

VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

Schaltungssammlung

Dämmerungs- schalter



7. MÄRZ 1972

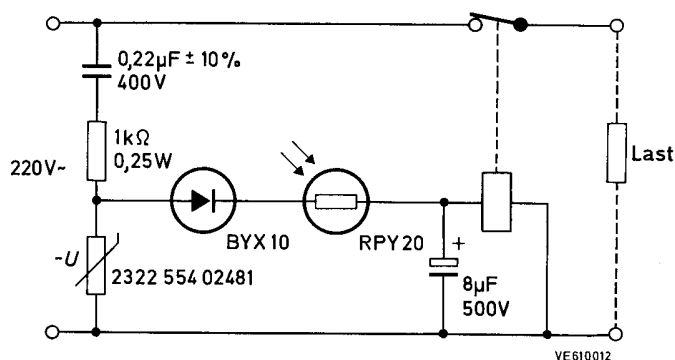


Bild 1. Dämmerungsschalter mit Ruhekontakt

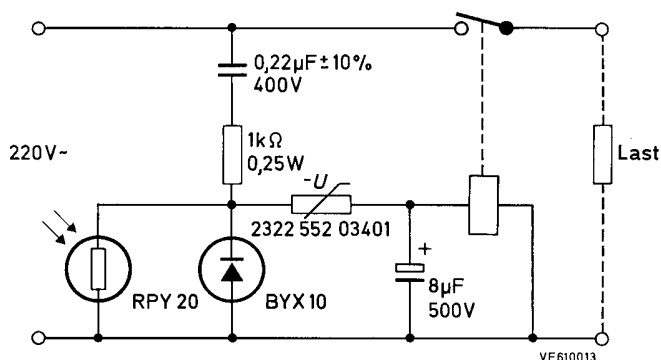


Bild 2. Dämmerungsschalter mit Arbeitskontakt

Dämmerungsschalter sprechen beim Über- oder Unterschreiten bestimmter Beleuchtungsstärken an. Eines ihrer Hauptanwendungsgebiete ist das Einschalten künstlicher Beleuchtung bei abnehmendem Tageslicht.

Die Bilder 1 und 2 zeigen die Schaltungen zweier Dämmerungsschalter für direkten Netzanschluß mit dem Cadmiumsulfid-Fotowiderstand RPY 20. Beide Schaltungen arbeiten mit einem Kondensator als praktisch verlustleistungslosem Vorwiderstand. Der 1k Ω -Widerstand dient zur Unterdrückung von Störimpulsen. Das Relais hat in beiden Schaltungen einen Spulenwiderstand von 21,8 k Ω , eine Anzugspannung von 45 V und eine Abfallspannung von 18 V. Der parallel zum Relais liegende Elektrolytkondensator bildet mit dem Spulenwiderstand ein RC-Glied mit einer

Zeitkonstanten von etwa 0,1 s und macht die Schaltungen damit unempfindlich gegen kurze Lichtblitze. Er glättet außerdem die mit der Gleichrichterdiode BYX 10 gewonnene pulsierende Gleichspannung und verhindert so ein Flattern des Relais.

In der Schaltung nach Bild 1 muß das Relais einen Ruhekontakt haben. Bei großer Helligkeit (Tageslicht) hat der RPY 20 einen sehr niedrigen Widerstand, das Relais hat angezogen, der Ruhekontakt ist geöffnet, und die Last ist abgeschaltet. Mit abnehmender Helligkeit (Abenddämmerung) steigt der Widerstandswert des RPY 20, und bei einer bestimmten Beleuchtungsstärke fällt das Relais ab, der Ruhekontakt schließt und schaltet die Last ein. Bei wieder zunehmender Helligkeit (Morgendämmerung) sinkt der Wider-



Es wird keine Gewähr übernommen, daß die in dieser Schrift angegebenen Schaltungen, Geräte, Maschinen, Anlagen, Bauelemente, Baugruppen oder Verfahren frei von Schutzrechten sind. Nachdruck, auch auszugsweise, ist nicht gestattet.

Ratschläge in der VALVO Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Herausgeber:
VALVO GmbH
2000 Hamburg 1
Burchardstraße 19

standswert des RPY 20, das Relais zieht an, und der öffnende Ruhekontakt schaltet die Last wieder ab. Der VDR-Widerstand verringert den Einfluß von Netzspannungsschwankungen auf die Schaltschwellen.

Wird der Dämmerungsschalter nach Bild 1 beim Nennwert der Netzspannung mit Hilfe eines vorgeschalteten variablen Lichtfilters auf eine Einschalt-Beleuchtungsstärke von 10 lx abgeglichen, so können bei Netzspannungsschwankungen von +10 % bis -15 % folgende maximale Streubereiche auftreten:

Einschalt-Beleuchtungsstärke	8,5 ... 11 lx
Ausschalt-Beleuchtungsstärke	31 ... 45 lx

Das Relais des Dämmerungsschalters nach Bild 2 muß einen Arbeitskontakt haben. Bei geringer Helligkeit, wenn der Fotowiderstand RPY 20 hochohmig ist, fließt der durch den Vorschaltkondensator und den VDR-Widerstand begrenzte

Strom fast vollständig durch das Relais und läßt es anziehen. Der Arbeitskontakt schaltet die Last ein. Mit zunehmender Helligkeit sinkt der Widerstandswert des RPY 20, der hier einen Nebenschluß zum Relais-Stromkreis bildet, und bei einer bestimmten Beleuchtungsstärke fällt das Relais ab. Der öffnende Arbeitskontakt schaltet die Last aus.

Ein beim Nennwert der Netzspannung auf eine Einschalt-Beleuchtungsstärke von 20 lx abgeglichener Dämmerungsschalter nach Bild 2 kann bei Netzspannungsschwankungen von +10 % bis -15 % folgende Streubereiche aufweisen:

Einschalt-Beleuchtungsstärke	14 ... 24 lx
Ausschalt-Beleuchtungsstärke	45 ... 70 lx

Weitere Erläuterungen

VALVO-Brief vom 25. Oktober 1971

