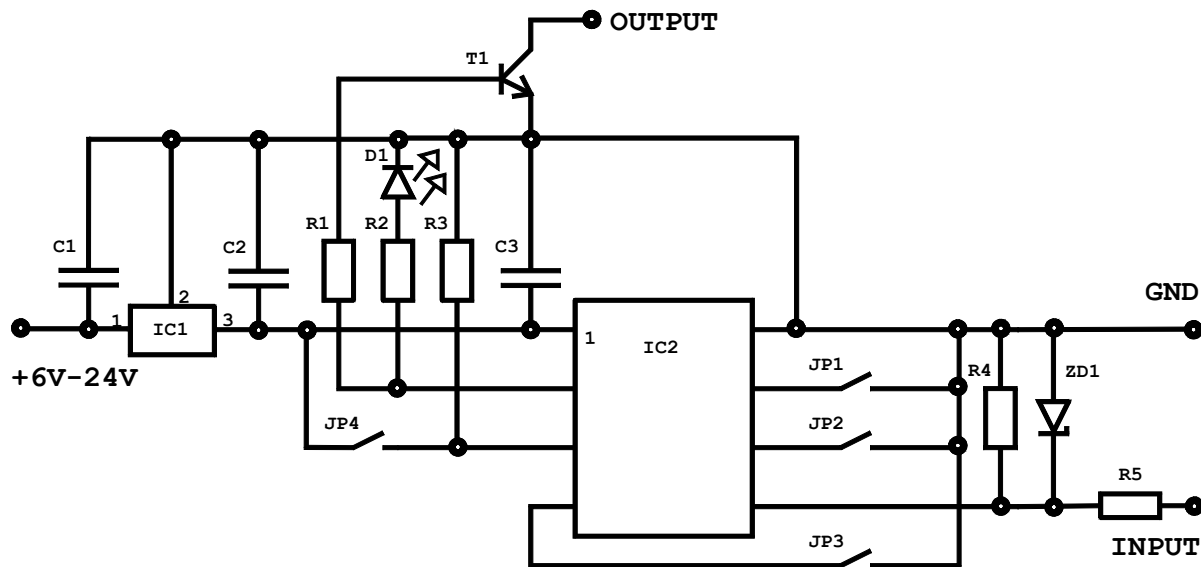


Universelles Timermodul



R1, R3, R5	: 10 k
R4	: 100 k
R2	: 330 R
C1, C2, C3	: 100 nF
D1	: LED
ZD1	: 4,7 V / 0,4 W
T1	: BC 517
IC1	: 78L05
IC2	: PIC 12CE518 (programmiert)

Kenndaten:

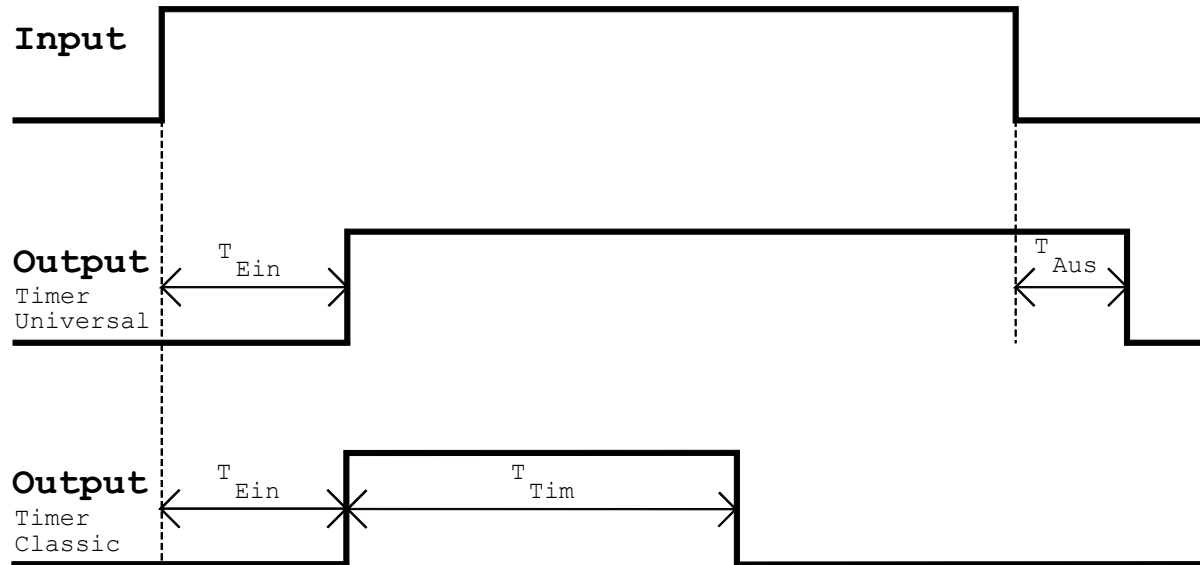
Ein- und Ausschaltverzögerung bis jeweils maximal 1 Stunde und 11 Minuten. Alternativ zur Ausschaltverzögerung kann eine Timer-Ablaufzeit gewählt werden. Alle Zeiten sind **getrennt aktivier- und festlegbar**, werden intern gespeichert und bleiben auch beim Ausfall der Versorgungsspannung erhalten. Die Zeitspannen können jederzeit neu festgelegt werden.

Versorgungsspannung: 6V bis 15V, Stromaufnahme: max. 15 mA

Das Ausgangssignal steht über R1/T1 (open collector) bzw. R2/D1 zur Verfügung. R1/T1 und R2/D1 können alternativ oder gleichzeitig bestückt werden. T1 kann maximal 30V und 400mA treiben, bei Anschluß induktiver Lasten ist eine Freilaufdiode erforderlich. An Stelle von D1 kann beispielsweise auch die LED im Steuerkreis eines elektronischen Relais direkt angesteuert werden.

Der Eingang ist entprellt, er kann über einen Taster nach + oder Anlegen eines Logikpegels (minimal 0V, maximal 50V) angesteuert werden. Spannungen bis ca. 1V gelten als logisch „Low“, Spannungen ab ca. 4V als logisch „High“.

Funktionsweise:



Festlegung der Zeiten:

Zunächst müssen die Zeiten programmiert werden. Dazu sind **vor** dem Anlegen der Versorgungsspannung die Jumper JP1, JP2 und JP3 zu setzen. Mit dem Anlegen der Spannung beginnt dann die Festlegung der Einschaltverzögerungszeit T_{Ein} . Sobald die gewünschte Zeit verstrichen ist, muß der Jumper JP1 entfernt werden. Damit beginnt die Festlegung der Ausschaltverzögerungszeit T_{Aus} . Zur Kontrolle wird beim Entfernen von JP1 der Ausgang aktiviert (D1 leuchtet bzw. T1 schaltet durch). Wenn auch diese Zeit verstrichen ist, muß der Jumper JP2 entfernt werden. Der Ausgang wird wieder deaktiviert und die Festlegung der Timer-Ablaufzeit T_{Tim} beginnt. Wenn die gewünschte Zeitspanne verstrichen ist, muß der Jumper JP3 entfernt werden. Damit ist die Programmierung beendet und es beginnt automatisch der normale Betriebsmodus. Ein erneuter „Power-On-Reset“ ist nicht erforderlich.

Betrieb:

Timer Universal:

JP3 ist nicht gesetzt. Mit JP1 wird die Einschaltverzögerung aktiviert, mit JP2 die Ausschaltverzögerung. Ist weder JP1 noch JP2 gesetzt, werden alle Änderungen am Eingang sofort am Ausgang sichtbar (abgesehen von der für die Entprellung des Einganges benötigten Zeit). Mit JP4 kann festgelegt werden, ob der Eingang mit positiver Logik (siehe Diagramm: ansteigende Flanke = Ein, abfallende Flanke = Aus) oder mit negativer Logik (abfallende Flanke = Ein, ansteigende Flanke = Aus) arbeiten soll. Falls negative Logik gewünscht ist, ist der Jumper zu setzen.

Kehrt das Eingangssignal nach einer Änderung noch während des Ablaufes einer Verzögerungszeit in den ursprünglichen Zustand zurück, so wird sich das Ausgangssignal nicht ändern. Zum Beispiel: bei aktivierter Einschaltverzögerung und positiver Logik (JP1 gesetzt, JP4 nicht gesetzt) wird das Eingangssignal „High“ und kehrt während des Ablaufes der Zeit T_{Ein} in den Zustand „Low“ zurück. Das Ausgangssignal wird sich nicht ändern - die Schaltung ist in demselben Zustand wie vor der ersten Änderung des Eingangssignals.

Timer Classic:

JP3 muß gesetzt sein. JP2 darf nicht gesetzt sein (eine Ausschaltverzögerung würde in dieser Betriebsart auch keinen Sinn machen). Mit JP1 kann zusätzlich zur Ablauffunktion des Timers eine Einschaltverzögerung aktiviert werden. Bezüglich von Änderungen des Eingangssignals während des Ablaufes der Einschaltverzögerungszeit gelten die unter „Timer Universal“ gemachten Aussagen. Dies gilt auch für die Funktion von JP4.

Änderungen des Eingangssignals während der Timer-Ablaufzeit T_{Tim} haben keine Änderung des Timer-Verhaltens zur Folge. Die Zeit läuft unabhängig von solchen Änderungen stets unverändert ab. Erst nach Ablauf der Zeit reagiert der Timer wieder auf eine Änderung des Eingangssignals (je nach Stellung von JP4 auf die ansteigende oder abfallende Flanke).

Allgemein:

Alle Jumper können während des Betriebs geändert werden - der Timer wird sofort entsprechend arbeiten. Lediglich die Programmierphase wird nur dann eingeleitet werden, wenn JP1, JP2 und JP3 **vor** Einschalten der Versorgungsspannung gesetzt wurden. Theoretisch ist es auch möglich, die Funktion aller Jumper durch das Anlegen entsprechender Logikpegel zu steuern und so den Timer von anderen Schaltungen oder Schaltungsteilen zu kontrollieren.