

Killswitch NXT

Moin moin ihr Lieben!

Der Killswitch ist ein großer Erfolg geworden. Er hat sich quasi zu einem "Standard" in der Powerboatszene entwickelt und wird in vielen Ländern Europas und in den USA verwendet. Der ein oder andere Crash wurde durch ihn verhindert.

Da bekanntlich Stillstand = Rückschritt ist, haben Isam und ich die Erfahrungen der letzten Jahre überdacht und überlegt was man noch verbessern könnte. Zwei Punkte sind uns dabei aufgefallen, die vereinzelt zu einer Fehlfunktion geführt haben:

1. Der Empfänger

Hier muss man wieder unterscheiden:

Es kann sich der Prozessor des Empfängers aufhängen (sog."Loopen") da er durch eine unsaubere Betriebsspannung aus dem Tritt gebracht wird. Dagegen hilft der *Powerstor*, also ist es kein Problem des Killswitch.

Des Weiteren kann der Empfänger schlicht und einfach falsch programmiert sein (z.B. "Hold" statt "Failsafe") , auch das ist kein Problem des Killswitch, da er für den Fehler nicht verantwortlich ist. An dieser Stelle möchte ich noch einmal auf den Artikel "*Empfänger sind auch nur Menschen*"verweisen.

2. Der Akku

Jetzt wird's spannend! Defekte oder fast leere Akkus sind immer wieder ein Problem. Besonders wenn eine Zelle langsam stirbt. Und ihr dürft mich jetzt steinigen, aber es wird das Aufladen gerne auch schlicht und einfach vergessen. Hier gibt es also noch etwas zu verbessern!

Aus diesen Überlegungen heraus entstand der neue "**Killswitch next Generation**" kurz "**Killswitch NXT**" genannt. In ihm werkelt ein wesentlich leistungsfähiger Prozessor als im alten Killswitch. Somit sind mehr Features möglich. Gleichzeitig wurde aber darauf geachtet, dass sich die Bedienung nicht vom alten Killswitch unterscheidet.

Was kann das gute Stück denn nun?

Zuerst fallen die 3 neuen LEDs in Form einer "Ampel" auf. Sie haben mehrere Funktionen. Fangen wir beim Einschalten der Empfängerstromversorgung an. Der **NXT** misst nun erst einmal in Ruhe die Spannung des Akkus. Zu erkennen an den 3 leuchtenden LEDs. Wenn nach ca. 3 Sekunden die Messung beendet ist, stellt er fest ob der Empfängerakku aus 4 oder 5 Zellen besteht. Gehen die 3 LEDs einmal kurz aus, hat er 4 Zellen erkannt. Gehen sie zweimal kurz aus, wurden 5 Zellen erkannt. Somit stellt sich der **NXT** automatisch auf die Zellenanzahl des Empfängerakkus ein! Danach entscheidet er anhand der Akkuspannung ob ihr überhaupt losfahren dürft. Ist der Akku fast leer, tut der **NXT** das durch blinken der roten LED kund und verhindert ein Starten des Motors. Die Schwelle für ein Freischalten des Relais ist aber hier höher als während der Fahrt. Dadurch wird verhindert, dass mit einem fast leeren Akku losgefahren wird, der während der Fahrt dann seinen Geist aufgibt. Der **NXT** denkt also in diesem Moment vorausschauend!

Wurde der Akku für gut befunden, könnt ihr wie gehabt durch betätigen des Schalters am Sender den Killswitch scharf schalten. Daran zu erkennen, das die orange LED leuchtet und das Relais anzieht. Die drei neuen LEDs zeigen nun den Zustand des Akkus an. Grün = Akku voll, Gelb = Akku noch ca. 25% , Rot = Akku leer. Ihr könnt also nun jederzeit sehen wie es um euren Akku steht. Natürlich wird fortlaufend der Akku vermessen und bei unterschreiten einer Mindestspannung der Motor abgeschaltet. Die nächste Neuerung ist ein einfacher Fehlerspeicher. Wurde während der Fahrt Unterspannung erkannt und der Motor abgeschaltet, blinkt die rote LED. Der Motor lässt sich nicht erneut starten. Zum erneuten Freischalten des Motors muss der **NXT** einmal vom Akku getrennt werden. Sollte also der Motor während der Fahrt abschalten, könnt ihr nun auf einen Blick erkennen ob es am Akku lag.

Gut, gell?

War das schon Alles? Nö!

Die weitem Neuerungen arbeiten aber im Verborgenen und in der Regel werdet ihr sie nicht bemerken. Die Auswertung der Empfängerimpulse wurde perfektioniert, ein digitales Filter blendet kurzzeitige Störungen aus. Auch die Messung der Akku-Spannung bekam ein digitales Filter, so dass Störungen auf der Betriebsspannung (von den Digitalservos) nicht zu Fehlmessungen führen.

Da auch der Killswitch einen Prozessor verwendet, könnte auch dieser abstürzen. Daher hat er jetzt einen "Watchdog" bekommen. Das ist so zu sagen der "Wachhund". Der Prozessor muss sich 8 mal pro Sekunde beim Watchdog melden. Unterbleibt nur eine Meldung, führt der Watchdog einen Reset aus. Prozessor-Hänger haben also nun keine Chance mehr!

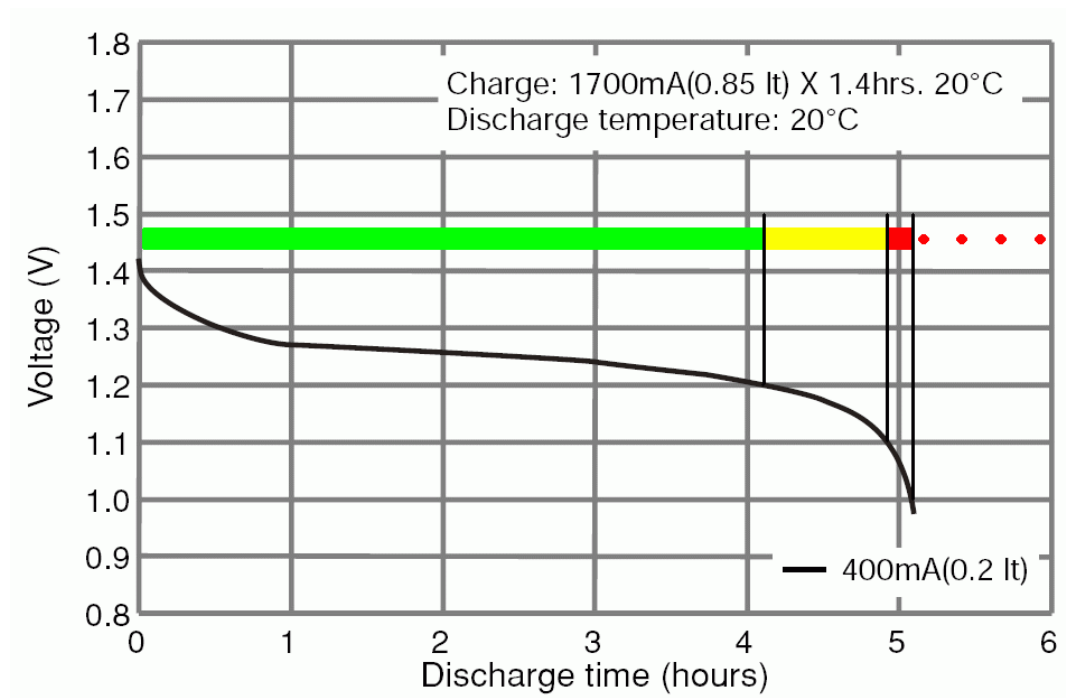
Auch wird ein neues IC verwendet, welches das Relais schaltet. Sollte auf den roten Kabeln die zum Relais führen ein Kurzschluss vorliegen, begrenzt dieses IC den Strom auf 2,5A. Im alten Killswitch betrug dieser Strom 5A, was aber für die dünnen Servokabel *auf Dauer* zu viel ist.

Kurz um, der **Killswitch NXT** ist der sicherste Killswitch den es je gab!

Hier noch einmal die Neuerungen im Überblick:

- Leistungsfähiger Prozessor
- Automatische Erkennung der Zellenzahl
- Vorausschauende Akkubewertung
- LED-Ampel als Füllstandsanzeige
- Fehlerspeicher für Akkufehler
- Watchdog
- verbesserte Impulserkennung
- Relaisausgang dauer-kurzschlussfest

Für Alle die es genau wissen wollen, hier eine Grafik, die zeigt ab welcher Zellenspannung welche LED leuchtet und wann abgeschaltet wird. Der Spannungsverlauf ist der eines typischen Empfängerakkus, die Spannungsangaben beziehen sich auf eine Zelle (also mal 4 oder 5 rechnen, je nach dem was ihr für einen Akku verwendet)



Unter 1,15V schaltet er nicht scharf, unter 1V schaltet er im Betrieb ab.

Sobald die gelbe LED leuchtet, sollte nachgeladen werden!

Zu guter Letzt noch die Frage: Kann ich den **NXT** auch mit NICD Zellen verwenden? Ja, kann man natürlich, er schaltet dann jedoch etwas früher ab. Da NICD Zellen ab 2007 nicht mehr verkauft werden dürfen, wurde der **NXT** jedoch für NIMH Zellen ausgelegt. Wegen des verringerten Memory-Effektes würde ich NIMH Zellen auch gerade als Empfängerakku dringend empfehlen!
Und LIPOs ? Nein! Diese Zellen sind noch sehr empfindlich was ihren Umgang betrifft. Aus Sicherheitsgründen kann ich sie nicht als Empfängerakku empfehlen.

So, ich hoffe mal dass ihr den neuen **Killswitch NXT** nun lieb gewonnen habt.
Zu beziehen ist er wie gewohnt bei Isamtec oder den bekannten Händlern.

Möge der Saft mit euch sein ;-)

Euer Hütli