



AVT 1996



SCHWIERIGKEIT DER MONTAGE



Ein bewegungsempfindlicher Zeitschalter mit flexibel konfigurierbaren Betriebsparametern. Es dient als automatisch schaltbares Nachlicht und ist für die Verwendung mit LED-Leisten konzipiert. Die Erkennung von Bewegungen in einem Raum mit schlechten Lichtverhältnissen löst einen Zeitschaltkreis aus, der die am Ausgang angeschlossene LED-Lichtquelle nahtlos aufhellt. Nach Ablauf der mit dem Potentiometer eingestellten Zeit wird sie langsam und gleichmäßig gelöscht.

Eigenschaften

- eingebauter Bewegungs- und Lichtsensor
- Einstellung der Empfindlichkeit des Bewegungsmelders
- einstellbare Betriebszeit im Bereich: 15 Sek. - 8 min.
- maximale Belastung: 12 V / 5 A (60 W)
- kleine Abmessungen: 33×66mm
- Stromversorgung: 12 VDC

Beschreibung des Systems

Der Controller ist die perfekte Lösung für das Schlafzimmer oder Kinderzimmer. Zusammen mit einer unter dem Bett angebrachten LED-Leiste (Bettleuchte) wird das Ganze das Aufstehen in der Nacht erleichtern und ein Gefühl der Sicherheit vermitteln. Die Beleuchtung schaltet sich ein, wenn der Benutzer den Raum betritt oder wenn er den Boden mit dem Fuß berührt. Das sanft erhellte Licht, das die anderen nicht aufweckt, funktioniert gut, wenn das Kind nachts aufsteht oder wenn wir diejenigen sind, die aufstehen müssen, um es zu sehen.

Die schematische Darstellung des Steuergerätes ist in Abbildung 1 zu sehen. Die beschriebene Schaltung wird zwischen der Stromquelle und dem Empfänger eingeschaltet. Es sollte mit Gleichspannung versorgt werden, dies kann eine Batterie oder eine beliebige

Stromversorgung mit einer Stromkapazität sein, die der angeschlossenen Last entspricht. Die Diode D1 schützt den Stromkreis vor dem Anschluss an eine Spannung mit falscher Polarität. Die Eingangsspannung wird an den Stabilisator IC1 vom Typ 78L05 angelegt, wobei die Kondensatoren C1-C4 für eine angemessene Filterung dieser Spannung sorgen. Der Betrieb der Schaltung wird von einem IC2 ATTINY25 Mikrocontroller gesteuert. Der Fotowiderstand PH1 dient als Dämmerungssensor, so dass die an den Ausgang des Systems angeschlossene Lichtquelle nur bei schlechten Lichtverhältnissen eingeschaltet wird. Als Bewegungssensor wurde ein beliebiger und preiswerter PIR-Melder vom Typ HC-SR501 verwendet. Die Reichweite des Sensors beträgt maximal 7 m bei einem Betrachtungswinkel von 100

Grad. Mit einem Jumper am Sensor können Sie die Art und Weise, wie er auf Bewegung reagiert, ändern. In der Stellung "H" bleibt der Melderausgang aktiv, solange eine Bewegung erkannt wird. Ein Jumper in der Position "L" hingegen konfiguriert den Melder so, dass bei Erkennung einer Bewegung, unabhängig davon, ob diese noch erkannt wird oder nicht, der Ausgang des Melders für eine der Potentiometereinstellung entsprechende Zeit aktiviert wird. Eine erneute Aktivierung des Sensors ist nach etwa 3 Sekunden möglich. Die Reichweite des Melders kann über ein Potentiometer in der Nähe des Konfigurationsjumpers von ca. 3 bis 7 m eingestellt werden. Mit dem zweiten Potentiometer wird die

Aktivierungsdauer des Melders bei Erkennung einer Objektbewegung zwischen 5 und 200 Sekunden eingestellt. Der Betrieb des Moduls beginnt, sobald die Versorgungsspannung angelegt wird. Das Betätigungselement ist ein T1-Transistor vom Typ IRL3705. Die Beleuchtungszeit der an den Ausgang angeschlossenen Lichtquelle kann über das Potentiometer PR1 von ca. 15 Sekunden bis ca. 8 Minuten eingestellt werden. Bei jeder erkannten Bewegung wird die Zeit von Anfang an heruntergezählt. Die Funktion der Bewegungserkennungsanzeige wird von einer LED übernommen.

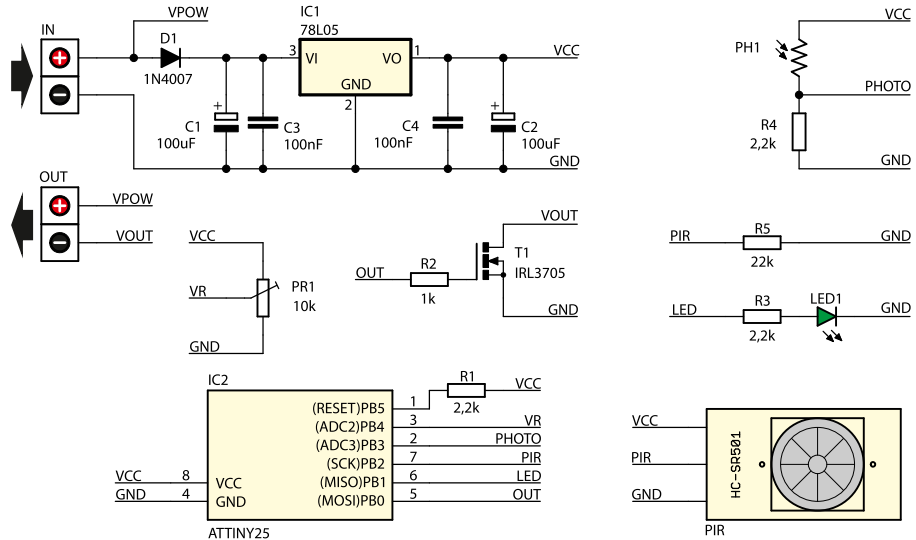


Abb. 1. Schematische Darstellung

Installation und Inbetriebnahme

Das Modul ist auf einer 33×65 mm großen Leiterplatte zu montieren, deren Bestückungsplan in Abbildung 2 dargestellt ist. Wir beginnen mit dem Zusammenbau der Schaltung, indem wir Widerstände und andere kleine Bauteile auf die Platine löten, und schließen mit dem Zusammenbau der Fassung, der

Elektrolytkondensatoren, des Transistors, der Schraubverbindungen und des PIR-Moduls ab. Nach der Montage ist das System sofort einsatzbereit und muss nur noch entsprechend konfiguriert werden.

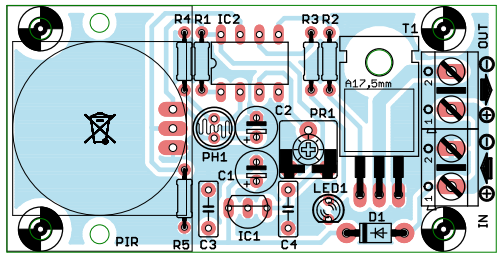


Abb. 2. Anordnung der Bauteile auf der Leiterplatte

Liste der Elemente

Widerstände:

R1, R3, R4:2,2 kΩ
R2:.....1 kΩ
R5:.....22 kΩ
PH1:.....Fotowiderstand
PR1:.....Montagepotentiometer 10 kΩ

Kondensatoren:

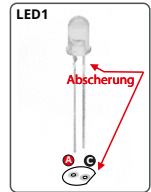
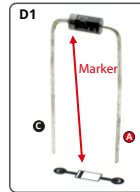
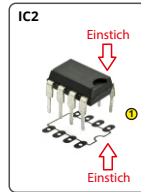
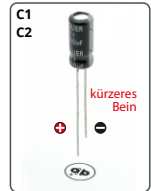
C1, C2:100 uF / 16 V !
C3, C4:100 nF

Halbleiter:

IC1:78L05 !
IC2:ATTINY25 !
T1:IRL3705 (oder ähnlich) !
D1:1N4007 !
LED1:.....LED-Diode !

Andere:

HC-SR501 Bewegungsmelder !
IN, OUT:DG301-5.0/2



Beginnen Sie mit dem Zusammenbau, indem Sie die Bauteile in der Reihenfolge von der kleinsten zur größten Größe auf die Platine löten. Achten Sie beim Einbau von Bauteilen, die mit einem Ausrufezeichen gekennzeichnet sind, auf deren Polarität.

Kästen mit den Pinbelegungen und Symbolen dieser Bauteile auf der Leiterplatte sowie Fotos des zusammengebauten Bausatzes können hilfreich sein.

Um auf die hochauflösenden Bilder als Links zuzugreifen, laden Sie die PDF-Datei herunter.

PDF
HERUNTERLADEN

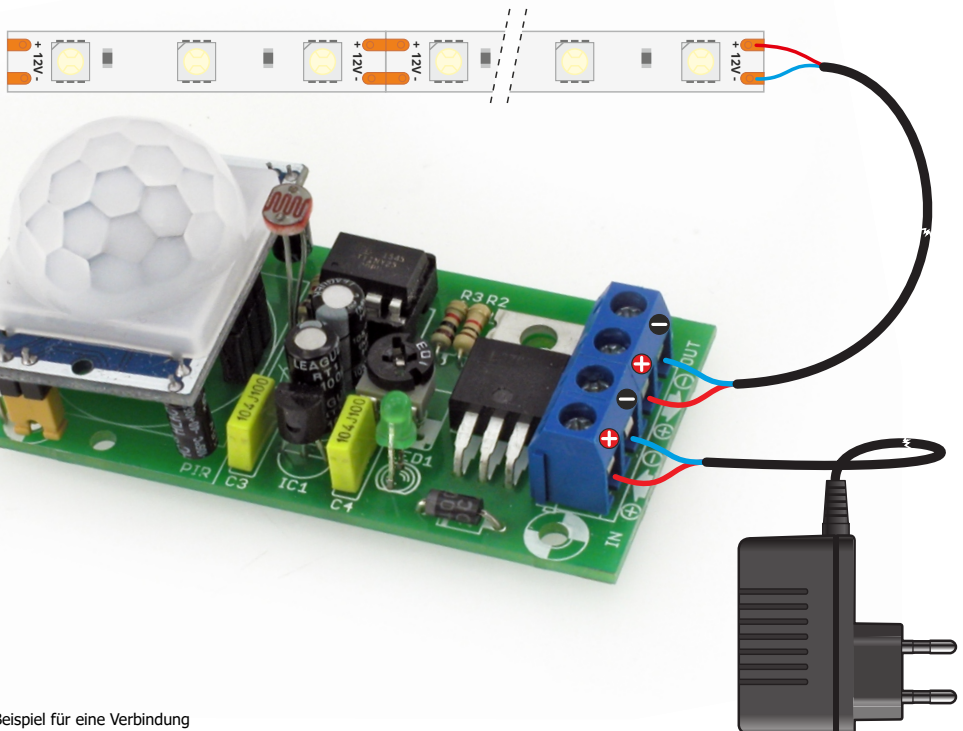


Abb. 3. Beispiel für eine Verbindung

