

The diagram shows a radio receiver circuit. It starts with a power source (F1, 1A) connected to a transformer (Tr1) with a 12V 1A secondary. The secondary is connected to a bridge rectifier (B1, B40C10000). The rectifier's output is connected to a series of components: a diode (D1), a resistor (R1, 10k), a diode (D2, 1N4148), a transistor (T2, BD137/BD139), a resistor (R2, 22Ω), a transistor (T1, BC547), a resistor (P1, 100Ω), and a final resistor (F2, 10A). The circuit is powered by a 12V battery (E) and includes a 12V 400mW diode (D3) and a 12V 1A diode (D4). A note '* zie tekst' is present.

De LED geeft aan dat er geladen wordt. Als de stroom door de relaispoel wordt verbroken, ontstaat door de zelfinductie van de spoel een spanningspiek. Deze wordt onschadelijk gemaakt door D2. Verder willen we er nog op wijzen, dat deze schakeling niet geschikt is

De serieschakeling van de zenerdiode en de basis-emitter-diode van T1, geleidt uitsluitend als de akkuspanning hoger is dan 12,6 volt. Als de spanning lager is dan deze waarde, blijft de basis van T1 stroomloos, zodat deze transistor nog niet meedoet. Via R1, de basis van T2, R2 en P1 loopt echter een stroom naar massa. Deze stroom maakt T2 geleidend, zodat door T2 ook een kollektorstroom kan vloeien. Door de kollektorstroom trekt het relais aan; er wordt nu geladen en LED D1 licht dus op. Door de emitterstroom van

T2 (die ongeveer even groot is als de kollektorstroom) ontstaat over de weerstanden R2 en P1 een spanningsval waarvan de waarde bepaald wordt door de stand van P1. Deze spanning is tevens de voorspanning voor de emitter van T1. Het zal nu duidelijk zijn, dat de keten zenerdiode/basis-emitterdiode pas gaat geleiden als de akkuspanning groter wordt dan deze voorspanning plus 12,6 volt. Door deze eigenschap kunnen we de bovenste schakeldrempel, en dus ook de hysteresis, instellen met behulp van P1. Als de akkuspanning de bovengrens heeft bereikt, ontvangt T1 basisstroom. Omdat T1 nu gaat geleiden en met zijn kollektorstroom de basisspanning van T2 omlaag trekt, zal T2 gaan sperren. Hierdoor valt het relais af. Bijgevolg daalt ook de spanning over R2/P1 tot bijna nul. T1 blijft geleiden tot de akkuspanning gedaald is tot de onderste drempelwaarde, en het relais blijft zolang uitgeschakeld. De weerstanden in de gemeenschappelijke emitterleiding geven dus aan deze schakeling de gewenste mate van hysteresis.

Figuur 2. Het relais kan op de print worden gemonteerd, maar omdat het netspanning voert, is dat niet aan te bevelen. Doe dit dus uitsluitend als het echt niet anders kan. In dat geval is het vanwege de veiligheid bestisl noodzakelijk, dat men tussen de 220 V-aansluitingen en de rest van de schakeling drie printsporen weghaalt. Alle printsporen die de (hoge) laadstroom voeren moeten worden versterkt door op de sporen dik koperdraad te solderen (het gaat hier om de verbindingen van de gelijkrichter — plus en min — naar de uitgangsklemmen, en om de sporen die naar de zekering F2 leiden).