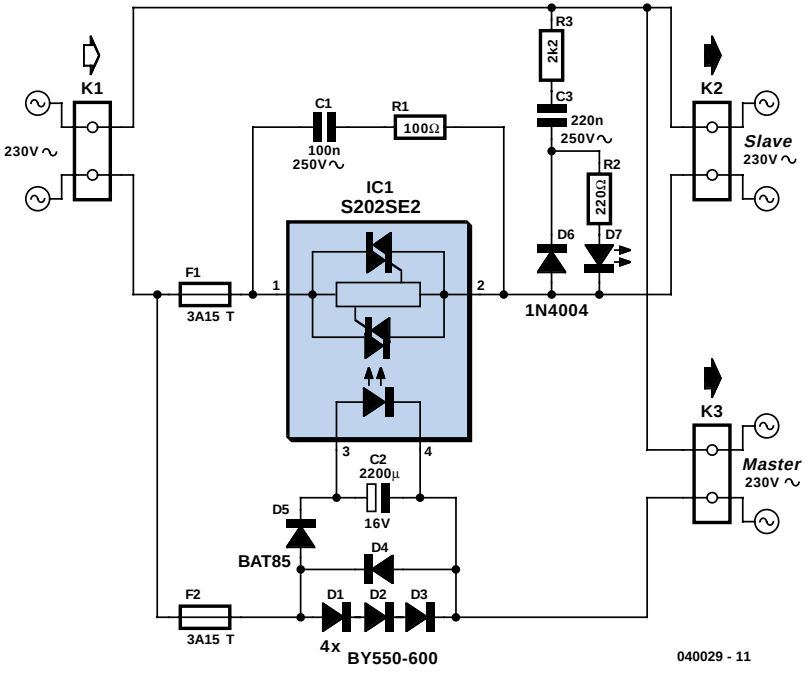
Master-Slave-Schalter

Von Karl Köckeis

Zugegeben, Master-Slave-Schalter sind politisch längst nicht mehr korrekt, aber dennoch überaus praktisch, wenn es um das Ein- und Ausschalten mehrerer netzbetriebener Geräte durch den Netzschalter eines Mastergeräts geht, zum Beispiel in einer Computer- oder einer HiFi-Anlage. Ein geradezu prädestiniertes Bauteil für einen Master-Slave-Schalter ist ein so genanntes Solid-State-Relais. Ein solches Halbleiterrelais ist verschleißfrei, benötigt wenig Platz und auch wenige externe Bauteile. Auch ist kein Netzteil zur Erzeugung eine Ansteuerspannung erforderlich. Ein mit einem Halbleiterrelais aufgebauter Master-Slave-Schalter ist deshalb nicht nur preiswert, sondern verseucht durch den integrierten Nullspannungsschalter das Stromnetz nicht durch Einschaltstromstöße.

In der Schaltung spielt ein Halbleiterrelais von Sharp die Hauptrolle. Als Stromfühler fungieren die Dioden D1...D4. Über D5 wird C2 geladen und die Steuerspannung für das Relais erzeugt. Um den Spannungsabfall über D5 so gering wie möglich zu halten, sollte diese Diode ein Schottky-Typ sein. Bereits ein geringer Strom im Master-Stromkreis reicht aus, um das Relais über den internen Optokoppler einzuschalten. Über R2, R3, C3 und C6 ist ein LED D1 an die Slave-Netzspannung angeschlossen, die den Betriebszustand signalisiert. Das RC-Glied R1/C1 schützt das Halbleiterelais vor Überspannungen.



Die Schaltung führt Netzspannung uns muss deshalb berührsicher eingebaut werden. Dies trifft auch auf die LED zu, die hinter einem Plexiglasscheibchen montiert werden sollte!

(040029)rg