

Drehzahlmesser Reparaturservice

Die hier vorgestellte Schaltung ist zur Messung der Drehzahl von Vierzylinder-Ottomotoren mit einer max. Drehzahl von 6000 Umdrehungen pro Minute geeignet. Der Aufbau erfolgt unter Einsatz eines modernen integrierten Schaltkreises zur Impulsformung, der in der Lage ist, ein analoges Anzeigensinstrument direkt anzusteuern.

Allgemeines

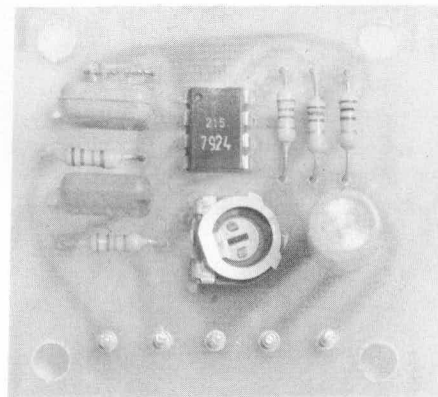
Drehzahlmesserschaltungen gibt es bereits in großer Zahl sowohl mit analoger als auch mit digitaler Anzeige auf dem Markt.

Der Schaltungsaufwand steigt bei diesen Geräten erheblich, stellt man größere Anforderungen an die Genauigkeit.

Von der Firma Intermetall ist ein IC

auf den Markt gebracht worden, das mit sehr wenigen externen Bauelementen den Aufbau eines Drehzahlmessers mit hervorragender Genauigkeit und Linearität gestattet.

Die Redaktion hat sich entschlossen, als Anzeige einem analogen Meßwerk den Vorzug zu geben, obwohl die Tendenz in weiten Bereichen der Elektronik immer mehr zur digitalen Anzeige (Ziffernanzeige) geht.



Der Vorteil der analogen Anzeige liegt darin, daß jedem Zeigerausschlag eine Drehzahl zugeordnet wird und nicht unbedingt die genaue Zahl (z. B. 3250, wie bei digitaler Anzeige) abgelesen zu werden braucht.

Analoge Anzeigen haben also durchaus ihre Berechtigung, besonders aber dann, wenn an die geforderte abzulesende Auflösung nicht so hohe Anforderungen gestellt werden. Bei einer

Frequenzmessung z. B. wäre es nur schwer möglich, die Frequenz eines 10 MHz Quarzoszillators mit einem analog anzeigenden Meßwerk zu bestimmen. Da benötigt man schon 7- bis 8-stellige digitale Anzeigen, die aber auch ihren Preis haben.

Zur Schaltung

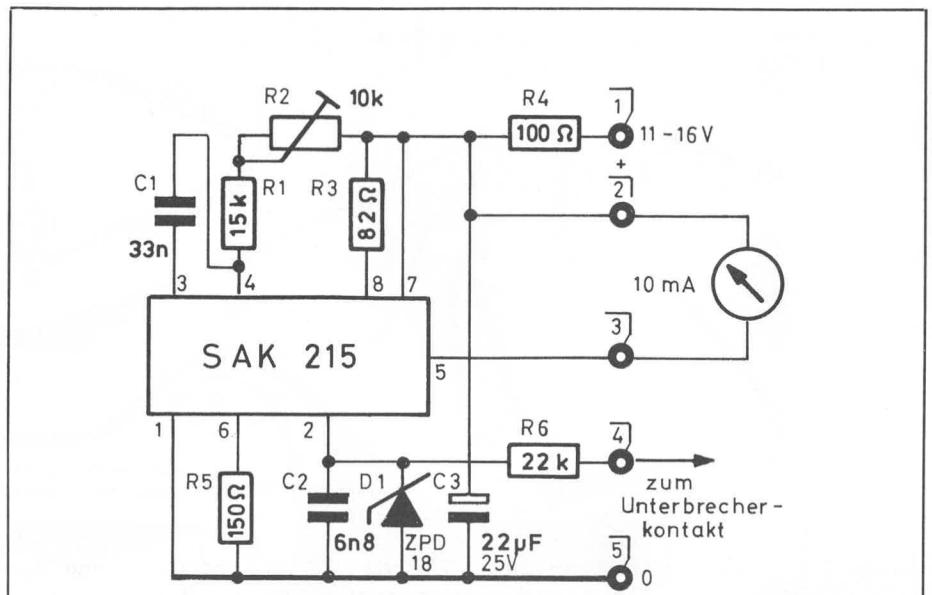
Über den Eingangswiderstand R 6 gelangen die Impulse vom Unterbrecherkontakt auf den Eingang des Impulsformers, der in dem IC des Typs SAK 215 integriert ist. Um Beschädigungen des IC's bei zu hohen Eingangsimpulsen zu vermeiden, wurde der Kondensator C 2 und die Z-Diode D 1 eingefügt.

Das IC setzt nun diese Impulse so um, daß der Ausschlag des angeschlossenen 10 mA Drehspulmeßwerkes der Eingangsfrequenz proportional ist.

Mit dem Trimmerwiderstand R 2 kann das Meßwerk bei einer Motordrehzahl von 6000 Umdrehungen pro Minute auf Vollausschlag eingestellt werden.

Abgleich

Die Eichung des Gerätes kann auf sehr einfache Weise erfolgen. Eine 6 bis 8 V große 50 Hz Wechselspannung wird über einen Brückengleichrichter gleichgerichtet und mit einem ca. 1 KOhm großen Widerstand belastet. Es darf kein Kondensator parallel geschaltet werden. Diese Spannung wird auf den Eingang des Drehzahlmessers gegeben und mit dem Trimmerwiderstand R 2 wird die Anzeige des Meßwerkes auf 3000 eingestellt. Diese Einstellung gilt für Vierzylinder-Ottomotoren.



Schaltbild des Drehzahlmessers

Stückliste Drehzahlmesser

Halbleiter

IC	SAK 215
D 1	ZPD 18

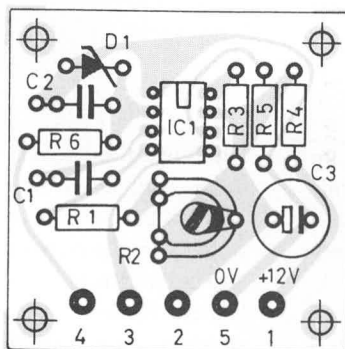
Kondensatoren

C 1	33 nF
C 2	6,8 nF
C 3	22 uF/25V

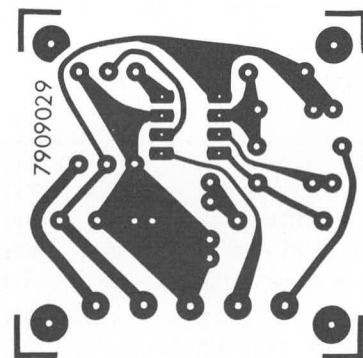
Widerstände

R 1	15 KOhm
R 2	10 KOhm, Trimmer
R 3	82 Ohm
R 4	100 Ohm
R 5	150 Ohm
R 6	22 KOhm

Meßwerk 10 mA



Bestückungsseite der Platine



Leiterbahnseite der Platine