

# **BGB-250**

Owners Manual  
Gebrauchsanweisung  
Gebruiksaanwijzing

## Features

- ◆ Auto 12 V/24 V detection
- ◆ Adjustable undervoltage
- ◆ High switching current
- ◆ Adjustable reset voltage
- ◆ Bistable relay
- ◆ Extremely low operating current

## Purpose

Protecting a battery against overvoltage, undervoltage and exhaustive discharge with the lowest possible quiescent current.

## Installation

Follow the following steps and the connection diagram when connecting the BGB-250.

1. Connect the apparatus to be controlled to T2.
2. (optional). Connect a switch that switches to negative to the Remote input.
3. (optional). Connect a lamp to the status output.
4. (optional). Connect a pulse switch that switches to the battery plus terminal to the Start input.
5. Connect the battery plus terminal to T1.
6. Connect the battery plus terminal to A1.
7. Connect the minus terminal of the BGB-250 to the minus terminal of the battery via a 5 A fuse.

## Warnings:

- ◆ The product may only be connected by qualified electricians who are fully aware of the requirements for working with high battery voltages.
- ◆ The use of poor quality connection materials and/or excessively thin cables may result in damage to the product. (see Technical data → Cable diameter for the correct sizes)
- ◆ Short circuits between the plus and the minus terminals of the battery can cause serious damage to the system.
- ◆ Always use fuses.
- ◆ Do not locate the BGB-250 close to highly flammable materials.
- ◆ Fit the BGB-250 in a cool and dry place.

## Operation

All voltages stated in this user's manual are applicable to a 12 V system. The voltage values for both the 12 V and the 24 V systems can be seen in Table 1 and Table 2.

### During connection

Before the BGB-250 is put into operation, it must first determine whether a 12 V or a 24 V system is connected. Therefore after connection there will be a one second delay before an action is undertaken. The relay will be switched on next if the supply voltage is between the set undervoltage and overvoltage levels. If this is not the case the relay will switch off. For the factory settings and a 12 V system, the relay will be switched on if the voltage lies between 10.5 V and 16.0 V. If this is not the case the relay will be switched off.

### Excessively high voltage

The relay will switch off if the voltage exceeds 16.0 V for a period of 1 second. The relay will not switch on again until the voltage drops under 15.6 V for a period of 1 second. Once the relay switches off so does the LED.

	over	reset
12 V	16.0 V	15.6 V
24 V	32.0 V	31.2 V

table 1: Overvoltage.

### Undervoltage

As soon as the voltage drops below the set undervoltage level for a period of 5 seconds, the BGB-250 LED will start to flash. This is to indicate that the relay will switch off later if the situation does not change. Should the voltage rise above the undervoltage level once again, the LED lights up normally and the device begins to check the voltage once more. If the voltage remains under the set level the relay will switch off after 70 seconds. The LED will also switch off. After detecting undervoltage the relay will only switch on again once the voltage has risen above the reset value for a period of 5 seconds. At the same time the LED lights up again.

### Switching on manually

If the BGB-250 has switched off after detecting undervoltage, it can be switched on manually. There are two ways this can be done:

1. Pressing the button for a short period will switch on the relay after a period of 1 second.
2. If the START input is connected to the input voltage the relay switches on immediately.

Following one of the above operations the BGB-250 will function normally again, which means if at that moment the voltage is still below the undervoltage value, the device will switch off again after a short period.

### Switching off remotely

Connecting the remote input to earth will switch off the BGB-250. From the moment that this connection with the negative terminal is broken the BGB-250 will be switched off for at least 1 second. When the voltage drops below the overvoltage level it will switch on again. See "Excessively high voltage" for the operation of the BGB-250 if the voltage level is above the overvoltage level.

### LED

The LED lights up the moment the relay is switched on and goes out when the relay is switched off. The LED will only flash if undervoltage is detected (see "Undervoltage").

### Programming

The user can set at which undervoltage and overvoltage values the BGB-250 should react. The 10 available options can be seen in Table 2 (where position 4 is the default setting).

The programming mode is activated the moment that the program button is pressed until the LED begins to flash. The button should be released as soon as the LED begins to flash. The user should now repeatedly press the button until the position that must be programmed is reached. After this the BGB-250 will display the mode being programmed. Finally the relay will switch on again unless the voltage is higher than the overvoltage value.

**Example:** The user wishes to set an undervoltage of 11.5 V and an overvoltage of 12.8 V. This is row 7 in Table 2. Therefore the user should press the button 7 times to reach this position. If the user waits 4 seconds after this the BGB-250 checks and indicates the set position again, i.e. the LED will flash another 7 times.

#	12 V		24 V	
	under	reset	under	reset
1	9.50 V	11.50 V	19.0 V	23.0 V
2	10.00 V	11.50 V	20.0 V	23.0 V
3	10.00 V	13.20 V	20.0 V	26.4 V
4*	10.50 V	12.00 V	21.0 V	24.0 V
5	10.50 V	12.80 V	21.0 V	25.6 V
6	11.25 V	13.25 V	22.5 V	26.5 V
7	11.50 V	12.80 V	23.0 V	25.6 V
8	11.50 V	13.80 V	23.0 V	27.6 V
9	11.80 V	12.80 V	23.6 V	25.6 V
10	12.80 V	13.20 V	25.6 V	26.8 V

\*) factory settings

table 2: Programmable undervoltage and reset voltage values..

All settings that are made are memorised by the BGB-250 if it is de-energised.

## Technical Data

### Weight & dimensions

Weight		370 g
Dimensions	L*W*H	120*82*57 mm
Mounting holes	Ø	5 mm
Terminal strip contacts	L*W*H Ø	18*19*2 mm 8 mm

### Cable diameters

Flange connectors (T1 & T2)	minimum Ø	50 mm <sup>2</sup>
Faston connectors	minimum Ø	1.5 mm <sup>2</sup>

## Electronic information

Autodetect 12 V or 24 V system	12 V mode 24 V mode	8 V t/m 19 V 19 V t/m 35 V
Current consumption	Active Passive	3 mA 2 mA
Inrush current (100ms)	12 V mode 24 V mode	2.6 A 5.0 A
Switching current	Continuous Peak	250 A 1500 A

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung zuerst aufmerksam, bevor Sie den BGB-250 anschießen!



## Eigenschaften

- ◆ Auto 12V/24V detection
- ◆ Einstellbare Unterspannung
- ◆ Hoher Schaltstrom
- ◆ Einstellbare Resetspannung
- ◆ Bistabiles Relais
- ◆ Äußerst niedriger Arbeitsstrom

## Zweck

Der Schutz einer Batterie vor Überspannung, Unterspannung und Tiefentladung mit einem so niedrig möglichen Ruhestrom.

## Installation

Befolgen Sie beim Anschließen die nachfolgenden Schritte und den Schaltplan.

1. Die zu schaltende Apparatur an T2 anschließen.
2. (optional) Einen auf den Minuspol schaltenden Schalter an die Eingangsfernsteuerung anschließen.
3. (optional) Eine Lampe an den Statusausgang anschließen.
4. (optional) Einen zum Pluspol der Batterie schaltenden Pulsschalter an den Starteingang anschließen.
5. Den Pluspol der Batterie an T1 anschließen.
6. Den Pluspol der Batterie an A1 anschließen.
7. Den Minuspolanschluss des BGB-250 über eine 5A Sicherung an den Minuspol der Batterie anschließen.

## Warnungen:

- ◆ Das Produkt darf nur von fachkundigen Installateuren / Monteuren angeschlossen werden, die die Vorschriften für das Arbeiten mit hohen Batteriespannungen kennen.
- ◆ Bei Gebrauch von schlechtem Anschlussmaterial und / oder zu dünnen Drähten kann das Produkt beschädigt werden. (Siehe Technische Daten → Kabeldurchmesser für das richtige Aufmaß)
- ◆ Kurzschluss zwischen dem Plus- und Minusanschluss der Batterie kann Ihr System schwer beschädigen.
- ◆ Gebrauchen Sie immer Sicherungen.
- ◆ Stellen Sie den BGB-250 nicht in die Nähe von leicht entflammaren Materialien.
- ◆ Stellen Sie den BGB-250 an einen kühlen, trockenen Platz.

## Funktion

Alle Spannungen, die in dieser Gebrauchsanweisung erwähnt werden, werden in einem 12V System angewendet. Die Spannungswerte für sowohl die 12V als auch die 24V Systeme finden Sie in Tabelle 1 und Tabelle 2.

### Beim Anschließen

Bevor der BGB-250 in Betrieb geht, muss er zuerst feststellen, ob ein 12V oder ein 24V System angeschlossen ist. Daher muss nach dem Anschließen zuerst eine Sekunde gewartet werden, bevor eine Handlung vorgenommen wird. Das Relais wird danach eingeschaltet, sobald die Nennspannung zwischen dem dann eingestellten Unterspannungswert und dem Überspannungswert liegt. Wenn dies nicht der Fall ist, wird das Relais ausgeschaltet. Bei der Werkseinstellung und einem 12Volt System gilt, dass wenn die Spannung zwischen 10,5V und 16,0V liegt, das Relais eingeschaltet wird. Ist dies nicht der Fall, dann wird das Relais ausgeschaltet.

### Zu hohe Spannung

Wenn die Spannung während 1 Sekunde höher als 16,0V ist, wird das Relais ausschalten. Das Relais wird erst wieder einschalten, wenn die Spannung während 1 Sekunde unter 15,6V sinkt. In dem Moment wenn das Relais ausgeschaltet ist, wird auch die LED-Anzeige ausgeschaltet sein.

	über	reset
12V	16,0V	15,6V
24V	32,0V	31,2V

Tabelle 1: Überspannung

### Unterspannung

Sobald die Spannung 5 Sekunden lang unter den eingestellten Unterspannungswert sinkt, wird die LED-Anzeige des BGB-250 blinken. Damit wird angezeigt, dass das Relais später ausgeschaltet wird, wenn sich nichts an der Situation ändert. Sollte die Spannung wieder über den Unterspannungswert kommen, wird die LED-Anzeige einfach wieder angehen und wird die Kontrolle der Spannung wieder aufgenommen. Wenn die Spannung jedoch unter dem eingestellten Wert bleibt, wird das Relais nach 70 Sekunden ausschalten. Auch die LED-Anzeige wird jetzt ausgehen. Wird danach eine Unterspannung festgestellt, schaltet das Relais erst wieder ein, wenn die Spannung während 5 Sekunden über dem eingestellten Resetwert gewesen ist. Die LED-Anzeige schaltet sich in diesem Moment auch wieder ein.

### Manuelles Einschalten

Wenn der BGB-250 nach der Feststellung einer Unterspannung ausgeschaltet ist, kann er manuell eingeschaltet werden. Dies kann man auf zwei Arten machen:

1. Durch kurzes Drücken auf den Knopf wird sich das Relais nach einer Sekunde einschalten.
2. Wenn die START Eingabe mit der Eingangsspannung verbunden wird, wird sich das Relais direkt einschalten.

Nach einer der obenstehenden Handlungen wird der BGB-250 wieder normal funktionieren und das heißt, dass, wenn in diesem Augenblick die Spannung noch immer unter dem Unterspannungswert liegt, er sich nach kurzer Zeit wieder ausschalten wird.

### Ausschalten über die Fernbedienung

Indem die Eingabe-Fernbedienung mit der Erdung verbunden wird, kann der BGB-250 ausgeschaltet werden. In dem Moment, wenn diese Verbindung mit dem MINUSPOL unterbrochen wird, wird der BGB-250 auf jeden Fall noch 1 Sekunde ausgeschaltet bleiben. Wenn die Spannung unter dem Überspannungswert liegt, wird er wieder einschalten. Schauen Sie bei „zu hohe Spannung“ nach, um Informationen über die Funktion des BGB-250 zu bekommen, wenn die Spannung über der Überspannung liegt.

### LED-Anzeige

Die LED-Anzeige ist in dem Moment an, wenn das Relais eingeschaltet ist und aus, wenn das Relais ausgeschaltet ist. Nur wenn eine Unterspannung festgestellt worden ist, wird die LED-Anzeige blinken (siehe „Unterspannung“).  
Programmieren

Der Anwender kann selbst einstellen, auf welchen Unter- und Resetspannungswert der BGB-250 reagieren soll. Die verfügbaren 10 Optionen sind in Tabelle 2 zu finden (wobei Position 4 die Standardeinstellung ist).

Der Programmierstand wird in dem Moment aktiviert, wenn der Programmierknopf eingedrückt wird, bis die LED-Anzeige blinkt. Sobald die LED-Anzeige blinkt, muss der Knopf losgelassen werden. Der Anwender muss jetzt so oft den Knopf eindrücken, bis die Position erreicht ist, die programmiert werden soll. Hiernach wird der BGB-250 dem Anwender den programmierten Stand anzeigen. Als Letztes wird das Relais wieder eingeschaltet werden, sofern die Spannung nicht höher als der Überspannungswert ist.

**Beispiel:** Der Anwender will eine Unterspannung von 11,5V und eine Überspannung von 12,8V einstellen. Dies entspricht Position 7 von Tabelle 2. Der Anwender muss also 7 Mal den Knopf eindrücken, um diese Position zu erreichen. Wenn nach diesem Vorgang noch 4 Sekunden gewartet wurde, wird der BGB-250 zur Kontrolle nochmals die eingestellte Position wiedergeben, indem die LED-Anzeige noch 7 Mal blinkt.

Alle gemachten Einstellungen werden gespeichert, auch nachdem der BGB-250 spannungsfrei gemacht worden ist.

#	12V		24V	
	unter	reset	unter	reset
1	9,50V	11,50V	19,0V	23,0V
2	10,00V	11,50V	20,0V	23,0V
3	10,00V	13,20V	20,0V	26,4V
4*	10,50V	12,00V	21,0V	24,0V
5	10,50V	12,80V	21,0V	25,6V
6	11,25V	13,25V	22,5V	26,5V
7	11,50V	12,80V	23,0V	25,6V
8	11,50V	13,80V	23,0V	27,6V
9	11,80V	12,80V	23,6V	25,6V
10	12,80V	13,20V	25,6V	26,8V

\*) werkseinstellung

Tabelle 2: Programmierbare Unterspannungs- und Resetspannungswerte.

# Technische Daten

## Abmessungen

Gewicht		370 g
Abmessungen	L*B*H	120*82*57 mm
Montagelöcher	Ø	5 mm
Aansluitstrippen Contacte	L*B*H Ø	18*19*2 mm 8 mm

## Kabeldurchmesser

Flanschanschlüsse (T1 & T2)	minimaler Ø	50 mm <sup>2</sup>
Flanschanschlüsse	minimaler Ø	1,5 mm <sup>2</sup>

## Elektronische Informatie

Autodetect 12V of 24V systeem	12V modus 24V modus	8V tot inclusief 19V 19V tot inclusief 35V
Aufgenommener stroom	Aktiv Passiv	3mA 2mA
Einschaltstroom (100ms)	12V modus 24V modus	2,6A 5,0A
Schaltstroom	Kontinuïerlich Spitze	250A 1.500A

**Lees de gebruiksaanwijzing eerst aandachtig door alvorens de BGB-250 aan te sluiten!**



## Eigenschappen

- ◆ Auto 12V/24V detectie
- ◆ Instelbare onderspanning
- ◆ Hoge schakelstroom
- ◆ Instelbare resetspanning
- ◆ Bistabiel relais
- ◆ Uiterst lage werkstroom

## Doel

Het beveiligen van een accu tegen overspanning, onderspanning en diepontlading met een zo laag mogelijke ruststroom.

## Installatie

Volg voor het aansluiten de onderstaande stappen en het aansluitschema.

1. De te schakelen apparatuur aansluiten op T2.
2. (optioneel). Een, naar min schakelende, schakelaar aansluiten op de Remote input.
3. (optioneel). Een lamp aansluiten op de status output.
4. (optioneel). Een, naar de plus van de accu schakelende, puls-schakelaar aansluiten op de Start input.
5. De plus van de accu aansluiten op T1.
6. De min van de accu aansluiten op A1.
7. De min aansluiting van de BGB-250 via een 5A zekering aansluiten op de min van de accu.

## 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.
- ◆ Bij gebruik van slecht aansluitmateriaal en / of te dunne draden kan het product beschadigen. (zie Technische gegevens – Kabel diameter voor juiste maatvoering)
- ◆ Kortsluiting tussen de plus en min aansluiting van de accu kan uw systeem zwaar beschadigen.
- ◆ Gebruik altijd zekeringen.
- ◆ Plaats de BGB-250 niet bij licht ontvlambare materialen.
- ◆ Plaats de BGB-250 op een koele, dorge plek.

## Werking

Alle spanningen die in deze gebruiksaanwijzing genoemd worden, zijn van toepassing op een 12V systeem. De spanningswaarden voor zowel de 12V als de 24V systemen zijn te vinden in tabel 1 en tabel 2.

### Bij het aansluiten

Voor de BGB-250 in werking treden, moet hij eerste bepalen of een 12V of 24V systeem is aangesloten. Daardoor zal er na het aansluiten eerste een seconde gewacht worden voor er een actie ondernomen wordt. Het relais zal vervolgens ingeschakeld worden als de voedingsspanning tussen dan de ingestelde onderspanningswaarde en de overspanningswaarde ligt. Indien dit niet het geval is, zal het relais eerst uitschakelen. Bij de fabrieksinstelling én een 12V systeem, geldt dat als de spanning tussen 10,5V en 16,0V ligt, het relais ingeschakeld wordt. Is dit niet het geval, dan zal het relais uitgeschakeld worden.

### Te hoge spanning

Wanneer de spanning gedurende 1 seconde hoger is dan 16,0V, zal het relais uitschakelen. Het relais zal pas weer inschakelen als de spanning gedurende 1 seconde onder 15,6V komt. Op het moment dat het relais uitgeschakeld is, zal ook de LED uitgeschakeld zijn.

	boven	reset
12V	16,0V	15,6V
24V	32,0V	31,2V

tabel 1: Overspanning.

### Onderspanning

Zodra de spanning gedurende 5 seconden onder de ingestelde onderspanningswaarde komt, zal de LED van de BGB-250 gaan knipperen. Dit om aan te geven dat het relais later uit zal gaan als er niets aan de situatie veranderd. Mocht de spanning weer boven de onderspanningswaarde komen, zal de LED gewoon weer aan gaan en begint hij weer met het controleren van spanning. Als de spanning echter onder de ingestelde waarde blijft, zal het relais na 70 seconden uitschakelen. Ook de LED zal nu uit gaan.

Na een constatering van onderspanning schakelt het relais pas weer in indien de spanning gedurende 5 seconden boven de ingestelde reset waarde is geweest. De LED schakelt op dat moment ook weer in.

### Manueel inschakelen

Als de BGB-250 uitgeschakeld is na het constateren van een onderspanning, kan hij manueel ingeschakeld worden. Dit kan op twee manieren:

1. Door het kort indrukken van de knop zal het relais na een seconde inschakelen.
2. Indien de START input wordt doorverbonden met de ingangsspanning zal het relais direct inschakelen.

Na één van van bovenstaande handelingen, zal de BGB-250 weer normaal functioneren wat betekent dat als op dat moment de spanning nog steeds onder de onderspanningswaarde is, hij naar een tijdje weer zal uitschakelen.

### Op afstand uit schakelen

Door de remote input door te verbinden met de ground kan de BGB-250 uitgeschakeld worden. Vanaf het moment dat deze verbinding met de MINUS verbroken wordt, zal de BGB-250 in ieder geval nog 1 seconde uit blijven. Wanneer de spanning onder de overspanning waarde is, zal hij weer inschakelen. Kijk bij "Te hoge spanning" voor de werking van de BGB-250 als de spanning boven de overspanning is.

### LED

De LED is aan op het moment dat het relais is ingeschakeld en uit als het relais is afgeschakeld. Alleen als er een onderspanning is gedetecteerd zal de LED knipperen (zie "Onderspanning").

#	12V		24V	
	onder	reset	onder	reset
1	9,50V	11,50V	19,0V	23,0V
2	10,00V	11,50V	20,0V	23,0V
3	10,00V	13,20V	20,0V	26,4V
4*	10,50V	12,00V	21,0V	24,0V
5	10,50V	12,80V	21,0V	25,6V
6	11,25V	13,25V	22,5V	26,5V
7	11,50V	12,80V	23,0V	25,6V
8	11,50V	13,80V	23,0V	27,6V
9	11,80V	12,80V	23,6V	25,6V
10	12,80V	13,20V	25,6V	26,8V

\*) fabrieksinstelling

tabel 2: Programmeerbare onderspanning en resetspanning waarden.

## Programmeren

De gebruiker kan zelf instellen op welke onder- en resetspanningswaarde de BGB-250 moet reageren. De beschikbare 10 opties zijn in tabel 2 te vinden (waarbij positie 4 de standaardinstelling is). De programmeerstand wordt geactiveerd op het moment dat de programmeerknop ingedrukt wordt tot de LED gaat knipperen. Zodra de LED gaat knipperen moet de knop losgelaten worden. De gebruiker moet nu zo vaak de knop indrukken totdat het overeenkomt met de positie die geprogrammeerd moet worden. Hierna zal de BGB-250 de geprogrammeerde stand tonen aan de gebruiker. Als laatst zal het relais weer ingeschakeld worden tenzij de spanning hoger is dan de overspanningswaarde.

**VB:** De gebruiker wil een onderspanning van 11,5V en een overspanning van 12,8V instellen. Dit komt overeen met positie 7 van tabel 2.. De gebruiker moet dus 7 maal de knop in drukken om deze positie te bereiken. Als na dit indrukken nog 4 seconden is gewacht, zal de BGB-250 ter controle nogmaals de ingestelde positie weergeven, wat betekend dat de LED nog 7 maal zal knipperen.

Alle instellingen die gedaan worden, zullen door de BGB250 ook onthouden worden wanneer hij spanningsloos gemaakt wordt.

## Technische gegevens

### Dimensies

Gewicht		370 g
Afmetingen	L*B*H	120*82*57 mm
Montagegaten	Ø	5 mm
Aansluitstrip contacten	L*B*H Ø	18*19*2 mm 8 mm

### Kabel diameters

Flens aansluitingen (T1 & T2)	minimale Ø	50 mm <sup>2</sup>
Faston aansluitingen	minimale Ø	1,5 mm <sup>2</sup>

### Elektronische informatie

Autodetect 12V of 24V systeem	12V mode 24V mode	8V t/m 19V 19V t/m 35V
Opgenomen stroom	Actief Passief	3mA 2mA
Inschakel stroom (100ms)	12V mode 24V mode	2,6A 5,0A
Schakelstroom	Continu Piek	250A 1.500A

## Connection diagram / Schaltplan / Aansluitschema

