

Version 1.01

Bedienungsanleitung Timer 3507



1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis:
2. Einleitung
3. Ausstattung.
4. Einbaulage und Einbauort
5. Stromversorgung
6. Anschlussschema
7. Inbetriebnahme
8. DIP Matrix
9. Störungssuche
10. Sicherheitshinweise
11. Haftungsausschluss
12. Gewährleistungsausschluß
13. Salvatoresche Klausel
14. Technische Daten
15. Glossar
16. Hinweise

2. Einleitung

Mit Hilfe des experimentellen Bergungssystems 3507, in weiteren nur noch **Timer 3507** genannt ist, es recht einfach möglich, das Bergungssystem (Fallschirmauswurf) in einer Hobbymodellrakete zu aktivieren. Das geschieht mittels einer Pyrotechnischen Ausstoßladung nach Ablauf einer am Timer 3507 voreingestellten Zeit. **Der Timer 3507** darf nur als für diesen genannten Zweck eingesetzt werden. Für alle anderen Zwecke darf der **Timer 3507** nicht verwendet werden. Bei der Konzeption des Timers 3507 wurde größtmöglicher

Version 1.01

Wert auf Sicherheit sowie auf leichte Bedienbarkeit gelegt.

Bitte lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung sowie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch und beachten Sie diese bevor Sie den Timer 3507 in Betrieb nehmen. Bitte beachten Sie, dass die Verwendung einer Pyrotechnischer Ausstoßladung in Deutschland nur durch eine Person erfolgen darf, die im Besitz einer gültigen Genehmigung nach §27 des Sprengstoffrechtes „T2 Schein“ mit den entsprechenden Eintragungen ist.

Als Alternative zu Schwarzpulver kann Blitzwatte verwendet werden. Diese fällt in Deutschland nicht unter den T2 Bereich, und verbrennt bedeutend sauberer.

Sollte das Gerät in anderen Ländern zum Einsatz kommen ist die Gesetzeslage des jeweiligen Landes vorher zu prüfen und zu beachten.

3. Ausstattung.

- Steuerung über Mikrocontroller Atmel Tiny 24 oder 44V 10 PU
- 8 verschiedene Zeiten in der Standardversion 5-12 Sekunden mittels DIP Schalter in 1 Sekunden Schritten einstellbar. Andere Zeiten auf Anfrage.
- Triggerung über Abreißkontakt.
- Kein unbeabsichtigtes Auslösen des Anzünders bei versehentlichen verpolt der Batterie / Akkus.
- Störungsfunktion akustisch über eingebauten Summer. 5 Hz.
- Bergungsfunktion über eingebauten Summer 1 Hz.
- Durch die eingebaute ISP Schnittstelle ist ein Softwareupdate jederzeit möglich ohne den Controller IC aus der Schaltung heraus nehmen zu müssen.
- Überwachung beim Einschalten ob SN0 Anzünder anliegt.

Version 1.01

- Überwachung ob bei Einschalten Abreißkontakt geschlossen ist.
- Überwachung beim Einschalten ob Neigungsschalter offen ist.
- Eingebauter Neigungsschalter. Doppelte Funktion.
- Scharfstellfunktion über Taster.

4. Einbaulage, Einbauort und Handhabung.

Bauen Sie den Timer 3507 an einer vor Nässe und der Ausstoßladung geschützten Stelle mit den beiliegenden Abstandshaltern in die Modellrakete mit dem Summer nach oben ein. Der Neigungsschalter muss senkrecht nach unten zeigen. Beachten Sie das zusätzliche Gewicht des Timers 3507, der Batterie / Akku sowie eine eventuelle Verschiebung des Schwerpunkts des Modells. Es wird empfohlen in die Strecke des SNO Anzünders einen Sicherheitsschalter in Reihe zu schalten, um ein unbeabsichtigtes Auslösen des SNO Anzünders zu vermeiden.

*** Bei mehr als 15G Startbeschleunigung wird empfohlen, die Kondensatoren, und das auf dem IC Sockel gesteckte IC zusätzlich mit geeigneten Maßnahmen zu sichern. Z.B Kondensatoren mit Heißkleber sichern.**

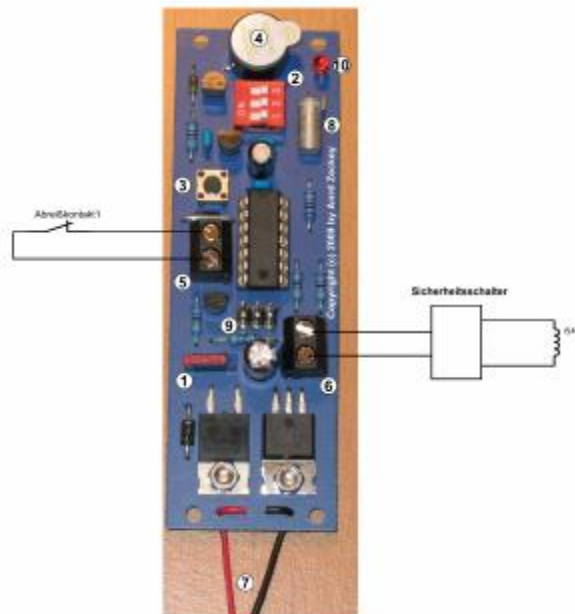
5. Stromversorgung.

Damit der Timer 3507 korrekt arbeiten kann benötigt er zum Betrieb eine stabile Nennspannung von 9 - 12 Volt. Bitte verwenden Sie immer nur volle frische Alkaline Batterien eines Markenherstellers. Es können auch voll aufgeladene Lipo Akkus mit entsprechender Kapazität und Voltzahl verwendet werden.

Version 1.01

6. Anschlussschema.

1. Ein Aus Schalter
2. DIP Schalter Zeitvorwahl
3. Scharfstelltaster
4. Summer
5. Anschlußklemme Abreißkontakt
6. Anschlußklemme SN0 Anzünder
7. Spannungsversorgung Batterie
8. Neigungsschalter
9. ISP Schnittstelle
10. Betriebs Led.



7. Inbetriebnahme.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Timers 3507 entfernen Sie bitte den Papierschutz am Summer.

Schalten Sie den Timer 3507 auf „**AUS**“. Schiebeschalter **1** nach Links bis ein leichtes klicken zu hören und der Schalter eingerastet ist. Stellen Sie an dem DIP Schalter **2** „**siehe DIP Matrix**“ die gewünschte Zeit ein.

Schließen Sie zuerst den Abreißkontakt **5** und danach den SNO Anzünder **6** an die dafür vorgesehenen Kontakte an. Vergewissern Sie sich das der **Timer 3507** ausgeschaltet ist, und das sich Modell korrekt auf der Start Rampe befindet. Schließen Sie nun die Batterie **7** an. Schalten Sie den Timer 3507 am „**EIN**“ Schiebeschalter nach Rechts schieben bis ein leichtes klicken zu hören und der Schalter eingerastet ist. Der **Timer 3507** geht nun in Betrieb, die Betriebs LED **10** leuchtet auf und der **Timer 3507** quittiert akustisch über den Summer **4** die an dem DIP Schalter vorgewählte Zeit. Für jede Sekunde einen Piepston. Für 0,5 Sekunden einen kurzen Piepton. (Bei Modellen mit Sonderzeiten).

Sollte nach dem Einschalten des **Timers 3507** bzw. beim Betrieb auf der Rampe nur kurze Dauertöne zu hören sein, liegt eine Störung vor. **In diesem Fall darf die Modellrakete nicht gestartet werden.** Schalten Sie in diesem Fall den **Timer 3507** aus, klemmen die Batterie ab überprüfen Sie die im Anhang Störungssuche aufgeführten Punkte. Sollte das zu keinem Erfolg führen, nehmen Sie den **Timer 3507** nicht mehr in Betrieb. Lassen Sie den Timer in diesem Fall von einen vom Hersteller autorisierten Fachpersonal überprüfen und ggf. reparieren.

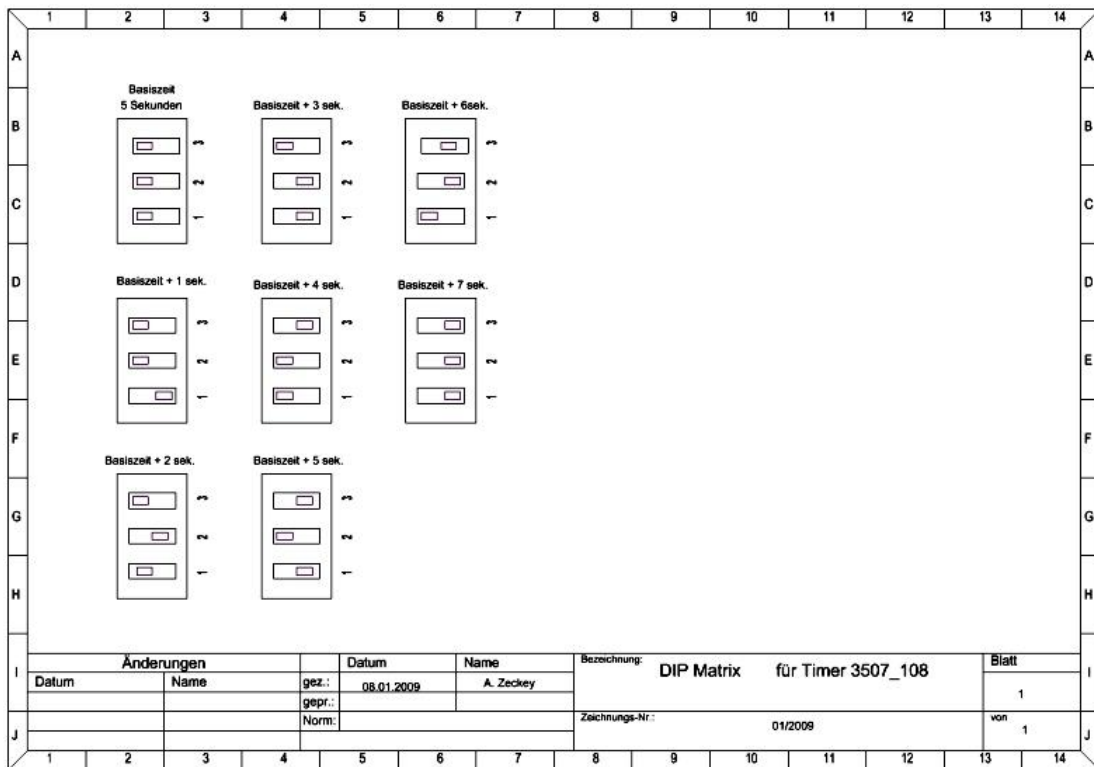
Sollte das Modell vor dem Start von der Rampe fallen und sich über 90 Grad in neigen löst der Neigungsschalter **9** die Störungsfunktion aus. Schalten Sie in diesem Fall den Timer 3507 aus und klemmen die Batterie ab. Überprüfen Sie das Modell auf Schäden bevor Sie das Modell erneut starten lassen wollen.

Nachdem der **Timer 3507** die eingestellte Zeit quittiert hat, wird mittels des Scharfstelltasters der Timer 3507 scharf gestellt. Drücken Sie dazu den Scharfstelltaster so lange bis der Timer 3507 im 1 Hz Rhythmus anfängt zu piepen. Der Timer 3507 ist nun scharf gestellt. Das Modell kann nun gestartet werden.

Version 1.01

Nach dem Start und Flug der Modellrakete aktiviert der Timer 3507 das Bergungssystem nach der über die DIP Schalter eingestellten Zeit über den SNO. Anschließend geht der **Timer 3507** in die Bergungsfunktion. Piepen im 1 Hz. Rhythmus. 1 Piepton pro Sekunde. **Sollte die Modellrakete gegen Endes der Freiflugphase sich über 90 Grad gegenüber der Senkrechten neigen wird das Bergungssystem über den Neigungsschalter aktiviert. Das geschieht frühestens 1-2 Sekunden vor Ablauf der regulär eingestellten Zeit.** Achten Sie vor der Bergung des Modells darauf, dass das Bergungssystem korrekt ausgelöst wurde. Nach der Bergung der Modellrakete schalten Sie den Timer 3507 auf „**AUS**“. Schiebeschalter **1** nach Links bis ein leichtes klicken zu hören und der Schalter eingerastet ist. Entfernen Sie die Batterie / Akku.

8. DIP Matrix



Die in der DIP Matrix angegebenen Zeiten gelten nur für die Standardversion des **Timers 3507** 5 bis 12 Sekunden, und kann bei anderen Zeitkonfigurationen abweichen.

9. Sicherheitshinweise. (Unbedingt beachten)

- **Der Timer 3507 darf nur wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben verwendet werden. Für alle anderen Zwecke darf der Timer 3507 nicht verwendet werden.**
- **Der Timer 3507 ist kein Spielzeug. Bewahren Sie deshalb den Timer 3507 unzugänglich vor Wegnahme vor unberechtigten Zugriff gesichert, und dem Zugriff von Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren sowie unbeteiligten und nicht autorisierten Personen auf.**
- **Der Timer 3507 darf nicht von Personen mit mangelnder Erfahrung, mangelnden Wissen sowie eingeschränkten geistigen, körperlichen und sensorischen Fähigkeiten verwendet werden.**
- **Der Summer ist sehr Laut. 85db in 10cm Entfernung. Um Hörschäden zu vermeiden halten Sie ihr Ohr nicht direkt an den Summer.**
- **Nehmen Sie den Timer 3507 nicht in Betrieb wenn der Timer 3507 Mängel aufweist. Reparaturen sowie Veränderungen am Timer 3507 dürfen nur vom Hersteller autorisierten Fachpersonal vorgenommen werden. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie ihren Händler.**
- **Es wird empfohlen in die Strecke Zuleitung des SN0 Anzünders einen Sicherheitsschalter in Reihe zu schalten um ein unbeabsichtigtes Auslösen des SN0 Anzünders zu vermeiden. Der Sicherheitsschalter muss ausreichend dimensioniert sein, um die auftretenden Ströme sicher verkraften zu können.**
- **Der Timer 3507 ist immer durch zweites eigenständiges arbeitendes Sicherungssystem zusätzlich abzusichern, zum Beispiel durch eine Motorausstoßladung bzw. eine andere Elektronik.**
- **Die Elektronik darf nie mit Nässe, Schmutz und den Verbrennungsrückständen der Ausstoßladung in Kontakt kommen.**
- **Vermeiden Sie ebenso Kurzschlüsse sowie jeder Art von statische Entladungen ESD.**

Version 1.01

- **Verwenden Sie den Timer 3507 nicht in Explosion und feuergefährlicher Umgebung. Achten Sie auf ausreichenden Abstand zu gelagerten Treibsätzen, Reloads, Anzündmitteln Schwarz und NC Pulvern sowie Blitzwatte oder Pyroflocken.**
- **Verwenden Sie den Timer 3507 nicht bei ungünstigen Umweltbedingungen wie starker Kälte, Wärme, direkter Sonneneinstrahlung, elektrischen und elektromagnetischen Feldern bei Gewittern, und Gewitterlagen, sowie bei starker Staub und Rauchentwicklung.**
- **Vermeiden Sie die Kontakte des Timers mit den Fingern zu berühren.**
- **Bitte verwenden Sie immer nur volle frische Alkaline Batterien eines Markenherstellers.**
- **Wenn Sie den Timer nicht verwenden, schalten Sie den Timer 3507 „AUS“ entfernen Sie die Batterie / Akku und dann den SN0 Anzünder.**
- **Beachten Sie das zusätzliche Gewicht des Timers 3507 der Batterie / Akkus sowie eine eventuelle Verschiebung des Schwerpunkts des Modells. * Bei mehr als 15G Beschleunigung wird empfohlen, die Kondensatoren, und das auf dem IC Sockel gesteckte IC zusätzlich mit geeigneten Maßnahmen zu sichern. Z.B mit Heißkleber.**
- **Sollten sich während der Timer 3507 scharf gestellt ist der Abreißkontakt lösen, bleiben Sie in sicherem Abstand zum Modell bis das Bergungssystem ausgelöst hat. Es ist zwar möglich bis zur eingestellten Zeit den Abreißkontakt wieder zu schließen, der Timer geht dann wieder in den Warten auf Start Modus über, zu empfehlen ist diese Vorgehensweise allerdings nicht.**
- **Bevor Sie die Modellrakete bergen vergewissern Sie sich, dass das Bergungssystem korrekt ausgelöst hat.**
- **Bitte beachten Sie, das die Verwendung einer Pyrotechnischer Austoßladung in Deutschland nur durch eine Person erfolgen darf, die im Besitz einer gültigen Genehmigung nach §27 des Sprengstoffrechtes „T2 Schein“ mit den entsprechenden Eintragungen sind. Als Alternative zu Schwarzpulver kann Blitzwatte**

Version 1.01

verwendet werden. Diese fällt in Deutschland nicht unter den T2 Bereich, und verbrennt bedeutend sauberer.

- **Sollte das Gerät in anderen Ländern zum Einsatz kommen ist die Gesetzeslage des jeweiligen Landes zu beachten. Informieren Sie sich vorab über dessen Bestimmungen bevor Sie den Timer 3507 in Betrieb nehmen. Verwenden Sie den Timer 3507 nicht in den USA.**
- **Vermeiden Sie Starts bei Frost oder Frostgefahr. Viele Batterien und Akkus vertragen Frost nicht besonders gut.**
- **Während eines Softwareupdates darf kein SNO Anzünder angeschlossen sein.**

10. Störungssuche.

Keine Funktion. Betriebs LED **10** leuchtet nicht, Anzünder SNO wird nicht korrekt ausgelöst.

- Keine Batterie /Akku angeschlossen
- Batterie / Akku Kapazität / Spannung zu schwach.
- Batterie / Akku verpolt angeschlossen.

Der **Timer 3507** gibt nur kurze Pieptöne im 5Hz Rhythmus aus.

- SNO Anzünder nicht angeschlossen.
- Abreißkontakt nicht angeschlossen.
- Modellrakete von der Rampe gefallen oder über 90 Grad geneigt.
- Timer 3507 falsch herum eingebaut.
- Scharfstelltaster klemmt oder wurde zu früh betätigt.

11. Haftungsausschluss.

Die Verwendung des Timers 3507 geschieht auf eigene Gefahr. Der Timer 3507 ist deshalb immer durch zweites eigenständiges arbeitendes Sicherungssystem zusätzlich abzusichern, zum Beispiel durch eine Motorausstoßladung bzw. eine andere Elektronik. Da der Hersteller und

Vertreiber keinerlei Einfluss auf die Handhabung und Verwendung des Timers 3507 haben, haftet der Hersteller/Vertreiber des Timers 3507 nicht für Schäden und Ereignisse jeglicher Art, die in irgend einem Zusammenhang mit der Anwendung des 3507 aufgetreten sind, weder direkt noch indirekt und auch nicht Dritten gegenüber. Das gilt sowohl für natürliche als auch für juristische Personen. Unter den Haftungsausschluss fallen ausdrücklich auch Schäden, die durch Absturz oder falsche Handhabung durch den Anwender oder eines seiner Beauftragten selbst zu verantworten sind. Nach dem heutigen Stand der Technik können keine gegen ESD „elektrostatische Entladung“ sichere Geräte sowie Software absolut fehlerfrei entwickelt werden. Eine Haftung ist auch deshalb auch bei nachgewiesenen Programmfehlern oder anderen Fehlfunktionen durch den Hersteller / Programmierer /Vertreiber ausgeschlossen.

12. Gewährleistungsausschluss.

Auf den Timer 3507 wird vom Hersteller eine eingeschränkte Gewährleistung gegeben. Bei Schäden die durch falsche Handhabung, siehe Sicherheitshinweise, sowie Reparaturen Veränderungen von nicht autorisiertem Fachpersonal an Hard- und Software vorgenommen werden erlischt die Gewährleistung. Das gilt ebenso bei Kraftereinwirkung von Außen, Nässe, Überspannungsschäden, ESD (elektrostatische Entladung) verursachte Schäden.

Eine Austausch, Wandlung und Reparatur bei offensichtlichen Herstellungsfehlern liegt im Ermessen des Herstellers / Händlers.

13. Salvatoresche Klausel.

Sollten einzelne Bestimmungen dieses Haftungs- und Gewährleistungsausschlusses unwirksam oder undurchführbar sein bleibt die Wirksamkeit dieses Haftungs- und Gewährleistungsausschlusses im Übrigen unberührt.

14. Technische Daten

**Länge : 100mm
Breite ca. 30mm
Gewicht ohne Batterien ca. 35Gramm
Betriebsspannung 7,4Volt bis 12 Volt.**

Version 1.01

Temperaturbereich plus 5 bis plus 35Grad
max. 75 Prozent relative Luftfeuchte
Beschleunigung max. 40G < 0,1 sek. *
Anzünder Brückenzünder A und U SN0
Max. Zündstrom: 5 Ampere
Zünddauer ca. 3x 350ms
Mikrocontroller Atmel Tiny 44V 10 PU

15. Glossar.

ESD: Elektrostatische Entladung.
G Kraft : Beschleunigung. 1G entspricht 9,81m/s²
Hz: 1 Hertz (Hz) entspricht einer Schwingung pro Sekunde.
T2 Schein: Genehmigung nach §27 des deutschen Sprengstoffrechts.
SN0 Brückenanzünder.

16. Hinweise

Solaranzünder, Estes-Anzünder, SN0 Brückenanzünder Atmel Tiny 24/ 44 etc. sind eingetragene Markennamen der jeweiligen Firmen.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Nachbau, Veröffentlichung auch Auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung des Autors Arnd Zeckey, Berlin. Alle Angaben ohne Gewähr. Alle Angaben ca. Maße. Technische Änderungen jederzeit ohne vorherige Ankündigung möglich.

Text , Bilder und Zeichnung: © Copyright 2008-2009 by Arnd Zeckey

Dieses Modul wurde entwickelt und hergestellt in Deutschland.

Berlin Mai 2009

Version 1.01

Raum für Notizen.