



MOBILE TECHNOLOGY

Montage- und Bedienungsanleitung

Batterie-/Spannungswächter MT USG 120

Nr. MT 93079

Schaltleistung 12 V oder 24 V / 120 Ampere



Bitte lesen Sie diese Montage- und Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie mit dem Anschluss und der Inbetriebnahme beginnen.

Vollautomatischer Batterieschutz für Einsatzfahrzeuge, Reisemobile und Boote.

Der Batterie-/Spannungswächter MT USG 120 wird zwischen Versorgungsbatterie und Verbraucher geschaltet. Er schützt die Batterie vor gefährlicher Tiefentladung und die Verbraucher sowohl vor Unterspannung als auch vor Überspannung.

Hinweis: Die Spannungswerte in Klammern () gelten für 24 V-Betrieb.

Funktionen:

- Schützt die Batterie vor gefährlicher Tiefentladung.
- Strombelastbarkeit 120 A, somit auch für Verbraucher mit hoher Leistung geeignet.
- Abschaltung der Verbraucher zum Schutz vor gefährlicher Überspannung.
- Über die **"NOT-An"-Funktion** kann die Abschaltung manuell aufgehoben werden.
- Verwendbar als Batterie-Hauptschalter.
- „Alarm“-Ausgang für Dauerverbraucher mit geringer Leistung.
- Separate Abschaltschwelle und Zeit für „Alarm“-Ausgang.
- Mit der optional erhältlichen Fernbedienung von jedem Punkt an Bord zu steuern und zu überwachen.
- Voralarm bei Erreichen des Vorwarnpegels.
- Erkennung und Abschaltung von heimlichen Stromverbrauchern (bei Schaltschwellen-Automatik).
- Sofortige Notabschaltung bei defekter Batterie oder sehr tief entladener Batterie 7,8 V (12,0 V).
- Optische Anzeige des Betriebszustandes.
- Akustische Anzeige bei Vorwarnung und Abschaltung (deaktivierbar).
- Kompensation der Spannungsverluste in der Zuleitung durch separate Fühlerleitung möglich.
- Geeignet für alle Bleibatterie-Typen und -Fabrikate (Säure, Gel, Dryfit, Heavy Duty, Solar, Vlies, AGM etc.).
- Geringer Eigenstromverbrauch bei Betrieb (nach EN13976).

Montage:

1. Zur Montage ist ein sauberer, vor Feuchtigkeit geschützter und staubfreier Einbauort zu wählen.
2. Das Gerät so platzieren, dass Batterie- und Verbraucherkabel möglichst kurz (Verluste) und der Tastknopf „EMERGENCY“ gut erreichbar ist. Das Gerät sollte auf keinen Fall durch Gegenstände abgedeckt werden.
3. Über die Gehäuseflansche wird das Gerät mit Schrauben solide befestigt. Die Einbaulage ist beliebig.
4. Bei größerer Entfernung zur Batterie ist der Anschluss einer separaten Fühlerleitung zu empfehlen.
5. Über die mitgelieferten Schrauben M6 werden die Kabelschuhe der Anschlusskabel für Batterie und Last solide an den Klemmen „Batterie +“ und „Last +“ befestigt. Die beiliegenden Gummikappen sind als Kurzschlusschutz für diese Klemmen unbedingt zu verwenden.
6. Die Anschlussleitungen sind so zu befestigen, dass keine großen Zug- oder Biegekräfte auf die Anschlussklemmen wirken.

Anschluss:



UM KURZSCHLÜSSE ZU VERMEIDEN, IST BEIM ARBEITEN AN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE DIE STROMVERSORGUNG AN DER BATTERIE ZU UNTERBRECHEN!

Verwenden Sie bitte verschiedenfarbige Anschlusskabel, um Fehlfunktionen durch vertauschte Anschlüsse zu vermeiden.

Grundsätzlich gilt: Nur rote Kabel für Plus- "+" und schwarze Kabel für Minusanschluss "-" verwenden.

Unbedingt Kabelquerschnitte und -längen einhalten und Polung beachten. Sicherungen in Batterienähe einsetzen.

Bitte Anschluss-Schema Seite 3 beachten!

Inbetriebnahme:

Option: „Alarm“ Ausgang

Am Ausgang „Alarm“ können Verbraucher mit geringer Leistung (Gesamtstromaufnahme < 0,5 A) angeschlossen werden, die dauernd mit der Batterie verbunden sein müssen bzw. nicht abgeschaltet werden dürfen z.B. Truma ELASI Sicherheits-Ablassventil. Bei langen Standzeiten ohne Nachladen der Batterie, können diese aber, trotz ihres geringen Stromverbrauches, die Batterien bis zur Schädigung tiefentladen. Um dies zu vermeiden, wird der Ausgang „Alarm“ durch eine separate Batteriespannungsüberwachung gesteuert.

- Abschalten:** Bei Unterschreiten eines Batteriespannungspegels von 12,2 V (24,4 V) erfolgt eine Abschaltung nach einer Zeit von 4 Wochen (Timer). Stellt das Gerät durch das Ansteigen der Batteriespannung eine Ladung fest, wird der Timer wieder zurückgesetzt.
- Wiedereinschalten:** Steigt die Batteriespannung während des Ladens über 12,2 V(24,4 V), wird der Ausgang „Alarm“ nach 2 Sekunden wieder eingeschaltet.

Option: Betrieb mit Fühlerleitung „Sensor +“

Wahlschalter 6: „Sensor Batt.“ in Stellung „An“ (-)

Besonders bei leistungsstarken Verbrauchern in Verbindung mit langen Zuleitungen ist es sinnvoll, die Batteriespannung über eine „Fühlerleitung“ **direkt** an der Batterie zu messen, dies ermöglicht eine genaue Einhaltung der Ein- und Abschaltspannungen der Batterie. Der Anschluss der Fühlerleitung erfolgt **direkt am Plus-Pol (+) der Batterie**, nicht von der Verteilung o.ä. Zum Schutz der Leitung bitte eigene Sicherung 3 A nahe der Batterie verwenden.

Betrieb ohne Fühlerleitung: Klemme „Sensor +“ freilassen, Schalter „Sensor Batt.“ in Stellung „Aus“ (X).

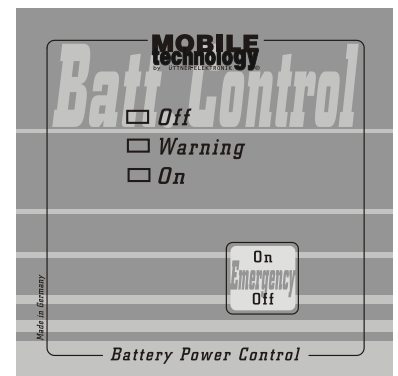
Option: Fernbedienung

Durch die optional erhältliche Fernbedienung (Art.-Nr. 03080) kann der Batterie-/Spannungswächter MT USG 120 fernbedient werden.

Die Fernbedienung wird mit dem im Lieferumfang der Fernbedienung enthaltenen Kabel (5 m) an der seitlichen **Steckbuchse** des Batterie-/Spannungswächter MT USG 120 angeschlossen.

Bedienelemente der Fernbedienung:

- LED „OFF“:** Gleiche Anzeige wie am Gerät. Siehe Beschreibung Betriebsanzeigen Seite 6.
- LED „WARNING“:** Mit dieser LED wird das Erreichen des Vorwarnpegels signalisiert.
- LED „ON“:** Gleiche Anzeige wie am Gerät. Siehe Beschreibung Betriebsanzeigen Seite 6.
- Tastschalter „On/Off“ :** Gleiche Funktion wie „Not-An/Aus“-Taster am Gerät. Beschreibung Tastschalter, s.u.



Tastschalter „Not-An/Aus“:

Mit dem eingebauten Tastschalter können folgende Funktionen gesteuert werden:

1. „NOT-An“-Funktion

Hat das Gerät durch Unterschreiten der Abschaltspannung abgeschaltet, kann es durch den Tastschalter Not-An/Aus wieder eingeschaltet werden. Wird danach die Abschaltspannung wieder erreicht, schaltet der Batterie-/Spannungswächter MT USG 120 mit entsprechender Vorwarnung automatisch erneut ab.



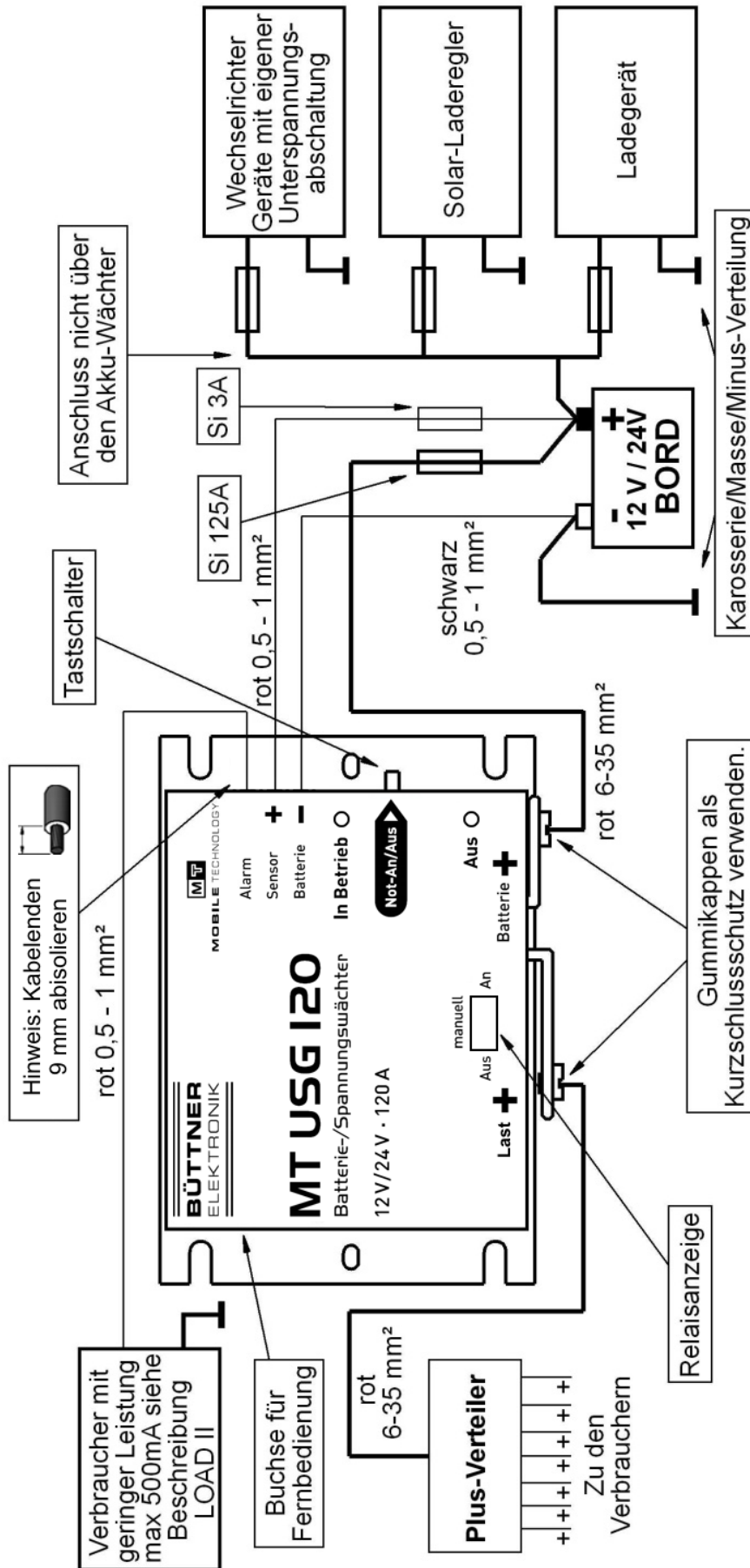
Wird die „Not-An“-Funktion über den mechanischen Schalter des Relais „**manuell**“ aktiviert, erfolgt eine automatische Abschaltung **nicht nach 30 s**. Dies ermöglicht in einer absoluten Notsituation die Restladung der Batterie voll auszunutzen. Hierbei ist zu beachten, dass sich die Batterie im schädlichen Unterspannungsbereich (< 10,5 V) befinden kann und **schnellstmöglichst geladen** werden muss.

2. Hauptschalter-Funktion

Während des normalen Betriebes können über diesen Tastschalter die an dem Batterie-/Spannungswächter MT USG 120 angeschlossenen Verbraucher abgeschaltet werden (Hauptschalterfunktion).

Das Wiedereinschalten muss in diesem Fall auch über diesen Tastschalter erfolgen.

Anschluss-Schema:



Hinweis:
Sicherungen möglichst direkt an den Batterien anschliessen (Leitungsschutz) mit z.B. MT Hochstromsicherungshalter und Kabelsicherungshalter.

Schalt-Spannungen einstellen, Betriebsart wählen:

Über die 6 Wahlschalter an der hinteren Geräteseite werden die verschiedenen Betriebszustände und Schaltspannungen eingestellt. Dazu die weißen Hebel senkrecht in die gewünschte Stellung schieben.

- Schalter S1 u. S2:** 3 Schaltschwellen bei manuellem Betrieb einstellen bzw. Automatikbetrieb
Schalter S3: Batteriespannung: 12 V (X) oder 24 V (-)
Schalter S4: Akustischer Alarm „Warnton“: An (X) oder Aus (-)
Schalter S5: Nicht belegt, immer in Stellung (-)
Schalter S6: Fühlerleitung „Sensor +“: An (-), Aus (X) siehe Seite 2: Option: Betrieb mit Fühlerleitung

Die Wahlschalter an der hinteren Geräteseite, die Abbildung zeigt die Werkseinstellung:

Abbildung entsprechend der Anordnung auf dem Gerät

- S1, 2 Abschaltspannung: Schaltschwellen-Automatik
 S1, 2 Einschaltspannung: 12,5 V
 S3 Betriebsspannung: 12 V
 S4 Akustischer Alarm: An
 S5 nicht belegt: immer (-)
 S6 Fühlerleitung: Betrieb ohne Fühlerleitung

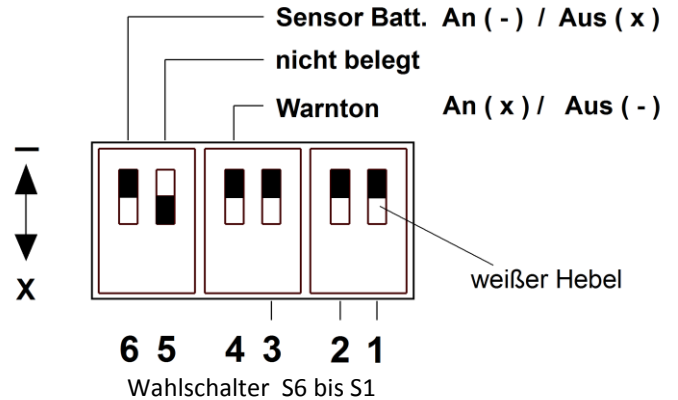


Tabelle Wahlschalter S3, S2, S1: Ein- und Abschaltpegel bzw. Automatikbetrieb:

S3	S2	S1	Abschaltspannung 24 V	Einschaltspannung
-	-	-	19,0 V / 40 s	24,2 V / 1 s
-	-	X	21,4 V / 40 s	24,4 V / 1 s
-	X	-	23,0 V / 40 s	25,4 V / 1 s
-	X	X	Automatik	25,0 V / 2 s
S3	S2	S1	Abschaltspannung 12 V	Einschaltspannung
X	-	-	9,5 V / 40 s	12,1 V / 1 s
X	-	X	10,7 V / 40 s	12,2 V / 1 s
X	X	-	11,5 V / 40 s	12,7 V / 1 s
X	X	X	Automatik	12,5 V / 2 s

Funktion Schaltschwellen Automatik:

Die Schaltschwellenautomatik gestattet die maximale Nutzung der Batteriekapazität und schützt die Batterie optimal bei

- sehr großen Verbrauchern im Bereich Minuten, Stunden.
- mittleren Verbrauchern im Bereich Stunden, Tage.
- kleine Verbraucher im Bereich Tage, Wochen.
- schleichende Kleinstverbraucher im Bereich mehrerer Wochen.

Die Schaltschwellen-Automatik ermittelt ständig die Parameter für Abschaltspannung und Zeit. Wird eine Batterie ständig mit kleinen Strömen belastet, muss eine Abschaltung bei höheren Spannungspegeln erfolgen. Dadurch werden die Zellen vor degenerativen Veränderungen und dauerhaften Schäden an den Elektroden geschützt. Hierzu erfolgt zum Beispiel eine Abschaltung bei 12,1 V in 4 Wochen.

Verbraucher mit großer Stromaufnahme führen jedoch schnell zum Absinken der Batteriespannung. Um hier die Batteriekapazität voll ausnutzen zu können, ist eine relativ niedrige Abschaltspannung notwendig. Der Batterie-/Spannungswächter MT USG 120 ermittelt ständig die optimalen Parameter für die Abschaltung anhand eines integrierten Bleiakkumulator-Modells. Vor der Abschaltung erfolgt eine Vorwarnung von 40 s (LED „Aus“, Warnton und Ausgang Alarm schaltet ab). Dies ermöglicht dem Anwender, überflüssige Verbraucher abzuschalten, sodass es zu keiner Auslösung der Unterspannungsabschaltung kommt. Wird die Batterie hierdurch nennenswert entlastet, wird auch der Voralarm zurückgesetzt.

Das Wiedereinschalten erfolgt bei der Schaltschwellen Automatik **automatisch** bei den Spannungspegeln:

12 V Betrieb: 12,5 V

24 V Betrieb: 25,0 V

oder manuell durch den Tastschalter „Not-An/Aus“.

Betriebsanzeigen:

Die Anzeige-LEDs zeigen den Betriebszustand durch unterschiedliche Blinkzyklen an. Zur Kontrolle kann über ein Fenster in der Gehäusefront „manuell“ die Schaltstellung des Relais „An / Aus“ eingesehen werden.

Betriebszustand	LED "In Betrieb" (grün)	LED "Aus" (rot)	Warnton	Schaltstellung des Relais
Normalbetrieb, Ausgang „Last +“ An	-			An
Erreichen der Vorwarnspannung		-	-	An
abgeschaltet durch U Bat. < Abschalt- Spannung		-	alle 40s -	Aus
Abschaltung durch Überspannung U Bat > U Max	-	-	alle 40s -	Aus
Keine Betriebsspannung				Aus
Manuelle Abschaltung durch An/Aus-Taster				Aus
Anlegen der Betriebsspannung		-----		Aus

Zeichenerklärung: - = LED blinkt 1x

Betriebshinweise:

- **Überspannungsbegrenzung:**
Zum Schutz empfindlicher Verbraucher wird die Versorgungsspannung bei 15,5 V (31,5 V) abgeschaltet. Das Wiedereinschalten erfolgt 30 Sekunden nach Unterschreiten dieses Spannungspegels. Werden derartig hohe Spannungspegel wiederholt erreicht, sollten Laderegler, Batterie, Ladegerät und Batterieklemmen überprüft werden.
- **Batterielebensdauer:**
Der Einsatz des Batterie-/Spannungswächters MT USG 120 kann die Lebensdauer der Batterie erheblich verlängern. Um dies zu erreichen, müssen folgende allgemeine Regeln beachtet werden:

Batterien auf Blei-Basis besitzen im Gegensatz zu anderen Batterie-Technologien **keinen** schädlichen Memory-Effekt. Daher: Im Zweifel teilentladene Batterien möglichst schnell wieder **vollladen**.

Nur vollgeladene Batterien lagern, regelmäßig nachladen, besonders bei gebrauchten (älteren) Batterien und bei höheren Temperaturen. Einsetzende **Sulfatierung** der Batterieplatten bei Tiefentladung durch **sofortige Ladung** unterbinden, insbesondere bei niedrigen und hohen Umgebungstemperaturen.

Batterien möglichst kühl halten, Einbauort entsprechend auswählen, Herstellerhinweise beachten.



Sicherheitsrichtlinien :

Zweckbestimmte Anwendung:

Der Batterie-/Spannungswächter MT USG 120 wurde unter Zugrundelegung der gültigen Sicherheitsrichtlinien gebaut.

Die Benutzung darf nur erfolgen:

- **Mit den angegebenen Sicherungen in Batterienähe zum Schutz der Verkabelung und des Gerätes.**
- **In technisch einwandfreiem Zustand.**
- **In einem gut belüfteten Raum, geschützt gegen Regen, Feuchtigkeit, Staub und aggressive Batteriegas sowie in nicht kondensierender Umgebung.**
- **Das Gerät darf niemals an Orten benutzt werden, an denen die Gefahr einer Gas- oder Staub-Explosion besteht!**
- **Nicht geeignet als Sicherheitsrelais (Notausschalter) zur Abschaltung gefährlicher Maschinen oder Antriebe.**
- **Nicht zwischen Starterbatterie und die fahrzeugeigene Elektrik schalten.**
- **Sicherheitsvorschriften beachten.**
- Gerät nicht im Freien betreiben.
- Kabel so verlegen, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind. Dabei auf gute Befestigung achten.
- Niemals 12V (24 V)-Kabel mit 230V-Netzleitungen zusammen im gleichen Kabelkanal (Leerrohr) verlegen.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen regelmäßig auf Isolationsfehler, Bruchstellen oder gelockerte Anschlüsse untersuchen. Auftretende Mängel unverzüglich beheben.
- Bei elektrischen Schweißarbeiten sowie Arbeiten an der elektrischen Anlage ist das Gerät von allen Anschlüssen zu trennen.
- Wenn aus den vorgelegten Beschreibungen für den nicht gewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche Kennwerte für ein Gerät gelten bzw. welche Vorschriften einzuhalten sind, muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.
- Die Einhaltung von Bau- und Sicherheitsvorschriften aller Art unterliegt dem Anwender / Käufer.
- **Das Gerät enthält keine vom Anwender auswechselbaren Teile.**
- Kinder von Batterien und Anschlüssen fernhalten.
- Sicherheitsvorschriften des Batterieherstellers beachten.
- Batterieraum belüften.
- Nichtbeachtung kann zu Personen- und Materialschäden führen.
- Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Kaufdatum (gegen Vorlage des Kassenbeleges bzw. Rechnung).
- Bei nicht zweckbestimmter Anwendung des Gerätes, bei Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen, unsachgemäßer Bedienung oder Fremdeingriff erlischt die Gewährleistung. Für daraus entstandene Schäden wird keine Haftung übernommen. Der Haftungsausschluss erstreckt sich auch auf jegliche Service-Leistungen, die durch Dritte erfolgen und nicht von uns schriftlich beauftragt wurden. Service-Leistungen ausschließlich durch VOTRONIC Lauterbach.

Technische Daten:

Nenn-Betriebsspannung (DC):	12 V oder 24 V (umschaltbar)
Betriebsspannungs-Bereich (DC):	8,5 V - 40 V
Strom-Aufnahme An:	3 mA
Strom-Aufnahme Aus:	3 mA
Strom-Aufnahme mit Fernsteuerung:	4 mA

Ausgang „Last +“:

maximaler Schaltstrom	120 A / 150 A max. 10 Sek.
Kurzschluss- und überlastfest nach	IEC und DIN EN 61036 / 61037

Schaltpegel einstellbar:

Spannungspegel Aus (wahlweise)	9,5 V / 10,7 V / 11,5 V 30 Sek.
Spannungspegel An (wahlweise)	12,1 V / 12,2 V / 12,7 V 10 Sek.
Überspannungsabschaltung (U max)	15,5 V 2 Sek.

Schaltpegel einstellbar:

Spannungspegel Aus (wahlweise)	19,0 V / 21,4 V / 23,0 V 30 Sek.
Spannungspegel An (wahlweise)	24,2 V / 24,4 V / 25,4 V 10 Sek.
Überspannungsabschaltung (U max)	31,5 V 2 Sek.

Schaltpegel fest für Schaltschwellen Automatik:

Spannungspegel Aus	< 12,2 V 4 Wochen
Spannungspegel An	> 12,5 V 2 Sek.

Schaltpegel fest für Schaltschwellen Automatik:

Spannungspegel Aus	< 24,4 V 4 Wochen
Spannungspegel An	> 25,0 V 2 Sek.

Ausgang „Alarm“:

Ausführung:	Open Kollektor (Hi-Side), maximal 500 mA
Sicherung:	Interne Sicherung 1 A, selbstrückstellend nach Abschalten des Verbrauchers

Batterie Typen:

alle Bleibatterietypen mit einer Nennspannung von 12 V (24 V)
(Säure, Gel, Dryfit, Heavy Duty, Solar, Vlies, AGM etc.)

Geräte-Einbaulage:	beliebig
Arbeitstemperaturbereich:	-20/+45 °C
Schutzklasse:	IP21
Abmessungen (mm):	105 x 77 x 38 mm
Gewicht:	180 g
Umgebungsbedingungen, Luftfeuchtigkeit:	max. 95% RF, nicht kondensierend



Konformitätserklärung:

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2006/95/EG, 2004/108/EG, 95/54/EG stimmt dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein:
EN55014; EN55022 B; DIN14685; DIN40839-1; EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN61000-4-4

E1 10 R- 024975



Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.



RoHS
2002/95/EC

Das Produkt ist RoHS-konform. Es entspricht somit der Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Geräten.



Notizen:

Lieferumfang:

- Batterie-/Spannungswächter MT USG 120
- 2 Isolierkappen für Leistungs-Anschlussklemmen
- 2 Schrauben M6 für Leistungs-Anschlussklemmen
- Bedienungsanleitung