

# Li-Polar



## Li-Polar LS 3.2

Kurzübersicht zum High-End LiPo-Saver

**INHALT**

EINFÜHRUNG.....	3
WARNHINWEISE.....	4
MONTAGE.....	5
BEDIENELEMENTE.....	6
INBETRIEBNAHME.....	7
PROGRAMMIERUNG ÜBERPRÜFEN.....	7
PROGRAMMIERUNG ÄNDERN.....	8
DETAILLIERTES SETUP ÜBER PC-ANWENDUNG.....	9
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	10
TECHNISCHE DATEN.....	11
URHEBERRECHTE UND HAFTUNGSAUSSCHLUSS.....	11
ZUBEHÖR.....	12

Dokumentversion: 3.2 (03.04.2013)

## EINFÜHRUNG

**HINWEIS:** Diese Kurzübersicht ersetzt nicht die vollständige, ausführliche Anleitung zum Li-Polar LS 3.2 mit erweiterten Hinweisen und Einführungen!

Mit dem Li-Polar LS 3.2 losgelöst von der Zeit: unabhängig von Flug- oder Fahrstil, Wind und Zusatzlasten oder Temperatur, Alter, Kapazität und Innenwiderstand der Akkupacks!

Als einziger Saver am Markt verfügt der Li-Polar LS 3.2 neben Last- und Leerlaufspannungsüberwachung mit unterschiedlicher Signalisierung für Warnung und Alarm über einige weitere essentielle Funktionen für Modellflieger. Basierend auf dem bewährten Mikrosystemkern überwacht diese intelligente Kontrolleinheit für RC-Modelle die Spannung jeder einzelnen Akkuzelle ähnlich einem LiPo-Saver, bietet jedoch noch einiges mehr. Die überarbeitete dritte Generation unterstützt externe lautstarke Signalgeber und enthält LED-Konstantstromtreiber: hierüber kann auch die Beleuchtung von Scale-Modellen erfolgen. Ein konfigurierbarer Ortungsalarm gehört selbstverständlich ebenso zum Funktionsumfang wie die BEC-Spannungsüberwachung.

Eine einfache Programmierung ist direkt über Taster und LED am Li-Polar LS 3.2 selbst möglich. Alternativ kann die Einstellung komfortabel über das bekannte USB2SYS-Interface von BEASTX mit Hilfe der PC-Anwendung erfolgen. Über einen lautstarken Signalgeber wird bei dauerhaftem Unterschreiten des ersten Schwellwertes eine Warnung ausgelöst: dabei kann ein Signalgeber für kleine Modelle direkt auf dem Li-Polar LS 3.2 aufgesteckt werden oder ein lauterer externer für Großmodelle verwendet werden (empfohlen ab 500er aufwärts). Wird zusätzlich eine über die PC-Anwendung einstellbare Lastspannungsgrenze unterschritten, schlägt die Warnung in einen Alarm um.

**WARNHINWEISE**

Beim Einsatz des Li-Polar LS sind die folgenden Warnhinweise zu beachten:

- Der Li-Polar LS ist kein Warn- oder Überwachungssystem im Sinne von Sicherheitseinrichtungen und darf nur in Modellen eingesetzt werden!
- Der Li-Polar LS darf nicht dauernd mit Akkus verbunden sein!
- Der Li-Polar LS muss von Feuchtigkeit, Hitzequellen und Fremdstoffen ferngehalten werden!
- Der Li-Polar LS ist vor dem Einsatz auf eventuelle Beschädigungen und ordnungsgemäßer Funktion zu überprüfen!
- Die Anschlusspins dürfen nicht kurzgeschlossen oder mit den Leistungsanschlüssen des Flugakkus in Kontakt kommen!
- Die angegebenen Spannungsbereiche dürfen nicht überschritten werden!
- Es dürfen nur Li-Polar Signalgeber verwendet werden!
- Nicht die Signalgeber ans Ohr halten: die extreme Lautstärke kann das Hörvermögen beeinträchtigen!
- Nicht in die LED schauen: die extreme Helligkeit kann das Sehvermögen beeinträchtigen!
- Die BEC-Spannungsüberwachung und die zweite Spannungsschwelle werden nur nach Programmierung über die PC-Anwendung eingeschaltet!
- Die Auslöseverzögerung des Ortungsalarms lässt sich nur über die PC-Anwendung verändern!
- Für größere Modelle ist der externe laute Li-Polar Signalgeber zu verwenden!

## MONTAGE

Die Befestigung des Li-Polar LS 3.2 kann beispielsweise über ein Klebepad in der Nähe des Flugakkus erfolgen.

Der aufgesteckte Signalgeber ist polungsrichtig vormontiert: die aufgedruckte Modellbezeichnung kennzeichnet den Pluspol und weist in Richtung der Taste am Li-Polar LS 3.2 (Lieferumfang Li-Polar LS).

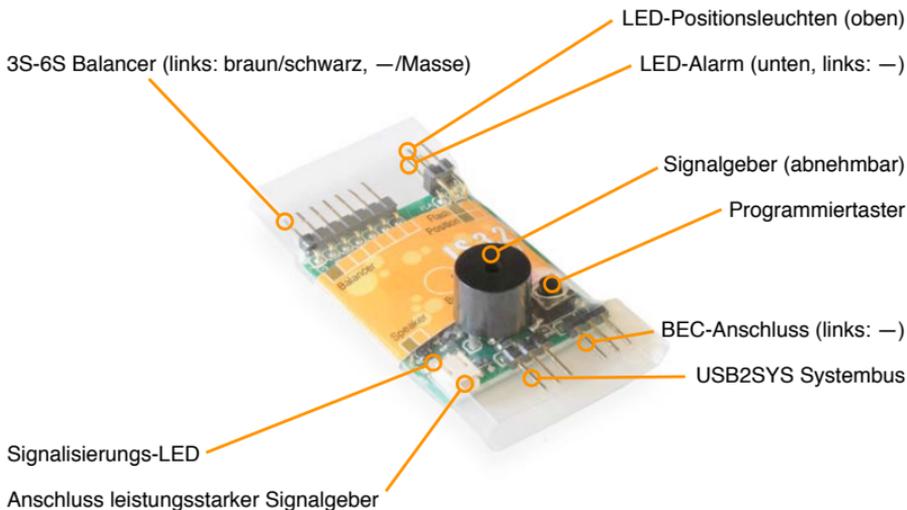
Optional erhältlich: der leistungsstarke externe Li-Polar Signalgeber (etwa 12 g, 14 cm Kabel) kann mittels Klebepad befestigt werden, der polungsrichtige Anschluss erfolgt am Speaker-Stecker (vorsichtig einführen beispielsweise mit dem BEASTX Justierwerkzeug).

Optional erhältlich: die helle Li-Polar Signal-LED (etwa 1g, 20 cm Kabel) kann in eine Bohrung mittels mitgelieferter Fassung montiert werden, die Verbindung erfolgt polungsrichtig am Flash-Stecker (siehe Abbildung). Für gute Sichtbarkeit sollte die LED unter dem Modell montiert werden.



**BEDIENELEMENTE**

**HINWEIS:** Der BEC-Anschluss darf nicht mit dem Empfänger-/Servostromkreis verbunden werden, wenn ein optischer Regler verwendet wird oder der BEC-Masseanschluss ein anderes Potential als der des Akkupacks aufweist, da sonst der Masseanschluss des Akkupacks mit dem BEC verbunden wird über den Li-Polar LS 3.2.



## INBETRIEBNAHME

Der Li-Polar LS 3.2 ist werksseitig auf den Schwellwert 3,30 V voreingestellt. Je nach verwendetem Akku, Zellenalter und Flugstil kann es sinnvoll sein, diesen Wert zu verändern.

Schritte zur Inbetriebnahme:

- Optional: polungsrichtiger Anschluss des aufgesteckten und/oder externen Pieper (siehe Abbildung/Erläuterungen unter vorhergehendem Abschnitt *MONTAGE*)
- Optional: polungsrichtiges Verbinden der LEDs (Alarm und/oder Positionsleuchten, siehe Abbildung/Erläuterungen vorhergehendem Abschnitt *MONTAGE*)
- Nach Programmierung über USB2SYS zusätzlich möglich: Li-Polar LS 3.2 mit BEC-Anschluss verbinden zur BEC-Spannungsüberwachung
- Li-Polar LS 3.2 mit Balancer-Stecker des Akkupacks verbinden
- Überwachungsmelodie (bei verbundenem Pieper) und Signalisierung abwarten: Und los!

## PROGRAMMIERUNG ÜBERPRÜFEN

**HINWEIS:** Am Li-Polar LS 3.2 ist eine Überprüfung der Einstellung mittels Taster und LED nicht möglich, wenn die Programmierung über die PC-Anwendung erfolgte. Wird in diesem Fall der Taster gedrückt, ertönt eine schnelle Signalfolge und die interne LED blitzt in sehr schneller Abfolge auf. Die Programmierung kann in diesem Fall nur über die PC-Anwendung überprüft werden oder über den Taster geändert werden (siehe folgenden Abschnitt *PROGRAMMIERUNG ÄNDERN*).

Überprüfungsschritte nach Programmierung über Taster:

- Li-Polar LS 3.2 mit Balancer-Stecker des Akkupacks verbinden
- Überwachungsmelodie ertönt (bei verbundenem Signalgeber) und Signalisierung erfolgt
- Li-Polar LS 3.2 Taste kurz drücken

- Bestätigungsmelodie ertönt (bei verbundenem Signalgeber) und Signalisierung erfolgt
- Zahl der Signale  $x$  gibt eingestellte Spannungsnachkommastelle  $3,x$  V je Zelle an (Beispiel: 2 kurze Signale stellen einen Schwellwert von  $3,2$  V dar)
- Überwachungsmelodie (bei verbundenem Signalgeber) und Signalisierung abwarten

## PROGRAMMIERUNG ÄNDERN

**HINWEIS:** Die Programmierung des Li-Polar LS 3.2 über die Taste löscht alle mittels PC-Anwendung vorgenommenen Einstellungen: dabei wird auch die zweite Spannungsschwelle (Unterscheidung zwischen oberer Warnschwelle und unterer Alarmschwelle) und die BEC-Überwachung deaktiviert. Diese kann mittels der Programmierung über die PC-Anwendung wieder eingeschaltet werden.

Programmierungsschritte für Programmierung über Taster:

- Li-Polar LS 3.2 Taste gedrückt halten
- Li-Polar LS 3.2 mit Balancer-Stecker des Akkupacks verbinden
- Bestätigungsmelodie ertönt (bei verbundenem Pieper) und Signalisierung erfolgt
- Taste weiterhin so lange gedrückt halten, bis gewünschte Spannungsnachkommastelle  $3,x$  V durch Zahl der Signale  $x$  erreicht ist
- Li-Polar LS 3.2 Taste loslassen
- Bestätigungsmelodie ertönt (bei verbundenem Pieper) und Signalisierung erfolgt
- Überwachungsmelodie (bei verbundenem Pieper) und Signalisierung abwarten

## DETAILLIERTES SETUP ÜBER PC-ANWENDUNG

Nur über die PC-Anwendung kann die BEC-Spannungsüberwachung aktiviert werden und die Einstellung unterschiedlicher Werte für die obere Warnschwelle (Leerlaufspannung) und untere Alarmschwelle (Lastspannung) mit verschiedenen Signalfolgen erreicht werden.

Die PC-Anwendung ist im Internet unter [www.li-polar.de](http://www.li-polar.de) separat verfügbar: Die Setup-Routine des USB2SYS-Treibers muss manuell aus der Programmgruppe angestoßen werden.



Li-Polar PC
⏏



Schwellwerte	Adressen	Modulinfo
Leerlaufschwelle je Zelle: <input type="text" value="3.30"/> V		Warnung wenn Akku länger Schwellspannung nicht erreicht (Verfügbar nur über PC-Anwendung; Auflösung: 0.03 V)
Lastschwelle je Zelle: <input type="text" value="3.30"/> V		Alarm wenn Akkuzelle kurzzeitig unter Lastspannungsschwelle (Auflösung: 0.03 V)
BEC-Spannungsschwelle: <input type="text" value="3.30"/> V		Alarm wenn BEC-Spannung kurzzeitig unter Lastschwelle (Aktivieren nur über PC-Anwendung; Auflösung: 0.03 V)
Ortungsalarm-Auslöseverzögerung: <input type="text" value="30"/> Minuten		Alarm wenn Laufzeit über Grenzwert

Serielle Schnittstelle  
 verbunden mit dem Bus:

Busadresse des Moduls  
 PC:  LS:

Im Einzelnen sind die folgenden Schritte zur Programmierung des Li-Polar LS 3.2 auszuführen:

- USB2SYS-Interface in freien PC USB-Port einstecken
- Nur beim ersten Anschließen: Abschluss der UBS-Treiberinstallation von Silicon Labs abwarten
- Li-Polar LS 3.2 mit Balancer-Stecker des Akkupacks polungsrichtig verbinden (Farbmarkierungen)
- Überwachungsmelodie (bei verbundenem Pieper) und Signalisierung abwarten
- Li-Polar LS 3.2 über Patchkabel polungsrichtig mit USB2SYS-Interface verbinden (Farbmarkierungen)
- PC-Anwendung Li-Polar PC starten
- Beim ersten Start: Sprache wählen und Nutzungsbedingung akzeptieren
- Beim ersten Start: Fehlermeldung Kommunikationsfehler überspringen mit der Schaltfläche OK (dies liegt an der noch nicht ausgewählten seriellen Schnittstelle)
- Korrekte serielle Schnittstelle auswählen
- Load-Taste in Li-Polar PC drücken
- Einstellungen überprüfen/ändern
- Save-Taste in Li-Polar PC drücken

## EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit wird bestätigt, dass der Li-Polar LS gemäß den Richtlinien den vorgegebenen Normen entspricht. Registrierungsnummer bei der EAR WEEE: DE 72549415.

Dieses Produkt muss an einer geeigneten Sammelstelle separat entsorgt werden. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist nicht zulässig.

## TECHNISCHE DATEN

Aktuelle Neuigkeiten sind verfügbar unter [www.li-polar.de](http://www.li-polar.de). Technische Daten des Li-Polar LS 3.2:

- 3S bis 6S LiPo/LiFePO
- Einzelzellenüberwachung (2,4 bis 4,5 V je Zelle)
- BEC-Spannungsüberwachung über PC-Anwendung zuschaltbar (bis 9 V)
- Optional aufgesteckter oder leistungsstarker externer Signalgeber (85 dB oder 105 dB)
- Warnung über 1-5 LEDs (automatische Spannungsanpassung bei 20 mA)
- Positionsleuchten bis 8 LEDs (automatische Spannungsanpassung bei 20 mA)
- Schwellwerte einstellbar in Schritten über Taster (3,0 bis 3,6 V je Zelle)
- Last- und Leerlaufspannungsschwellen mit PC-Anwendung feineinstellbar (bis 4,50 V je Zelle)
- Ortungsalarm (Wartezeit mit PC-Anwendung veränderbar)
- Abmessungen etwa 32x56 mm
- Gewicht etwa 8 Gramm (ohne Signalgeber)

## URHEBERRECHTE UND HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Jede Verwendung von Texten und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne unsere schriftliche Zustimmung urheberrechtswidrig und somit strafbar. Insbesondere gilt das für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen. Die vorliegenden Inhalte enthalten eingetragene Handelsnamen, Warenzeichen und Gebrauchsnamen. Auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind, gelten die entsprechenden Schutzbestimmungen. Li-Polar und BEASTX sind eingetragene Marken.

Alle Angaben dieses Dokumentes wurden sorgfältig überprüft: eventuelle Fehler sind dennoch nicht auszuschließen. Wir haften nicht für Schäden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieser Inhalte stehen. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

**ZUBEHÖR**

Der Li-Polar LS 3.2 (Artikelnummer LPAA300008) darf nur mit Originalzubehör betrieben werden. Neben der kostenlos erhältlichen PC-Anwendung sind folgende Optionen lieferbar:



USB2SYS-Interface (Artikelnummer BXA76007)



Externer leistungsstarker Signalgeber (Artikelnummer LPAA300016)



Externe helle Signal-LED (Artikelnummer LPAA300017)