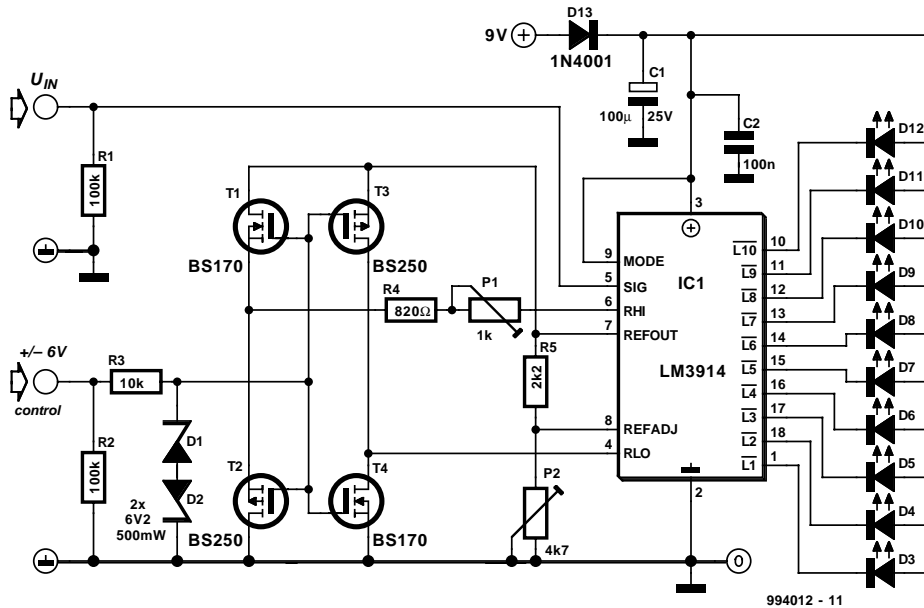


Bargraph-Display für duale Spannungen

090



ontrol" bezeichnete Steuerspannung High ist (+ 6 V im Schaltplan, der Wert muß nur wenigstens 3 V höher sein als die Referenzspannung), werden T1 und T4 eingeschaltet und die beiden anderen Transistoren gesperrt. Auf diese Weise ist der LM3914 standardmäßig angeschlossen, der interne Spannungsteiler liegt am oberen Ende an der Referenzspannung und am unteren Ende an Masse. Mit ansteigender Eingangsspannung schalten die Komparatoren der Reihe nach um, die LEDs leuchten, beginnend mit D3, auf.

Ist die Steuerspannung (Control) hingegen negativer als -3 V, leiten T2 und T3, während T1 und T4 abgeschaltet sind. Der interne Spannungsteiler

wird dadurch umgepolt: Oberes Ende an Masse, unteres Ende an der Referenzspannung. Als erste LED leuchtet D12 auf, der LED-Balken läuft wie gewünscht in die andere Richtung. Diese Modifikation ist allerdings nur für den LED-Balken-Modus (Englisch: bar mode) des LM3914 zu verwenden, nicht aber im Leuchtpunktmodus.

Um gute Symmetrie zu erzielen, wurde das Trimpoti P1 als einstellbarer Widerstand in Reihe zum internen Spannungsteiler vorgesehen. Mit einem DVM oder DMM wird P1 so eingestellt, daß die Spannung an der Reihenschaltung P1+ R4 dem 11. Teil der Spannung U_{REFOUT} entspricht, die an Pin 7 anliegt.

Die Empfindlichkeit (Skalenfaktor) wird durch das Verhältnis von R5 zu P2 festgelegt. Wenn die Referenzspannung an Pin 8 mit P2 zum Beispiel auf 2,2 V eingestellt wird, ergibt sich an jedem Widerstand des internen Spannungsteilers (inklusive R4+ P1) ein Spannungsabfall von 200 mV. Die erste LED wird daher aufleuchten, wenn die Eingangsspannung 200 mV über-

Entwurf von V. Mitrovic

Der LM3914 ist ein sehr vielseitiger Anzeigetreiber, der auch für die Anwendung in Verbindung mit einer sowohl positiven als auch negativen Meßspannung mit wenigen externen Bauteilen auskommt. Die Schaltung ist der Standardapplikation sehr ähnlich, bietet aber die Möglichkeit der Umkehr der LED-Laufrichtung beim Bargraph-Display. Dadurch eignet sich die Anzeige auch für negative Eingangsspannungen.

Bei positiven Eingangsspannungen werden die LEDs wie üblich geschaltet. Mit ansteigender Spannung leuchten die LEDs D3 bis D12 der Reihe nach auf. Die negative Eingangsspannung muß erst sozusagen gleichgerichtet (invertiert) werden. Dafür eignet sich zum Beispiel die an anderer Stelle in dieser Ausgabe veröffentlichte Schaltung "Absolutwertmessung mit Polaritätsausgang" (Schaltungsnummer 994020).

Vier kleine MOSFET-Transistoren steuern als elektronische Schalter die Laufrichtung des LED-Balkens. Wenn die mit "Con-

steigt. Die nächste LED leuchtet bei 400 mV auf, die volle Skala (alle LEDs leuchten) wird bei 2 V erreicht.

Die Stromaufnahme der Schaltung beträgt etwa 100 mA, wenn alle LEDs leuchten. (994012e)