



(21) WP G 01 R / 294 732 1

(22) 29.09.86

(44) 30.12.87

(71) VEB Zentrum Wissenschaft und Technik, PF 969, Dresden, 8060, DD
 (72) Krauß, Hans, Dipl.-Ing.; Fallet, Christian, Dipl.-Ing., DD

(54) Schaltungsanordnung zur Indikation von Gleich- oder Wechselströmen

(55) Schaltungsanordnung, Indikation Gleichstrom, Indikation Wechselstrom, hoher Schutzisoliationsgrad, antiparallel geschaltete Dioden, Optokoppler, Integrationsglied, Schwellwertschalter, TTL-Signal-
 (57) Schaltungsanordnung zur Indikation von Gleich- oder Wechselströmen. Die Erfindung wird für meßtechnische und Überwachungszwecke eingesetzt. Antiparallel geschaltete Dioden werden in den zu indizierenden Stromkreis eingefügt. Die Flußspannung steuert einen Optokoppler, dessen Ausgangssignal über ein Integrationsglied an einem Schwellwertschalter anlangt. An seinem Ausgang steht, sofern im zu indizierenden Stromkreis ein Strom fließt, ein TTL-Signal „High“ bereit. Mit der Schaltungsanordnung wird ein hoher Schutzisoliationsgrad erreicht. Fig. 2

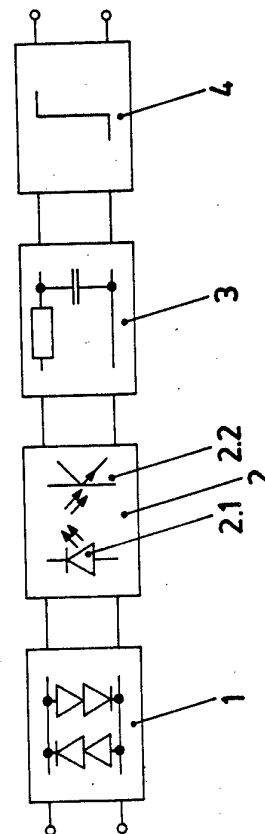


Fig. 2

Titel der Erfindung

Schaltungsanordnung zur Indikation von Gleich- oder Wechselströmen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Indikation von Gleich- oder Wechselströmen für meßtechnische bzw. Überwachungszwecke.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Eine bekannte Lösung zur Erfassung von Strömen ist das Einschalten eines Widerstandes in den zu prüfenden Stromkreis. Der Spannungsabfall und damit die verbrauchte Leistung an diesem Widerstand verhält sich bei Gleich- und Wechselstrom proportional zu dem durchfließenden Strom.

Bei einer weiteren bekannten Lösung, die aber nur bei Wechselstrom funktioniert, wird ein Transformator in den Stromkreis geschaltet. Die Größe der Sekundärspannung verhält sich proportional zum Primärstrom. Beide Stromkreise sind galvanisch voneinander getrennt.

Bei beiden Lösungen liegt ein konstantes Signal zur Weiterverarbeitung nicht vor.

Zur Bereitstellung eines konstanten Auswertungssignales bei nicht konstantem Stromfluß und gleichzeitiger galvanischer Trennung des zu überwachenden Stromkreises vom Signalstromkreis ist ein relativ hoher Schaltungsaufwand bei der Anwendung bekannter Lösungen erforderlich.

Ein weiteres Beispiel aus dem Stand der Technik ist in Fig. 1 dargestellt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Schaltungsanordnung zur Indikation von Gleich- oder Wechselströmen mit geringem Aufwand an Material und Zeit zu realisieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltungsanordnung zu gestalten, die es gestattet, Gleich- oder Wechselströme in großen Grenzen mit einem hohen Schutzisoliationsgrad zu indizieren, wobei bei Stromfluß ein TTL-Signal "High" zur Auswertung für meßtechnische und Überwachungszwecke bereit steht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in den zu indizierenden Stromkreis antiparallel geschaltete Dioden eingefügt werden, daß deren Flußspannung an einem Optokoppler anliegt, daß dessen elektrisches Ausgangssignal einem Integrationsglied zugeführt ist und daß dem Integrationsglied ein Schwellwertschalter nachgeschaltet ist.

Die bei unterschiedlichem Stromfluß durch die Dioden konstant bleibende Flußspannung wird dem Lichtsender des Optokopplers zugeleitet. Bei Aktivierung des Lichtsenders arbeitet der Lichtempfänger. Das Ausgangssignal desselben wird dem Integrationsglied zugeführt.

Über den nachgeschalteten Schwellwertschalter steht am Ausgang des Auswertungsstromkreises ein TTL-Signal zur Auswertung und Weiterverarbeitung bereit.

Mit dem Optokoppler wird die galvanische Trennung zwischen dem zu indizierenden und dem auswertenden Stromkreis erreicht.

Ein konstantes Auswertungssignal und ein hoher Schutzisoliationsgrad sind mit der erfindungsgemäßen Lösung gewährleistet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die zugehörige Zeichnung zeigt mit

Fig. 2 das Blockschaltbild der Schaltungsanordnung.

In einem Arbeitsstromkreis, in dem eine Stromindikation erfolgen soll, werden antiparallel geschaltete Dioden 1 eingefügt. Die bei Stromfluß über diesen Dioden abfallende Flußspannung wird einer Lichtemitterdiode 2.1 eines Optokopplers 2 zugeführt. Bei Stromfluß liegt das optische Signal der Lichtemitterdiode an einem Fototransistor 2.2 des Optokopplers an. Das elektrische Ausgangssignal des Optokopplers, das bei Wechselstrom pulsförmig ist, gelangt über ein Integrationsglied 3, an den Schwellwertschalter 4. Zur Auswertung steht nun am Ausgang des Schwellwertschalters ein TTL-High-Signal bei Stromfluß bereit.

Mit geringem Aufwand erfolgt die Indikation von Gleich- oder Wechselstrom bei hohem Schutzisoliationsgrad und bei Bereitstellung eines konstanten Signales am Ausgang des Auswertungsstromkreises.

Patentanspruch

Schaltungsanordnung zur Indikation von Gleich- oder Wechselströmen mit Bereitstellung eines konstanten Auswertungssignales dadurch gekennzeichnet,
daß in den zu indizierenden Stromkreis antiparallel geschaltete Dioden (1) eingefügt sind,
daß deren Flußspannung an einem Optokoppler (2) anliegt,
daß das Ausgangssignal des Optokopplers einem Integrationsglied (3) zugeführt ist und
daß dem Integrationsglied ein Schwellwertschalter (4) nachgeschaltet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

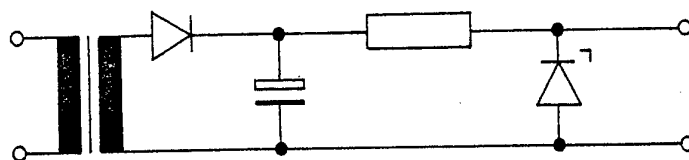


Fig.1

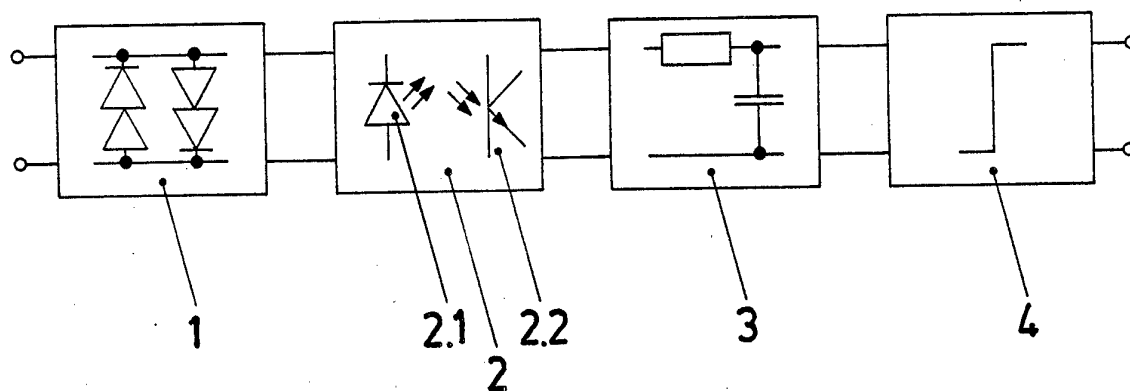


Fig.2