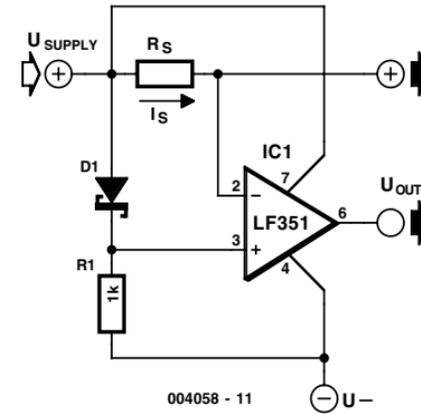


Empfindlicher Overload-Sensor

Eine bewährte Methode der Stromüberwachung ist die Aufnahme eines Messwiderstandes in den Stromkreis. Der Spannungsabfall ist um so größer, je mehr Strom fließt, und die Messung ist um so genauer, je höher der Widerstand ist. Leider hat die Methode den Nachteil, dass der Spannungsabfall auf Kosten des angeschlossenen Verbrauchers geht. Um ihn möglichst niedrig zu halten, kann man in den Stromkreis einen aktiven Sensor einfügen. Diese Schaltung arbeitet mit einem einfachen Opamp vom Typ LF351 und einer Schottky-Diode. Zwischen dem invertierenden und dem nichtinvertierenden Opamp-Eingang liegt eine Spannung, die gleich der am Sensor-Widerstand R_s abfallenden Spannung plus der Diodenspannung ist. An der Schottky-Diode fällt eine Spannung von 0,2...0,3 V ab, sie lässt sich durch Wahl eines anderen Wertes für R_1 in Grenzen beeinflussen. Ohne Überlast ist die Spannung am invertierenden Opamp-Eingang höher als am nichtinvertierenden Eingang. Am Opamp-Ausgang liegt daher negative Spannung, beispielsweise -5 V. Mit zunehmendem Strom durch R_s sinkt die Spannung am invertierenden Opamp-Eingang. Sobald die Spannung an R_s die Diodenspannung übersteigt, schaltet der Opamp um. Sein Ausgang geht auf positive Spannung, z. B. +5 V. Eine angeschlossene Kontrolllampe



kann diesen Zustand anzeigen, oder ein Relais unterbricht den Last-Stromkreis. Die Betriebsspannung des LF351 darf maximal ± 15 V betragen, so dass die Schaltung eine symmetrische Spannungsquelle von 5...15 V mit angeschlossenerm Verbraucher überwachen kann.