

# **BGM 200**

## **Battery Guard MOSFET**

### **200A**



Owners Manual  
Gebrauchsanweisung  
Manual de instrucciones  
Mode d'Emploi  
Gebruiksaanwijzing

## Description

The Battery Guard MOSFET BGM200 (hereafter referred to as the BGM) is an intelligent, user-programmable, fully waterproof battery guard. The BGM has expansion options for an off switch and an alarm output to which a buzzer, LED strip or relay can be connected. To minimise losses, the BGM is equipped with two bolt-on connections: input+ and output+. The remaining connections (neg, remote input, programmable input and alarm output) are connected via separate 6.3 mm faston connectors. The BGM is equipped with a bright status LED which displays how it is functioning. The BGM also features an "automatic board system detection", which enables it to automatically detect whether it is connected to a 12 V or a 24 V system.

EN

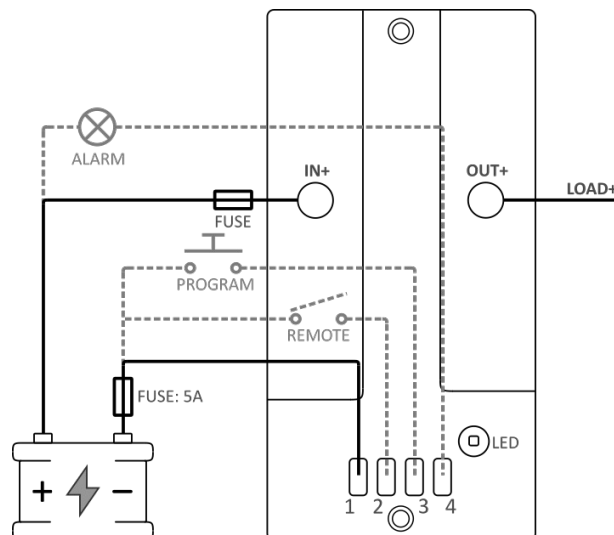
## Installation

Install the BGM on a cooling metal surface to allow it to dissipate the heat it generates. Use a power supply cable of up to 50 cm for the BGM. This is the only way to accurately monitor the battery voltage.

### Please note!

- The product may only be installed by qualified electricians who are fully aware of the requirements for working with high battery voltages.
- The use of faulty connection material and/or excessively high gauge wiring may damage the BGM.
- A short circuit between the battery's positive and negative terminals can cause serious damage to the system.
- Always use the correct fuses.
- Use a 1.5 mm<sup>2</sup> cable directly from the battery to the BGM for the negative (-) connection. Do not use this connection for anything else.

## Wiring diagram



## Operation

### Input voltage protection

The input voltage protection values (undervoltage threshold, undervoltage reset, overvoltage threshold and overvoltage reset) can be set by the user. See "Programming" for an explanation of how to set these values.

#### Undervoltage

When the BGM's input voltage drops below the undervoltage threshold for 15 seconds, the alarm output will turn on. The LED will also indicate undervoltage. The BGM will shut down one minute later and the alarm output and LED will turn off.

When the BGM's input voltage exceeds the reset threshold for 5 seconds, the BGM will turn back on, and the LED will indicate that the BGM is active again.

#### Overvoltage

The BGM will shut down if the input voltage exceeds the overvoltage threshold for 0.5 seconds. The alarm output will indicate (at a frequency of 1 Hz) that overvoltage has been detected. The LED will also display this information.

### Overcurrent protection

The current through the BGM is measured constantly. If an excessive current flows through the BGM for too long, the BGM will shut down to prevent damage to both the BGM and the connected equipment. The BGM will turn on again after 1 minute.

### Temperature protection

The BGM will shut down immediately if its temperature exceeds 85 °C. The LED will indicate a fault. The BGM will turn on again after 1 minute if the temperature has dropped below 75 °C.

### Ground Loss protection

The BGM will shut down if it detects that the negative (-) is disconnected on the power supply side. The LED will indicate a fault. The BGM will turn on again after 1 minute.

### Remote

A switch can be installed between the remote input and the negative (-) to manually disable the BGM output. The BGM will shut down immediately when the connection is made. The BGM will turn on again when the connection is broken.

### LED

The LED has two functions. The first is to indicate the BGM's status. The different options are outlined below. The second is to programme the BGM. This operation is described in the section "Programming".

#### LED CODE

Two short blinks (± 0.15 sec.), then off for a long time (± 3.5 sec.).

One blink (± 0.5 sec.), then off (± 1.5 sec.).

One blink (± 1.0 sec.), then off (± 1.0 sec.).

Three short blinks (± 0.25 sec.), then off for a long time (± 2.5 sec.).

LED is off.

#### FAULT DESCRIPTION

BGM is enabled.

BGM is disabled because the remote has been activated.

Undervoltage or overvoltage detected.

BGM has been shut down for one minute due to one of the following causes: Ground loss, temperature protection, current protection, low output voltage.

BGM has been shut down due to undervoltage.

To enter programming mode, a connection must be made between the programme input and the negative (-). The LED will blink once if the connection has been maintained for ± 2 seconds. Once this is done, the connection must be broken.

The same connection must be made briefly again to set the correct position number—the LED will light up as feedback.

At that point, programme position #1 is selected. The user can briefly make the connection again to select programme position #2, etc., etc..

If no connection is made for ± 4 seconds, the LED will display the set state again. (Example: programme position #4 is set by a user, the LED will blink 4 times)

Two types of settings are available. Positions 1 through 10 set the undervoltage threshold and reset values. Positions 11 and 12 set the overvoltage threshold and reset values. These settings must be selected individually.

The programmed positions are retained when the battery voltage is disconnected.

Position	12V		24V	
	UNDERVOLTAGE (V)			
	Threshold	Reset	Threshold	Reset
1*	10.5	12	21	24
2	10	11.5	20	23
3	9.5	11.5	19	23
4	11.25	13.25	22.5	26.5
5	11.5	13.8	23	27.6
6	10,5	12.8	21	25.6
7	11.5	12.8	23	25.6
8	11.8	12.8	23.6	25.6
9	12	13	24	26
10	10	13.2	20	26.4

	OVERVOLTAGE (V)			
	Threshold	Reset	Threshold	Reset
11*	16	15.8	32	31.6
12	15.4	15.2	30.8	31.4

\* -> Factory default.

Technical data

ELECTRICAL		
Input voltage range	6 ... 35 V	
Maximum continuous output current (@25 °C)	200 A	
Peak current (@25 °C)	1.200 A (±0.7 sec)	
Voltage drop	50 mV @ 200 A	
Current consumption (@12 V)	Output active	3.2 mA
	Output inactive	3.2 mA
Voltage accuracy	2%	
Current accuracy	10%	
Maximum alarm output load	100 mA	

INPUT & OUTPUT CONNECTION	
Minimum conductor gauge	50 mm <sup>2</sup>
Bolt size	M10
Cable lugs	Cable lugs must match the cable diameter used.

FASTON CONNECTIONS	
Minimum conductor gauge	1.5 mm <sup>2</sup>
Faston plug	6.3 mm

MECHANICAL	
Mounting hole (∅)	4.5 mm
Distance between mounting holes (centre to centre)	100.0 mm
Weight	295 g
Dimensions (H*L*W)	75.90*39,00*110.51 mm
IP Code	IP66
Housing material	PU552
Housing colour	Black
Cooling concept	Convection and conduction

GENERAL	
Operational ambient temperature	-10 °C ... +40 °C
Storage temperature	-25 °C ... +85 °C
Operational air humidity	Up to 95%, non-condensing.
Galvanic insulation	No
Remote contact switch-off	Yes

PROTECTION	
Overcurrent / Short circuit	Yes. (After 1 minute restart)
Overheating, shutdown	Above 85 °C. (After 1 minute restart)
Polarity protection	Yes, with fuse in the negative (-) line.

Der Battery Guard MOSFET BGM200 (nachstehend „BGM“ genannt) ist ein intelligenter, vom Benutzer programmierbarer, komplett wasserdichter Batteriewächter. Der BGM hat Erweiterungsmöglichkeiten wie einen Ein-/Aus-Schalter und einen Alarm-Ausgang, an den ein Summer, eine LED-Leiste oder ein Relais angeschlossen werden kann. Um zu gewährleisten, dass die Batterie tiefgeladen bzw. der Ladezustand unterschritten wird, ist der BGM mit zwei Anschlussbolzen ausgestattet: einem Eingang+ und einem Ausgang+. Die übrigen Anschlüsse (Min, Remote-Eingang, Programmierungs-Eingang und Alarm-Ausgang) werden über gesonderte 6,3 mm Faston Steckverbinder angeschlossen. Der BGM ist außerdem mit einer gut ablesbaren LED-Zustandsanzeige ausgestattet, woran der Benutzer den Betriebszustand des BGM ablesen kann. Außerdem ist der BGM mit einer „automatischen Platinensystem-Erkennung“ ausgestattet, sodass der BGM automatisch erkennt, ob er an ein 12 V- oder 24 V-System angeschlossen ist.

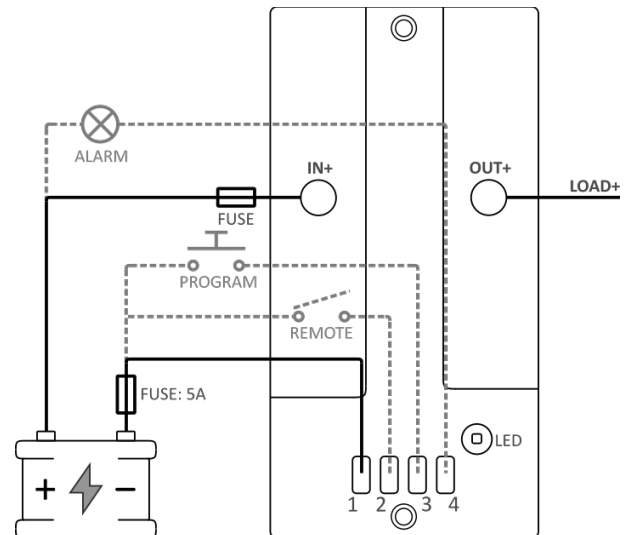
## Installation

Der BGM sollte auf einer kühlenden Unterlage (aus Metall) montiert werden, damit die entstehende Wärme abgeleitet werden kann. Verwenden Sie für den BGM ein Stromkabel, das maximal 50 cm lang ist. Nur so kann die Akkuspannung genau überwacht werden.

### Achtung!

- Das Produkt darf nur von fachkundigen Installateuren/Monteuren angeschlossen werden, die mit den Vorschriften für die Arbeit mit hohen Akkuspannungen vertraut sind.
- Bei Nutzung von schlechten Anschlussmaterialien und/oder zu dünnen Drähten kann der BGM beschädigt werden.
- Ein Kurzschluss zwischen dem Plus- und Minusanschluss des Akkus kann Ihr System beschädigen.
- Immer Sicherungen (mit dem richtigen Nennstromwert) verwenden.
- Für den Minus-Anschluss (-) ein 1,5 mm<sup>2</sup> Kabel benutzen, das direkt von der Batterie zum BGM führt. Dieses Kabel darf für keine anderen Zweck verwendet werden.

## Schaltplan



## Funktionsweise

### Betriebsspannungsschutz

Die Werte für den Betriebsspannungsschutz – Schwellwert für die Unterspannung, Wiedereinschaltung nach Unterspannung, Schwellwert für die Überspannung und Wiedereinschaltung nach Überspannung – können vom Benutzer eingestellt werden. Wie das geht, wird im Kapitel "Programmierung" beschrieben.

#### Unterspannung

Wenn die Betriebsspannung des BGM 15 Sekunden lang den Grenzwert für die Unterspannung unterschreitet, wird der Alarm-Ausgang aktiviert. Außerdem wird angezeigt, dass eine Unterspannung vorliegt. Nach einer Minute schaltet sich der BGM ab. Auch der Alarm-Ausgang und die LED schalten sich ab.

Sobald die Betriebsspannung des BGM 5 Sekunden lang über dem Reset-Wert liegt, schaltet sich der BGM wieder ein. Die LED zeigt nun auch wieder an, dass der BGM eingeschaltet ist.

#### Überstromschutz

Der durch den BGM fließende Strom wird ständig gemessen. Wenn zu lange ein zu hoher Strom durch den BGM fließt, schaltet sich der BGM ab, um Schäden am BGM und dem angeschlossenen Gerät zu vermeiden. Nach 1 Minute schaltet sich der BGM wieder ein.

#### Remote-Eingang

Durch Anschluss eines Schalters zwischen dem Remote-Eingang und dem Minus-Anschluss (-) kann der BGM-Ausgang manuell ausgeschaltet werden. Wenn ein Kontakt hergestellt wird, schaltet sich der BGM sofort aus. Wenn dieser Kontakt getrennt wird, schaltet sich der BGM wieder ein.

#### Temperaturschutz

Wenn die Temperatur des BGM über 85 °C ansteigt, schaltet sich der BGM sofort aus. Die LED zeigt dann an, dass ein „Problem“ vorliegt. Nach 1 Minute schaltet sich der BGM wieder ein, wenn die Temperatur unter 75 °C gesunken ist.

#### Überspannung

Der BGM schaltet sich aus, falls die Betriebsspannung des BGM 0,5 Sekunden über dem Schwellwert für die Überspannung liegt. Außerdem zeigt der Alarm-Ausgang (mit einer Frequenz von 1 Hz) an, dass eine Überspannung erkannt wurde. Diese Informationen werden auch über die LED angezeigt.

#### Masseschlusschutz

Sobald der BGM erkennt, dass der Minus-Anschluss (-) von der Zufuhrseite getrennt wurde, schaltet der BGM sich aus. Die LED zeigt dann an, dass ein „Problem“ vorliegt. Nach 1 Minute schaltet sich der BGM wieder ein.

## LED

Die LED hat zwei Funktionen. Erstens zeigt sie den Stand des BGM an. Die verschiedenen Möglichkeiten werden nachstehend beschrieben. Die zweite Funktion ist die Programmierung des BGM. Diese Funktion wird im Kapitel „Programmierung“ beschrieben.

### LED-STATUS

LED blinkt 2x kurz ( $\pm 0,15$  Sek.), bleibt dann lange aus ( $\pm 3,5$  Sek.).

LED blinkt 1x kurz ( $\pm 0,5$  Sek.), bleibt dann aus ( $\pm 1,5$  Sek.).

LED blinkt 1x kurz ( $\pm 1,0$  Sek.), bleibt dann aus ( $\pm 1,0$  Sek.).

LED blinkt 3x kurz ( $\pm 0,25$  Sek.), bleibt dann lange aus ( $\pm 2,5$  Sek.).

LED ist aus.

### GRUND

Der BGM ist eingeschaltet.

Der BGM wurde durch Aktivierung der Remote-Funktion ausgeschaltet.

Es liegt eine Über- oder Unterspannung vor.

Der BGM bleibt aufgrund einer der folgenden Ursachen eine Minute abgeschaltet: Masseschlusschutz, Temperaturschutz, Stromschutz, niedrige Ausgangsspannung.

Der BGM hat sich aufgrund von Unterspannung abgeschaltet.

## Programmierung

Um den Programmierungsmodus zu aktivieren, muss eine Verbindung zwischen Programmierungseingang und Minus-Anschluss (–) hergestellt werden.  $\pm 2$  Sekunden nach der Herstellung der Verbindung blinkt die LED einmal auf. Gleich danach muss die Verbindung getrennt werden.

Zum Einstellen der korrekten Positionsnummer muss die gleiche Verbindung erneut kurz hergestellt werden – die LED leuchtet als Rückmeldung auf. In diesem Moment wurde Programmposition Nr. 1 gewählt. Wenn der Nutzer noch einmal kurz eine Verbindung herstellt, wird Programmposition Nr. 2 gewählt, usw.

Sobald  $\pm 4$  Sekunden lang keine Verbindung besteht, zeigt die LED erneut den eingestellten Status an. (Beispiel: Wenn vom Benutzer Programm Nr. 4 eingestellt wurde, blinkt die LED vier Mal.)

Zwei Arten von Einstellungen können vorgenommen werden: Position 1 bis einschl. 10 dient zur Einstellung der Schwellwerte und der Werte für die Rücksetzung nach Unterspannung. Position 11 und 12 dient zur Einstellung der Schwellwerte und Werte für die Rücksetzung nach Überspannung. Diese Einstellungen müssen getrennt voneinander vorgenommen werden.

Beim Trennen der Batteriespannung werden die programmierten Positionen beibehalten.

## Programmierungstabelle

Position	12V		24V	
	Schwellwert	Rücksetzung	Schwellwert	Rücksetzung
<b>UNTERSpannung (V)</b>				
1*	10,5	12	21	24
2	10	11,5	20	23
3	9,5	11,5	19	23
4	11,25	13,25	22,5	26,5
5	11,5	13,8	23	27,6
6	10,5	12,8	21	25,6
7	11,5	12,8	23	25,6
8	11,8	12,8	23,6	25,6
9	12	13	24	26
10	10	13,2	20	26,4

Position	ÜBERSpannung (V)		ÜBERSpannung (V)	
	Schwellwert	Rücksetzung	Schwellwert	Rücksetzung
11*	16	15,8	32	31,6
12	15,4	15,2	30,8	31,4

\* → Werkseinstellung.

## Technische Daten

### ELEKTRISCH

Betriebsspannungsbereich	6 ... 35 V	
Maximaler Dauerausgangsstrom (@25 °C)	200 A	
Spitzenstrom (@25 °C)	1.200 A (±0,7 Sek.)	
Spannungsabfall	50 mV @ 200 A	
Stromaufnahme (@12 V)	Ausgang aktiv	3,2 mA
	Ausgang inaktiv	3,2 mA
Spannungsgenauigkeit	2%	
Stromgenauigkeit	10%	
Maximale Alarmausgangsbelastung	100 mA	

### ANSCHLUSS VON EINGANGS UND AUSGANGS

Mindestquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Bolzenmaß	M10
Kabelschuhe	Kabelschuhe passend zum benutzten Kabeldurchmesser

### FASTON-STECKERANSCHLÜSSE

Mindestquerschnitt	1,5 mm <sup>2</sup>
Faston-Stecker	6,3 mm

### MECHANISCH

Montageloch (∅)	4,5 mm
Abstand zwischen Montageloch und (Mittelpunkt zu Mittelpunkt)	100,0 mm
Gewicht	295 g
Abmessungen (H*B*L)	75,90*39,00*110,51 mm
IP-Code	IP66
Gehäusematerial	PU552
Gehäusefarbe	Schwarz
Kühlmethode	Konvektion und Leitung

### ALLGEMEIN

Betriebsumgebungstemperatur	-10 °C ... +40 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +85 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit	Bis zu 95 %, nicht kondensierend.
Galvanische Isolation	Nein
Fernbedienbarer Ein-/Aus-Anschluss	Ja

### SCHUTZ

Überstrom/Kurzschluss	Ja. (Nach 1 Minute wieder einschalten)
Überhitzung, ausschalten	Über 85 °C. (Nach 1 Minute wieder einschalten)
Polaritätsschutz	Ja, mit Sicherung in der Min-Leitung (-).

## Descripción

El Battery Guard MOSFET BGM200 (en lo sucesivo, BGM) es un controlador de batería inteligente, programable por el usuario y totalmente hermético al agua. El BGM tiene amplias opciones de ampliación para un interruptor de apagado y una salida de alarma a la que puede conectarse un zumbador, tira LED o relé. Para garantizar pérdidas bajas, el BGM cuenta con dos conexiones; entrada+ y salida+. El resto de las conexiones (min, entrada a distancia, entrada programable y salida de alarma) se conectan por conectores faston 6,3 mm individuales. Además, el BGM cuenta con un nítido LED de estado, en el que el usuario puede leer el funcionamiento del BGM. El BGM cuenta también con una «detección de sistema de tarjeta automática», con la que un BGM determina automáticamente si está conectado a un sistema de 12 V o 24 V.

ES

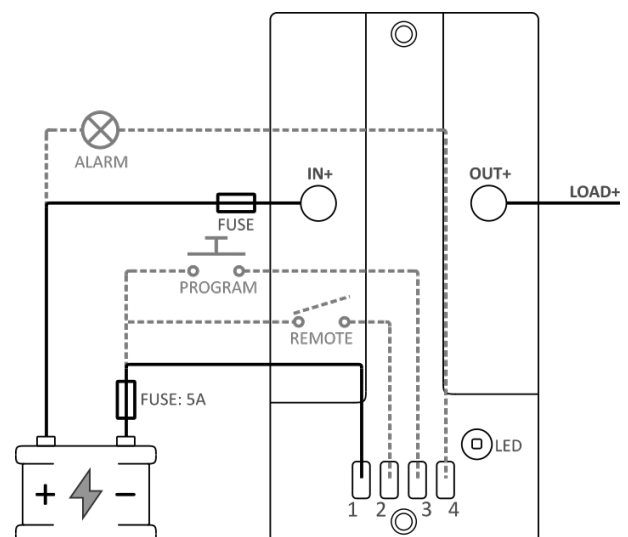
## Instalación

Instale el BGM sobre una superficie fría (metálica) para que pueda ir enfriándose. Para la alimentación del BGM, utilice un cable con una longitud máxima de 50 cm. Esta es la única manera de garantizar una tensión exacta.

### ¡Atención!

- El producto debe ser instalado únicamente por mecánicos / instaladores profesionales que estén familiarizados con la normativa para trabajos con altas tensiones de batería.
- El uso de materiales de conexión inadecuados y/o de un cableado demasiado fino podría ocasionar daños en el BGM.
- Un cortocircuito en la conexión de polo positivo y negativo de la batería podría dañar su sistema.
- Utilice siempre fusibles (del valor correcto).
- Para la conexión (-) min, utilice un cable de 1,5 mm<sup>2</sup> conectado directamente desde la batería al BGM. No utilice esta conexión para ningún otro fin.

## Esquema de conexión



**Protección de la tensión entrada**

El usuario puede configurar los valores de la protección de la tensión de entrada, umbral de subtensión, reseteo de subtensión, umbral de sobretensión y reseteo de sobretensión. Para hacer esto, consulte el apartado «Programación».

Subtensión

Cuando la tensión de entrada del BGM esté debajo del valor umbral de subtensión durante 15 segundos, se activará la salida de alarma. Además, el LED indicará que hay subtensión. Un minuto después, el BGM se desactivará. También se desactivarán la salida de alarma y el LED.

Tan pronto como la tensión de entrada del BGM esté por encima del valor de reseteo durante 5 segundos, volverá a encenderse el BGM. El LED indicará de nuevo que el BGM está activado.

Sobretensión

El BGM se apagará tan pronto como la tensión de entrada del BGM esté por encima del valor umbral de sobretensión durante 0,5 segundos. La salida de alarma también indicará (con una frecuencia de 1Hz) que se ha detectado una sobretensión. Esta información también se indicará por medio del LED.

**Control de sobrecorriente**

Se mide constantemente la corriente que pasa por el BGM. Si pasa demasiada corriente por el BGM durante demasiado tiempo, este se desactivará a fin de impedir que se dañe tanto el BGM como cualquier otro dispositivo que esté conectado. Después de 1 minuto, el BGM volverá a activarse.

**Control de temperatura**

Si la temperatura del BGM supera los 85 °C, este se apagará automáticamente. El LED mostrará un mensaje de que existe un «problema». Después de 1 minuto, el BGM volverá a activarse si se ha enfriado a una temperatura por debajo de los 75 °C.

**Control de pérdida de suelo**

Tan pronto como el BGM detecte que en el lateral de alimentación el min (-) está suelto, el BGM se desactivará. El LED mostrará un mensaje de que existe un «problema». Después de 1 minuto, el BGM volverá a activarse.

**Remoto**

Al conectar un interruptor entre la entrada del remoto y el min(-), es posible desactivar la salida BGM, manualmente. Al establecer esta conexión, el BGM se desactivará automáticamente. Al eliminarse esta conexión, el BGM volverá a activarse.

**LED**

El LED tiene dos funciones. La primera es indicar en qué estado se encuentra el BGM. Las diferentes posibilidades se describen a continuación. La segunda función es la programación del BGM. Esta función se describe en el apartado «Programación».

**ESTADO DEL LED**

El LED parpadea brevemente dos veces (±0,15 seg.), después se apaga durante más tiempo (±3,5 seg.).

El LED parpadea una vez (± 0,5 seg.), después se apaga (±1,5 seg.).

El LED parpadea una vez (±1,0 seg.), después se apaga (±1,0 seg.).

El LED parpadea tres veces (±0,25 seg.), después se apaga durante más tiempo (±2,5 seg.).

El LED se ha apagado.

**MOTIVO**

El BGM se ha desactivado.

El BGM se ha desactivado debido a que el remoto está activado.

Existe subtensión o sobretensión.

El BGM se apaga durante un minuto por uno de los siguientes motivos: Pérdida de suelo, control de temperatura, seguridad de corriente, baja tensión de salida.

El BGM se ha apagado debido a subtensión.

Programación

Para iniciar el modo de programación, debe establecerse una conexión entre la entrada de programación y el min (-). Una vez se haya establecido la conexión durante ±2 segundos, el LED parpadeará una vez. Tan pronto como esto ocurra, deberá interrumpirse la conexión.

A fin de ajustar el número de posición correcto, deberá cortarse de nuevo la misma conexión; el LED se encenderá como retroalimentación.

En ese momento se elige la posición de programa núm. 1. Tan pronto como el usuario vuelva a cortar la conexión, se seleccionará la posición de programa n.º 2, etc.

Tan pronto como deje de establecerse una conexión durante unos 4 segundos, el LED volverá a indicar la posición programada. (Por ejemplo, si un usuario configura la posición de programa n.º 4, el LED parpadeará 4 veces.)

Pueden realizarse dos tipos de configuración. Las posiciones del 1 al 10 configuran los valores umbral y de reseteo para la subtensión. Las posiciones del 11 al 12 configuran los valores umbral y de reseteo para la sobretensión. Estas dos configuraciones deben realizarse por separado.

Al desconectar la tensión de la batería, se mantienen las posiciones programadas.

Tabla de programación

Posición	12 V		24 V	
	Umbral	Reseteo	Umbral	Reseteo
<b>SUBTENSIÓN (V)</b>				
1*	10,5	12	21	24
2	10	11,5	20	23
3	9,5	11,5	19	23
4	11,25	13,25	22,5	26,5
5	11,5	13,8	23	27,6
6	10,5	12,8	21	25,6
7	11,5	12,8	23	25,6
8	11,8	12,8	23,6	25,6
9	12	13	24	26
10	10	13,2	20	26,4
<b>SOBRETENSIÓN (V)</b>				
	Umbral	Reseteo	Umbral	Reseteo
11*	16	15,8	32	31,6
12	15,4	15,2	30,8	31,4

\* -> Configuración de fábrica

## Datos técnicos

ELÉCTRICO		MECÁNICO	
Alcance de la tensión de entrada	6 ... 35 V	Orificio de montaje (Ø)	4,5 mm
Corriente de salida máxima continua (@25 °C)	200 A	Distancia entre el orificio de montaje y (distancia de centro a centro)	100,0 mm
Corriente de pico (@25 °C)	1.200 A (±0,7 seg)	Peso	295 g
Caída de tensión	50 mV @ 200 A	Dimensiones (Al*An*Pr)	75,90*39,00*110,51 mm
Consumo de corriente (@12 V)	Salida en activo 3,2 mA Salida en inactivo 3,2 mA	Código IP	IP66
Precisión de la tensión	2%	Material de carcasa	PU552
Precisión de la corriente	10%	Color de la carcasa	Negro
Carga máxima de salida de alarma	100 mA	Modelo de enfriamiento	Convección y conducción
CONEXIÓN ENTRADA Y SALIDA		GENERAL	
Grosor mínimo de los hilos del cable	50 mm <sup>2</sup>	Temperatura ambiental de funcionamiento	-10 °C ... +40 °C
Tamaño de perno	M10	Temperatura de almacenamiento	-25 °C ... +85 °C
Terminales de cable	Los terminales de cable son aptos para el diámetro de cable utilizado.	Humedad ambiental de funcionamiento	Hasta 95%, sin condensación.
CONEXIONES FASTON		Aislamiento galvánico	No
Grosor mínimo de los hilos del cable	1,5 mm <sup>2</sup>	Apagar contacto por control remoto	Sí
Enchufe Faston	6,3 mm	PROTECCIÓN	
		Sobrecorriente / Cortocircuito	Sí. (Reinicio después de 1 minuto)
		Sobrecalentamiento, desactivación	A más de 85 °C. (Reinicio después de 1 minuto)
		Protección de polaridad	Sí, con fusible en la línea min (-).

## Description

Le Battery Guard MOSFET BGM200 (ci après nommé BGM) est un système de surveillance de batterie intelligent et entièrement étanche, programmable par l'utilisateur. Il est possible d'ajouter un interrupteur au BGM et une sortie d'alarme sur laquelle brancher un vibreur sonore, une bande LED ou un relais. Pour garantir des pertes les plus faibles possibles, le BGM comporte une connexion par deux boulons ; Entrée+ et sortie+. Les autres connexions (min, télé alimentation, alimentation programmable et sortie d'alarme) sont réalisées par le biais de connecteurs faston de 6,3 mm distincts. Le BGM est de plus doté d'une LED d'état indiquant son mode de fonctionnement. Le BGM possède également une « détection automatique de système » permettant au BGM de déterminer automatiquement s'il est raccordé à un système 12 V, ou 24 V.

FR

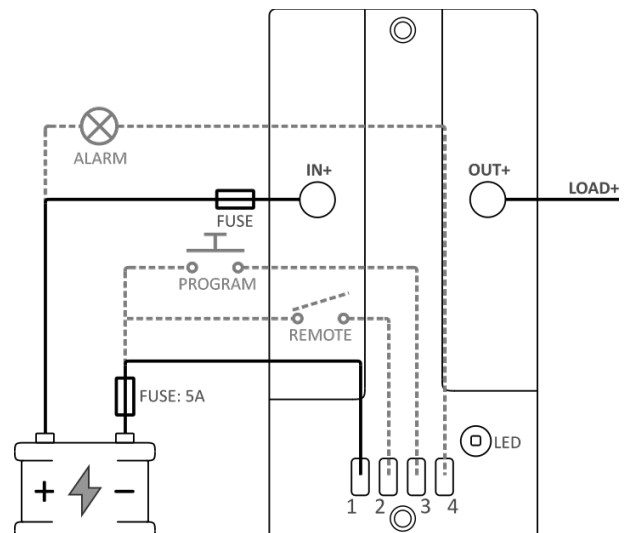
## Schéma

## d'installation/de raccordement

Installez le BGM sur une surface de refroidissement en métal, afin de permettre l'évacuation du surplus de chaleur. Le câble d'alimentation du BGM ne doit pas dépasser 50 cm de long. C'est la seule manière de surveiller avec précision la tension de l'accumulateur.

### Attention !

- Le produit ne peut être installé que par des installateurs/monteurs qualifiés et informés des prescriptions en matière de fonctionnement de dispositifs à haute tension.
- L'utilisation de matériaux de raccordement inappropriés et/ou de fils électriques de trop petite section peut endommager le BGM.
- Un court-circuit entre la borne négative et la borne positive de la batterie peut endommager votre système.
- Utilisez toujours des fusibles (de puissance adéquate).
- Pour le branchement sur la borne négative (-), utilisez un câble de 1,5 mm<sup>2</sup> reliant directement la batterie au BGM. Il est interdit d'utiliser cette borne à d'autres fins.





## Protection contre la surtension d'alimentation

L'utilisateur peut programmer les valeurs de protection contre la surtension d'alimentation : le seuil de sous-tension, la réinitialisation de la sous-tension, le seuil de surtension et la réinitialisation de surtension. La procédure à ces fins est abordée dans la partie « *Programmation* ».

### Sous-tension

La sortie d'alarme est activée lorsque la tension d'alimentation du BGM passe pendant 15 secondes sous la valeur minimale de sous-tension. La LED indique également la sous-tension. Une minute plus tard, le BGM s'éteint, ainsi que la sortie d'alarme et la LED.

Le BGM s'active lorsque la tension d'alimentation reste pendant 5 seconde au-dessus de la valeur de réinitialisation. À ce moment-là, la LED indique également que le BGM est activé.

### Protection contre la surcharge

L'électricité qui passe par le BGM est constamment mesurée. Si une surtension est constatée durablement dans le BGM, ce dernier s'éteint pour sa propre protection et la protection de l'appareil branché sur le BGM. Le BGM s'allume à nouveau après 1 minute.

### Protection contre la surchauffe

Le BGM s'éteint immédiatement lorsque sa température dépasse 85 °C. La LED indique qu'il y a un « problème ». Le BGM s'allume à nouveau après un délai d'une minute si sa température est redescendue en-dessous de 75 °C.

### Protection contre la perte de la masse

Le BGM s'éteint dès qu'il détecte que la borne négative (-) a été déconnectée côté alimentation.

La LED indique qu'il y a un « problème ». Le BGM s'allume à nouveau après 1 minute.

## Télécommande

Il est possible de couper manuellement la sortie du BGM en installant un interrupteur entre l'entrée de télécommande et la borne négative (-). Le BGM s'éteint en cas de contact. Le BGM s'allume à nouveau lorsque la connexion est coupée.

## LED

La LED a deux fonctions. La première fonction consiste à indiquer l'état du BGM. Les différentes possibilités sont décrites ci-dessous. La deuxième fonction consiste à programmer le BGM. Cette fonction est traitée dans la partie « *Programmation* ».

### ÉTAT DE LA LED

La LED clignote 2 fois brièvement ( $\pm 0,15$  s.), puis s'éteint longuement ( $\pm 3,5$  s.).

La LED clignote 1 fois ( $\pm 0,5$  s.), puis s'éteint ( $\pm 1,5$  s.).

La LED clignote 1 fois ( $\pm 1$  s.), puis s'éteint ( $\pm 1$  s.).

La LED clignote 3 fois brièvement ( $\pm 0,25$  s.), puis s'éteint longuement ( $\pm 2,5$  s.).

LED éteinte.

### RAISON

Le BGM est activé.

Le BGM est désactivé, car la télécommande est activée.

Il y a soit surtension, soit sous-tension.

Le BGM est éteint pendant une minute du fait de l'une des causes suivantes : Perte par la terre, protection thermique, protection contre les variations de courant, faible tension de sortie.

Le BGM est éteint à cause d'une sous-tension.

## Programmation

Pour lancer le mode de programmation, il faut établir un contact entre l'entrée de programmation et la borne négative (-). La LED 1 se met à clignoter dès qu'un contact a été établi pendant  $\pm 2$  secondes. Dès que cela se produit, le contact doit être rompu.

Pour programmer le numéro de position adéquat, il faut à nouveau brièvement rétablir le contact. La LED s'allume en retour.

À ce moment, la position de programmation n° 1 est sélectionnée. Lorsque l'utilisateur établit à nouveau brièvement le contact, il passe à la position de programmation n° 2, etc.

La LED indique à nouveau la position sélectionnée si aucun contact n'a été établi pendant  $\pm 4$  secondes (par exemple : l'utilisateur a sélectionné la position de programmation n° 4, la LED clignote 4 fois.)

Deux types de paramétrages peuvent être effectués. Les positions 1 à 10 incluse, permettent de programmer les valeurs de seuil et de réinitialisation de sous-tension. Les positions 11 et 12, permettent de programmer les valeurs de seuil et de réinitialisation de surtension. Ces deux programmations doivent être effectuées séparément l'une de l'autre.

Les positions restent programmées lorsque l'accumulateur n'est plus sous tension.

## Tableau de programmation

Position	12 V		24 V	
	SOUS-TENSION (V)			
	Seuil	Réinitialisation	Seuil	Réinitialisation
1*	10,5	12	21	24
2	10	11,5	20	23
3	9,5	11,5	19	23
4	11,25	13,25	22,5	26,5
5	11,5	13,8	23	27,6
6	10,5	12,8	21	25,6
7	11,5	12,8	23	25,6
8	11,8	12,8	23,6	25,6
9	12	13	24	26
10	10	13,2	20	26,4
SURTENSION (V)				
	Seuil	Réinitialisation	Seuil	Réinitialisation
11*	16	15,8	32	31,6
12	15,4	15,2	30,8	31,4

\* → Paramètres par défaut.

## Caractéristiques techniques

### ÉLECTRIQUE

Plage de tension d'alimentation	6 ... 35 V
Tension de sortie maximale continue (à 25 °C)	200 A
Courant de crête (à 25 °C)	1.200 A (±0,7 s.)
Chute de tension	50 mV @ 200 A
Intensité absorbée (@12 V)	Sortie active 3,2 mA
	Sortie inactive 3,2 mA
Précision de la tension	2%
Précision du courant	10%
Charge de sortie d'alarme maximale	100 mA

### BRANCHEMENT ENTRÉE ET SORTIE

Épaisseur minimale d'âme	50 mm <sup>2</sup>
Taille de vis	M10
Cosses	Cosses adaptées au diamètre de câble utilisé.

### BRANCHEMENTS FASTON

Épaisseur minimale d'âme	1,5 mm <sup>2</sup>
Connecteur Faston	6,3 mm

### MÉCANIQUE

Orifice de montage (∅)	4,5 mm
Distance entre les orifices de montage (centre à centre)	100,0 mm
Poids	295 g
Dimensions (H*I*P)	75,90*39,00*110,51 mm
Code IP	IP66
Matériau du boîtier	PU552
Couleur du boîtier	Noir
Mode de refroidissement	Convection et conduction

### GÉNÉRALITÉS

Température ambiante de fonctionnement	-10 °C ... +40 °C
Température de stockage	-25 °C ... +85 °C
Hygrométrie de fonctionnement	Jusqu'à 95 %, sans condensation.
Isolation galvanique	Non
Contact de déconnexion à distance	Oui

### PROTECTION

Surcharge/Court-circuit	Oui (redémarrage après 1 min.)
Surchauffe, déconnexion	Au-delà de 85 °C. (redémarrage après 1 min.)
Protection des polarités	Oui, avec fusible sur la ligne négative (-).

De Battery Guard MOSFET BGM200 (hierna te noemen BGM) is een intelligente, door de gebruiker programmeerbare, volledig waterdichte batterijbewaker. De BGM heeft uitbreidingsmogelijkheden voor een uitschakelaar en een alarmuitgang waar een zoemer, ledstrip of relais op aangesloten kan worden. Om lage verliezen te waarborgen is de BGM voorzien van twee bout aansluitingen; input+ en output+. De overige aansluitingen (min, remote input, programmeer input en alarm output) worden verbonden via afzonderlijke 6,3 mm faston connectoren. De BGM is verder uitgevoerd met een heldere status led waaraan de gebruiker kan aflezen hoe de BGM functioneert. Ook is de BGM voorzien van een "automatic board system detection" waardoor een BGM automatisch bepaald of hij is aangesloten op een 12V, of een 24V systeem.

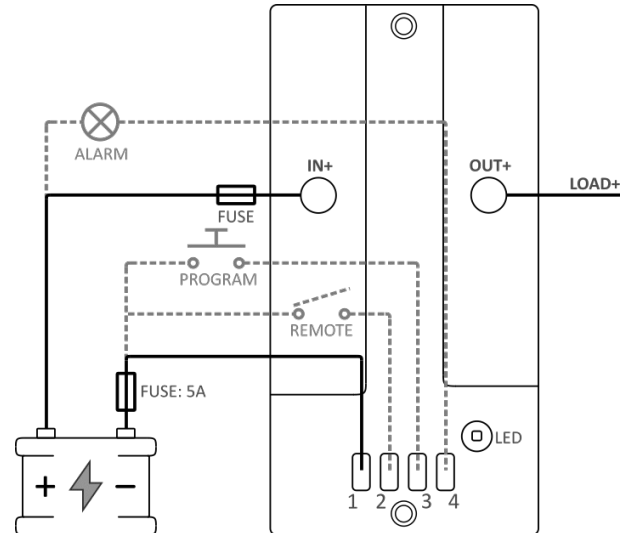
## Installatie

Monteer de BGM op een koelend (metalen) oppervlakte zodat deze de ontwikkelde warmte kan afstaan. Gebruik voor de voedende kabel van de BGM een lengte van maximaal 50 cm. Dit is de enige manier om de accuspanning exact te kunnen bewaken.

### Let op!

- 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 de BGM beschadigen.
- Kortsluiting tussen de plus en min aansluiting van de accu kan uw systeem beschadigen.
- Gebruik altijd zekeringen (van de juiste waarde).
- Gebruik voor de min (-) aansluiting een kabel van 1,5 mm<sup>2</sup> welke direct van de accu naar de BGM gaat. Gebruik deze aansluiting nergens anders voor.

## Aansluitschema



## Werking

### Ingangsspanningsbeveiliging

De waarden van de ingangsspanningsbeveiliging - onderspanning drempel, onderspanning reset, overspanning drempel en overspanning reset - zijn door de gebruiker instelbaar. Hoe dit te doen is te lezen in het onderdeel "Programmeren".

#### Onderspanning

Wanneer de ingangsspanning van de BGM 15 seconden onder de onderspanning drempelwaarde is, zal de alarmuitgang inschakelen. Ook zal de led weergeven dat er onderspanning is. Één minuut daarna zal de BGM uitschakelen. Ook zullen de alarm uitgang en de led uitschakelen. Zodra de ingangsspanning van de BGM 5 seconden boven de resetwaarde is, zal de BGM inschakelen. De led zal nu ook weer weergeven dat de BGM is ingeschakeld.

#### Overstroombeveiliging

De stroom door de BGM wordt constant gemeten. Wanneer er te lange tijd een te grote stroom door de BGM loopt, zal de BGM uitschakelen om beschadigingen aan zowel de BGM als de aangesloten apparatuur te voorkomen. Na 1 minuut zal de BGM weer inschakelen.

#### Remote

Door tussen de remote ingang en de min (-) een schakelaar aan te sluiten is het mogelijk om de BGM uitgang handmatig uit te schakelen. Wanneer de verbinding gemaakt wordt zal de BGM direct uitschakelen. Wanneer deze verbinding weg is, zal de BGM weer inschakelen.

#### Led

De led heeft twee functies. De eerste is het aangeven in welke status de BGM zich bevindt. De verschillende mogelijkheden worden hieronder beschreven. De tweede functie is het programmeren van de BGM. Deze werking wordt in het onderdeel "Programmeren" beschreven.

#### Overspanning

De BGM zal uitschakelen indien de ingangsspanning van de BGM 0,5 seconden boven de overspanning drempelwaarde komt. Ook zal de alarmuitgang weergeven (met een frequentie van 1Hz) dat er overspanning is geconstateerd. Daarnaast zal ook de led deze informatie weergeven.

#### Temperatuur beveiliging

Wanneer de temperatuur van de BGM hoger wordt dan 85 °C, zal de BGM direct uitschakelen. De led zal weergeven dat er een "probleem" is. Na 1 minuut zal de BGM weer inschakelen indien de temperatuur onder de 75 °C is gezakt.

#### Ground Loss beveiliging

Zodra de BGM detecteert dat aan de voedende kant de min (-) is losgekoppeld zal de BGM uitschakelen. De led zal weergeven dat er een "probleem" is. Na 1 minuut zal de BGM weer inschakelen.

**LED STATUS**

Led knippert 2x kort ( $\pm 0,15$  sec.), daarna lang uit ( $\pm 3,5$  sec.).

Led knippert 1x ( $\pm 0,5$  sec.), daarna uit ( $\pm 1,5$  sec.).

Led knippert 1x ( $\pm 1,0$  sec.), daarna uit ( $\pm 1,0$  sec.).

Led knippert 3x kort ( $\pm 0,25$  sec.), daarna lang uit ( $\pm 2,5$  sec.).

Led is uit.

**REDEN**

BGM is ingeschakeld.

BGM is uitgeschakeld doordat de remote is geactiveerd.

Er is onderspanning of overspanning.

BGM is één minuut uit door één van de volgende oorzaken: Ground Loss, temperatuurbeveiliging, stroombeveiliging, lage uitgangspanning.

BGM is uit door onderspanning.

**Programmeren**

Om de programmeer modus op te starten moet er een verbinding gemaakt worden tussen de program ingang en de min (-). Nadat de verbinding  $\pm 2$  seconden gemaakt is, zal de led 1 maal knipperen. Zodra dit gebeurd is, moet de verbinding verbroken worden.

Om het juiste positienummer in te stellen moet dezelfde verbinding weer kort gemaakt worden – de led zal als terugkoppeling oplichten.

Op dat moment is programma positie #1 gekozen. Wanneer de gebruiker nogmaals kort de verbinding maakt, is programma positie #2 gekozen, etc., etc..

Wanneer er  $\pm 4$  seconden geen verbinding gemaakt is, zal de led de ingestelde stand nogmaals weergeven. (Voorbeeld: programma positie #4 is door een gebruiker ingesteld, de led zal 4 maal knipperen.)

Er zijn twee type instellingen die gemaakt kunnen worden. Positie 1 t/m 10 stellen de drempel- en resetwaarden voor onderspanning in. Positie 11 en 12 stellen de drempel- en resetwaarden voor overspanning in. Deze instellingen moeten los van elkaar gemaakt worden.

Bij het loshalen van de accuspanning blijven de geprogrammeerde posities behouden.

**Programmeertabel**

Positie	12V		24V	
	Drempel	Reset	Drempel	Reset
<b>ONDERSPANNING (V)</b>				
1*	10,5	12	21	24
2	10	11,5	20	23
3	9,5	11,5	19	23
4	11,25	13,25	22,5	26,5
5	11,5	13,8	23	27,6
6	10,5	12,8	21	25,6
7	11,5	12,8	23	25,6
8	11,8	12,8	23,6	25,6
9	12	13	24	26
10	10	13,2	20	26,4

Positie	OVERSPANNING (V)			
	Drempel	Reset	Drempel	Reset
11*	16	15,8	32	31,6
12	15,4	15,2	30,8	31,4

\* -> Fabrieksinstellingen.

**Technische gegevens****ELEKTRISCH**

Ingangsspanning bereik	6 ... 35 V	
Maximale continu uitgangsstroom (@25 °C)	200 A	
Piekstroom (@25 °C)	1.200 A ( $\pm 0,7$ sec)	
Spanningsval	50 mV @ 200 A	
Stroomopname (@12 V)	Output actief	3,2 mA
	Output inactief	3,2 mA
Spanning nauwkeurigheid	2%	
Stroom nauwkeurigheid	10%	
Maximale alarm output belasting	100 mA	

**AANSLUITING INPUT & OUTPUT**

Minimale aderdikte	50 mm <sup>2</sup>
Bout maat	M10
Kabelschoenen	Kabelschoenen passend bij de gebruikte kabeldiameter.

**AANSLUITINGEN FASTON**

Minimale aderdikte	1,5 mm <sup>2</sup>
Faston stekker	6,3 mm

**MECHANISCH**

Montagegat ( $\emptyset$ )	4,5 mm
Afstand tussen montagegaten (hart op hart)	100,0 mm
Gewicht	295 g
Dimensies (H*B*D)	75,90*39,00*110,51 mm
IP Code	IP66
Behuizing materiaal	PU552
Behuizing kleur	Zwart
Koelconcept	Convectie en geleiding

**ALGEMEEN**

Operationele omgevingstemperatuur	-10 °C ... +40 °C
Opslag temperatuur	-25 °C ... +85 °C
Operationele luchtvochtigheid	Tot 95%, niet condenserend.
Galvanische isolatie	Nee
Remote uitschakel contact	Ja

**BESCHERMING**

Overstroom / Kortsluit	Ja. (Na 1 minuut herstart)
Oververhitting, uitschakeling	Boven 85 °C. (Na 1 minuut herstart)
Polariteitbescherming	Ja, met zekering in de min (-) lijn.