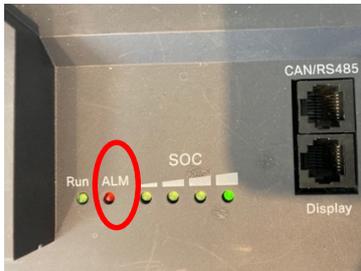


Anleitung zur Fehlerbehebung Fehlercodes Lithiumbatterien

⇒ Wie man Fehlercodes liest:



Flash der ALM-LED
(direkt auf der Batterie)

⇒ Entsprechung der Fehlercodes:

Der unten angegebene Begriff "Modul" bezieht sich auf den elektronischen Schaltkreis zur Steuerung der Batteriezellen, der sich im oberen Teil der Batterie befindet.

Der unten angegebene Begriff Zelle bezieht sich auf eine oder mehrere Lithiumzellen in einer Batterie. Unsere 12-V-Batterien haben 4 Zellen.

Für jeden Fehler/Alarm werden die Ursachen und Lösungen in dieser Anleitung zur Fehlerbehebung angegeben. Sollte der Fehlercode jedoch nach den geforderten Überprüfungen weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an IDM.

- AUF DER BATTERIE:

Led-Code ALM	Code-Detail	Seite anzeigen
1 blinkende LED ALM	Fehler Überstrom Entladung	Seite 2
2 blinkende LEDs ALM	Fehler Überstrom Entladung	Seite 2
3 blinkende LEDs ALM	Fehler Überstrom Ladung	Seite 3
4 blinkende LEDs ALM	Fehler Unterspannung Zelle oder Modul	Seite 3

5 blinkende LEDs ALM	Fehler Unterspannung Zelle oder Modul	Seite 3
6 blinkende LEDs ALM	Fehler Überspannung Zelle oder Modul	Seite 4
7 blinkende LEDs ALM	Fehler Überspannung Zelle oder Modul	Seite 4
8 blinkende LEDs ALM	Fehler Zellentemperatur zu hoch	Seite 4
9 blinkende LEDs ALM	Fehler Zellentemperatur zu niedrig	Seite 4
10 blinkende LEDs ALM	Alarm Zellentemperatur zu hoch zum Laden	Seite 5
12 blinkende LEDs ALM	Fehler BMS-Temperatur (= Battery Management System) zu hoch	Seite 5
14 blinkende LEDs ALM	Externer Überspannungsfehler	Seite 6
15 blinkende LEDs ALM	Systemfehler	Seite 6
Dauerblitze led ALM	Alarm Fehler Kommunikation mit anderen Batterien	Seite 6

⇒ Details zu den Fehlercodes:

- 1 oder 2 blinkende LEDs ALM => Fehler Überstrom Entladung:

Dieser Fehlercode tritt auf, wenn sich die Batterie in einem Zustand befindet, in dem sie vor einem Kurzschluss (1 ALM-LED-Blitz auf der Batterie) oder einer übermäßig hohen Stromabgabe (2 ALM-LED-Blitze auf der Batterie) geschützt ist. In diesem Fall kann die Batterie nicht mehr entladen werden, behält aber ihre Ladekapazität bei.

Nachfolgend die Punkte, die Sie bei einem Kurzschlusschutz überprüfen sollten (Fehler 404 auf MEH / 1 ALM-LED-Blitz):

- Überprüfen Sie sorgfältig, dass die positive und negative Polarität nicht vertauscht sind oder einen elektrischen Kurzschluss verursachen.
- Entfernen Sie die aktuelle Ladung und versuchen Sie es mit einem anderen Gerät, dessen Betrieb sicher ist.
- Stellen Sie sicher, dass der mit dem Pluspol der Batterie verbundene Draht kein Metallteil berührt, das geerdet sein könnte.
- Wenn der Fehler nach dem Verbinden mit einem Wechselrichter auftritt, machen Sie einen 2.

Im Folgenden sind die Punkte aufgeführt, die Sie überprüfen sollten, wenn eine übermäßig hohe Stromausgabe festgestellt wird (Fehler 404 auf MEH / 2 ALM-LED-Blitze):

- a) Messen Sie den Ausgangsstrom der Batterie mit einer Messzange und stellen Sie sicher, dass der Wert bei einem M12-100 unter 150 A und bei einem M12-400 15 Minuten lang unter 300 A liegt (200 A darüber hinaus).
- b) Reduzieren Sie die angeschlossene Last, indem Sie einige Geräte ausschalten.

Hinweis: Der Akku stoppt sowohl die Entlade- als auch die Ladefunktion, wenn der Schutz innerhalb von 10 Minuten dreimal auftritt. Wenn dies der Fall ist, starten Sie den Akku neu.

- 3 blinkende LEDs ALM => Fehler Überstrom Ladung:

Dieser Fehlercode tritt auf, wenn der Akku beim Laden vor Überstrom geschützt ist, was durch einen übermäßig hohen Stromeingang und relativ unterdimensionierte Akkus verursacht werden kann. In diesem Fall kann der Akku nicht mehr geladen werden, behält aber seine Entladekapazität bei.

Nachfolgend die Punkte, die Sie überprüfen sollten:

- a) Messen Sie den Eingangsstrom, der an der Batterie ankommt, mit einer Messzange und stellen Sie sicher, dass der Wert bei einem M12-100 unter 100 A und bei einem M12-400 unter 200 A liegt.
- b) Vergewissern Sie sich, dass das Ladegerät geeignet und richtig an den Akku angeschlossen ist, so wie es in der Anleitung vorgeschrieben ist.

Hinweis: Wenn der Ladestrom auf einem zu hohen Niveau bleibt, wird der Akku nicht zu 100 % geladen. Der Ladestrom sollte auf einem Niveau liegen, das höchstens etwa dem 0,5-fachen der Kapazität des Akkus entspricht.

- 4 oder 5 blinkende LEDs ALM => Fehler Unterspannung Zelle oder Modul:

Dieser Fehlercode tritt auf, wenn sich der Akku im Schutzzustand gegen niedrige Spannung auf Modulebene (4 ALM-LED-Blitze auf dem Akku) oder auf Zellebene (5 ALM-LED-Blitze auf dem Akku) befindet. In diesem Fall stoppt das Modul die Entladung des Akkus, um eine Beschädigung des Akkus zu verhindern. Es wird dann nur noch das Laden akzeptiert.

Nachfolgend die Punkte, die Sie überprüfen sollten:

- a) Starten Sie den Akku neu (schalten Sie ihn aus und wieder an).
- b) Messen Sie die Spannung des Akkus und vergewissern Sie sich, dass sie im richtigen Bereich liegt (Spannung über 11,6 V). Wenn mehrere Batterien miteinander verbunden sind, trennen Sie sie und messen Sie die Spannung an jeder Batterie.
- c) Laden Sie den Akku mit einer geeigneten Eingangsleistung auf, wenn der Akku längere Zeit nicht benutzt wurde und automatisch in den Niederspannungsschutzmodus übergeht.

Hinweis: Nachdem der Niederspannungsschutz ausgelöst wurde, muss der Akku so schnell wie möglich wieder aufgeladen werden. Wenn er nicht innerhalb von drei Monaten aufgeladen

wird, kann dies zu einer Tiefentladung (<10 V) der Akkuzelle führen und bleibende Schäden verursachen.

- 6 oder 7 blinkende LEDs ALM => Fehler Überspannung Zelle oder Modul:

Dieser Fehlercode tritt auf, wenn sich die Batterie im Hochspannungsschutzstatus auf Modulebene (6 ALM-LED-Blitze auf der Batterie) oder auf Zellebene (7 ALM-LED-Blitze auf der Batterie) befindet. In diesem Fall stoppt das Modul den in der Batterie fließenden Ladestrom, bis die Spannung wieder normal ist. Dann wird nur noch die Entladung akzeptiert.

Nachfolgend die Punkte, die Sie überprüfen sollten:

- a) Starten Sie den Akku neu (schalten Sie ihn aus und wieder an).
- b) Messen Sie die Spannung des Akkus und vergewissern Sie sich, dass sie im richtigen Bereich liegt (Spannung unter 14,8 V). Wenn mehrere Akkus miteinander verbunden sind, trennen Sie sie und messen Sie jeden einzelnen.
- c) Schalten Sie die Ladung des Akkus ab und versuchen Sie, den Akku zu entladen, um die Spannung zu senken.
- d) Überprüfen Sie sorgfältig, dass die positive und negative Polarität nicht vertauscht sind oder einen elektrischen Kurzschluss verursachen.
- e) Entfernen Sie die aktuelle Ladung und versuchen Sie es mit einem anderen Gerät, dessen Betrieb sicher ist.

- 8 blinkende LEDs ALM => Fehler Zelltemperatur zu hoch:

Dieser Fehlercode tritt auf, wenn sich die Batterie in einem Zustand befindet, in dem sie vor zu hohen Temperaturen beim Entladen geschützt ist (an den Zellen gemessene Temperaturen). In diesem Fall deaktiviert das Modul die Entladefunktion des Akkus. Es wird dann nur der Ladevorgang akzeptiert.

Nachfolgend die Punkte, die Sie überprüfen sollten:

- a) Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur am Aufstellungsort des Akkus nicht zu hoch ist. Lassen Sie den Akku abkühlen und legen Sie ihn dann in eine kühle, trockene Umgebung mit normaler Raumtemperatur.
- b) Überprüfen Sie, ob die Verkabelung der Batterie ausreichend fest und zuverlässig sitzt und keine Abnutzungserscheinungen aufweist.
- c) Stellen Sie sicher, dass der Durchmesser des Batteriekabels richtig bemessen ist.
- d) Stellen Sie sicher, dass der Entladestrom 150 A bei einem M12-100/H oder 300 A in 15 Minuten bei einem M12-400 nicht überschreitet (sonst 200 A).

- 9 blinkende LEDs ALM => Fehler Zelltemperatur zu niedrig:

Dieser Fehlercode tritt auf, wenn sich die Batterie in einem Zustand befindet, in dem sie vor zu niedrigen Temperaturen beim Entladen geschützt ist (niedrige Temperaturen an den Zellen). In diesem Fall stoppt der Akku die Entladung und den Ladevorgang.

Nachfolgend die Punkte, die Sie überprüfen sollten:

- a) Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur am Aufstellungsort des Akkus nicht unter -30 °C liegt und ob der Akku keine Spannung abgibt. Wenn dies der Fall ist, schließen Sie das Ladegerät an und erhöhen Sie die Temperatur des Lithium-Akkus mithilfe des internen Heizelements des Lithium-Akkus oder bringen Sie den Akku an einen wärmeren Ort. Der Akku wird erst dann normal geladen oder entladen, wenn die ermittelte Temperatur den akzeptablen Bereich (-20 °C) erreicht hat.

Anmerkungen:

- Akkus können über einen breiten Temperaturbereich entladen werden, die Ladetemperatur ist jedoch begrenzt. Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie bei kaltem Wetter weniger laden.
- Wenden Sie niemals Wärme auf die Akkus an und halten Sie sie von Wärmequellen (wie Heizkörpern, Kerzen, Feuer...) fern. Es besteht die Gefahr, dass sich der Akku aufbläht oder sogar explodiert.

- 10 blinkende LEDs ALM => Alarm Zelltemperatur zu hoch zum Laden:

Dieser Fehlercode tritt auf, um Sie darauf hinzuweisen, dass die Temperatur mindestens einer Batteriezelle für den Ladevorgang zu hoch ist. In diesem Fall hört der Akku auf zu laden, behält aber seine Entladekapazität bei.

Nachfolgend die Punkte, die Sie überprüfen sollten:

- Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur am Aufstellungsort des Akkus nicht zu hoch ist. Lassen Sie den Akku abkühlen und legen Sie ihn dann in eine kühle, trockene Umgebung mit normaler Raumtemperatur.
- Überprüfen Sie, ob die Verkabelung der Batterie ausreichend fest und zuverlässig sitzt und keine Abnutzungserscheinungen aufweist.
- Stellen Sie sicher, dass der Durchmesser des Batteriekabels richtig bemessen ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Ladestrom 100 A bei einem M12-100/H oder 200 A bei einem M12-400 nicht überschreitet.

- 12 blinkende LEDs ALM => Fehler BMS-Temperatur zu hoch:

Dieser Fehlercode tritt auf, wenn sich die Batterie im Hochtemperaturschutzzustand des BMS-Schaltkreises befindet. In diesem Fall kann die Batterie nicht mehr entladen oder geladen werden.

Nachfolgend die Punkte, die Sie überprüfen sollten:

- Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur am Aufstellungsort des Akkus nicht zu hoch ist. Lassen Sie den Akku abkühlen und legen Sie ihn dann in eine kühle, trockene Umgebung mit normaler Raumtemperatur.
- Überprüfen Sie, ob die Batterieverkabelung ausreichend fest und zuverlässig sitzt und keinen Verschleiß aufweist.

- c) Stellen Sie sicher, dass der Entladestrom 150 A bei einem M12-100/H oder 300 A in 15 Minuten bei einem M12-400 nicht überschreitet (sonst 200 A).

• 14 blinkende LEDs ALM => Externer Überspannungsfehler:

Dieser Fehlercode tritt auf, wenn die Batterie eine zu hohe Spannung erhält. Er wird ausgelöst, weil an den Batteriepolen eine Spannung von mehr als 16 V anliegt. In diesem Fall kann der Akku nicht mehr geladen werden, behält aber seine Entladekapazität bei.

Nachfolgend die Punkte, die Sie überprüfen sollten:

- Stellen Sie sicher, dass die Ladespannung des Ladegeräts mit der des Lithium-Akkus übereinstimmt (max. 14,2 V). Stellen Sie sicher, dass die Spannung des Akkus im richtigen Bereich liegt.
- Überprüfen Sie, ob das Ladegerät einen Fehler aufweist.
- Überprüfen Sie, ob die Batterien und die Verkabelung richtig und fest angeschlossen sind und keine Abnutzungserscheinungen aufweisen.

• 15 blinkende LEDs ALM => Systemfehler:

Dieser Fehlercode tritt auf, wenn der Akku ein internes Problem auf Modulebene hat. In diesem Fall kann der Akku nicht mehr entladen oder geladen werden.

Nachfolgend die Punkte, die Sie überprüfen sollten:

- Starten Sie den Akku neu (schalten Sie ihn aus und wieder an).

• Dauerblitze led ALM => Alarm Fehler Kommunikation mit anderen Batterien:

Dieser Fehlercode tritt auf, um darauf hinzuweisen, dass die Batterie eine Störung in der Netzwerkkommunikation hat (über das Kabel, das den Link-Out-Ausgang von Batterie A mit dem Link-In-Eingang von Batterie B verbindet). Die Batterie hat noch einen normalen Betrieb, kommuniziert aber nicht mit anderen Batterien.

Nachfolgend die Punkte, die Sie überprüfen sollten:

- Überprüfen Sie, ob alle parallel geschalteten Batterien eingeschaltet sind und keine anderen Fehlercodes aufweisen.
- Alle Ladungen abschalten und starten Sie die Batterie neu (aus- und wieder einschalten).
- Überprüfen Sie, ob das Netzwerkkommunikationskabel richtig angeschlossen ist (es muss zwischen dem Link-Out-Ausgang einer 1. Batterie und dem Link-In-Eingang einer 2.).
- Stellen Sie sicher, dass das Netzwerkkommunikationskabel nicht lose oder beschädigt ist. Sie können versuchen, das Netzwerkkommunikationskabel wieder anzuschließen oder es durch ein neues Netzwerkkommunikationskabel zu ersetzen.