

# Timer 10

Stand: 5/03



## Beschreibung:

Beim **Timer-10** handelt es sich um ein Zündgerät für pyrotechnische Zünder im Anwendungsbereich der KFZ-Industrie (Gurtstraffer, Airbag, o.ä.). Der **Timer-10** beinhaltet 10 Zündkanäle, welche alle gleichzeitig von einem t0-Kontakt getriggert werden. Für jeden Zündkanal lässt sich eine Zündverzugszeit im Bereich von 0-999ms digital einstellen. Nach Ablauf dieser Zeit zündet der entsprechende Kanal mit einer maximalen Spannung von 12V, einem geregelten Strom von 1,75A sowie einer Zeitdauer von 20ms.

Jeder Zündkanal ist mit einem Direkt-Trigger-Eingang ausgestattet, über den der Zündkanal direkt angesteuert werden kann.

Für jeden Zündkanal gibt es einen TTL-Ausgang, der synchron zum Zündausgang liegt.

Über eine Freischaltung können alle Zündausgänge gesperrt bzw. freigegeben werden.

An jedem Zündkanal hängt eine Widerstandsüberwachung des angeschlossenen Zünders.

Mittels eines Konstantstromes von 10mA wird der angeschlossene Widerstand gemessen. Liegt er im Bereich von  $1\Omega$  -  $5,5\Omega$  leuchtet eine zugehörige LED grün. Damit kann sowohl ein Kabelbruch als auch ein Kurzschluss in der Zuleitung zum Zünder erkannt werden.

An jedem Zündkanal wird durch eine rote LED signalisiert, ob er angesteuert wird. So kann noch vor der Freigabe geprüft werden, ob ein Defekt z.B. in der externen Direkt-Triggerung vorliegt.

Die Stromversorgung erfolgt extern durch einen 12V-Anschluß.

Die gesamte Elektronik ist crashfest aufgebaut.

## Programmierung der Zeiten

Es lässt sich für jeden Kanal eine Zündverzugszeit programmieren. Die programmierte Zeit bleibt auch nach aus- und einschalten des Gerätes erhalten. Zur Programmierung sind vier Bedienelemente vorgesehen:

- 3-stellige Digitalanzeige zur Anzeige der programmierten Zeiten.
- 3-stelliger Dekadenschalter zur Vorwahl einer neuen Zeit.
- 1-stelliger Dekadenschalter zur Auswahl des gewünschten Kanals.
- Set-Taste zur Ausführung der Programmierung

Indem man mit dem einstelligen Dekadenschalter alle Kanäle anwählt, kann man auf dem Display alle einprogrammierten Zeiten ablesen.

Zur Programmierung einer neuen Zeit muss nur der entsprechende Kanal und die neue Zeit eingestellt werden und danach die Taste 'Set' gedrückt werden. Daraufhin zeigt die Anzeige die neue Zeit an und sie ist programmiert.

## Steckerbelegung

### a) Zündausgänge

Typ: 5-pol. Lemosabuchse

Belegung: Pin-1 = plus  
Pin-2 = minus  
Pin-3 = minus

### b) Batterie

Typ: 3-pol. Binder-Stecker

Belegung: Pin-1 = plus 12V  
Pin-3 = 0V

### c) Freischaltung

Typ: 7-pol. Lemosabuchse

Belegung: Pin-1 = plus  
Pin-2 = minus

### d) t0-Trigger

Typ: BNC-Buchse

Belegung: innen-Leiter = plus t0-Trigger  
außen-Leiter = 0V

### e) TTL-Ausgänge

Typ: 12-pol. Binder-Buchse

Belegung: Pin-A: TTL-Ausgang Kanal-0  
Pin-B: TTL-Ausgang Kanal-1  
Pin-C: TTL-Ausgang Kanal-2  
Pin-D: TTL-Ausgang Kanal-3  
Pin-E: TTL-Ausgang Kanal-4  
Pin-F: TTL-Ausgang Kanal-5  
Pin-G: TTL-Ausgang Kanal-6  
Pin-H: TTL-Ausgang Kanal-7  
Pin-J: TTL-Ausgang Kanal-8  
Pin-K: TTL-Ausgang Kanal-9  
Pin-L: 0V

**f) Direkt-Trigger-Eingänge**

Typ: 12-pol. Binder-Stecker  
Belegung: Pin-A: Eingang Kanal-0  
Pin-B: Eingang Kanal-1  
Pin-C: Eingang Kanal-2  
Pin-D: Eingang Kanal-3  
Pin-E: Eingang Kanal-4  
Pin-F: Eingang Kanal-5  
Pin-G: Eingang Kanal-6  
Pin-H: Eingang Kanal-7  
Pin-J: Eingang Kanal-8  
Pin-K: Eingang Kanal-9  
Pin-L: 0V

## Technische Daten

### Gehäuse, Aufbau

Crashfester Aufbau im Alu-Druckgußgehäuse  
Maße: 251 x 148 x 55 mm (L x B x H)

### Spannungsversorgung

12 Volt Gleichspannung / 0.5Ampère + Zündstrom  
Arbeitsbereich: 11,4V ... 15V  
Schutz: Verpolschutz

### Zündkanäle

Anzahl: 10  
Spannung: 0-12V  
Strom: 1,75A, geregelt, Toleranz: +20%, -5%,  
Zünddauer: 20ms  
Retriggerung: frühestens nach 1s  
Prüfstrom: kleiner 10mA  
Widerstandsbereich: 1,5Ω ... 5,5Ω LED grün  
Zündverzugszeit: 0 - 999ms  
Schrittweite: 1ms  
Genauigkeit: <50µs im gesamten Bereich

### Triggereingang t0

Typ: Arbeitskontakt gegen Masse (Aufprallkontakt)  
Spannung: 5V  
Kurzschlussstrom: <1mA

### Freischaltung

Typ: Arbeitskontakt gegen Masse  
Spannung: 12V  
Kurzschlussstrom: <1mA

### TTL-Ausgänge

Typ: TTL  
max. Strom: 4mA

### Direkt-Eingänge

Typ: Arbeitskontakt gegen Masse  
Spannung: 5V  
Kurzschlussstrom: 5mA