1x 12V
2. 1x 24V
3. 2x 12V
4. 2x 24V
5. 1x 12V & 1x 24V

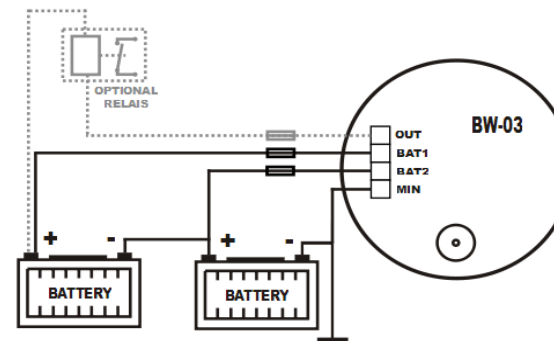
Order of connection

First the minus (-) of the BW03 should be connected to the minus (-) of battery (system). If you are using the alarm output this should be connected now. Next the bat2 (+) connection of the BW03 should be connected and at last the bat1 (+) connection of the BW03 with the battery. Once bat1 is connected to the battery, the BW03 will start up.

Note: Always use fuses of 1A from bat1, bat2 and output. (See wiring diagrams)



Wiring diagram



Operation

The voltage of the battery is displayed with one tenth Volt accurately.

When both connections are used, the battery 1 or 2 point will flash slowly. This is to indicate the battery voltage which is currently displayed.

If the user wants the reading of the other battery voltage, it can shortly (less than 2 seconds) press the button.

Alarm

Once the alarm starts, the display will continuously toggle between the activated alarm ("lo", "hi" and "differential") and the corresponding voltage. Also, the buzzer and output are activated.

This takes one minute or until the user presses the program button for 2 seconds. Once one of those things happen, the alarm will continue in silence which means that the buzzer and output are now deactivated and the display shows- as usual - the value of the selected battery. One of the battery points, however, will blink rapidly to indicate that an alarm is activated. If there is a voltage differential alarm, both battery points will blink rapidly.

The alarm will only be fully reset when the voltage returns to a "normal" value. This means the voltage should be between 12.8V and 14.5 V. (For a 24V system, these values must be doubled)

Power saving

If battery 1 is connected to a voltage that causes a low voltage alarm, the display will shut down 10 minutes after the alarm starts. However, the application stays working in the background and if a different voltage level is exceeded, the alarm will be activated, which will activate the display temporarily. If the program button is pressed, the display will temporarily start up again. The display starts up again - and remains on - when the battery 1 voltage will rise above 12.8V. (25,6V for the 24V version)

When the voltage remains below the charging voltage for three days (12,8V for a 12V system and 25,6V for a 24V system), there has been no alarm and the user did not press the button, then the application will further decrease its power consumption by ceasing all activities.

Programming

The button has three functions.

1. Changing the display voltage.
2. Resetting alarms.
3. Configuring alarm values.

The first two functions are discussed in above section, so that only the programming of the software remains.

As soon as the button is pressed for 4 seconds the display will briefly shutdown to indicate the entering of the programming menu. Then the display will show "LO" followed by the value 10.8 (the default value – see table below). This indicates that the under voltage alarm can be set and that it's present value is 10.8V. This value can be altered by pressing the programming button. Every time the button is pressed 0.1V will be added to the value until 12.0V is reached. By pressing again it will return to the lowest value of the table, 10.5V.

When the desired value is reached, it will be confirmed after 4 seconds by displaying the message YES.

After that the display will blank shortly, followed by "HI". Directly after that the voltage level of the overvoltage will be displayed. This can be programmed as the under voltage.

With a 24V system with center tap (system configuration 5) there is also the option of a differential voltage alarm to activate and set.

After the overvoltage the display will blank shortly again followed by "diF". Again you can choose the voltage value, only this time it is in millivolt's (mV). If no differential voltage alarm is desired the option "----" can be chosen.

After the last programmed value is set the display will shortly blank after which the BW03 will operate normally again.

Of course the BW03 will remember the programmed value even if it is shorty without power.

Configurationtable

Note: The voltage levels are to set the value for a 12V system. When connecting to a 24V system , the values should be doubled, using the table below.

Under (V)		Over (V)		Differential (mV)
12V	24V	12V	24V	
10,5	21	14,6	29,2	--- *
10,6	21,2	14,7	29,4	400
10,7	21,4	14,8 *	29,6 *	450
10,8 *	21,6 *	14,9	29,8	500
10,9	21,8	15	30	550
11	22	15,1	30,2	600
11,1	22,2	15,2	30,4	650
11,2	22,4	15,3	30,6	700
11,3	22,6	15,4	30,8	750
11,4	22,8			800
11,5	23			
11,6	23,2			
11,7	23,4			
11,8	23,6			
11,9	23,8			
12	24			

* default values

Technical specifications

Supply voltage:	AutoDetect 12V/24V
Input voltage range:	6V t/m 31V
Currents:	Display on: +-20mA Display off: +-8mA Power saving mode: <0,1mA (after 3 days)
Minimum cable diameter:	0,75mm ²
Alarm output:	Switches to minus Maximum switch current: 500mA
Weight:	70gram
Dimensions:	Diameter: 60mm Mounting hole: 55mm Height: 20mm Mounting depth: 18mm
Material:	Case: Aluminium anodised Front sticker: Polycarbonate
Alarm output versie:	<input checked="" type="checkbox"/> Normally closed (NC) <input type="checkbox"/> Normally open (NO)