

Physik

Chemie · Biologie

Technik



LEYBOLD DIDACTIC GMBH

09/90 -Ps-



Gebrauchsanweisung **578 00/02-06**
581 51/53-55/57/59
VDR-Widerstand**Fotowiderstand LDR 05****NTC-Widerstand, 150 Ω , 1 W****NTC-Widerstandssonde, 4,7 k Ω , 0,5 W****NTC-Widerstand, 2,2 k Ω , 0,45 W****PTC-Widerstandssonde, 30 Ω , 1 W**


Die Steckelemente werden bei Schaltungen eingesetzt, die auf den Rastersteckplatten DIN A 4 oder DIN A 3 oder DIN A 2 (576 74 oder 576 75 oder 580 10) aufgebaut werden.


1 Sicherheitshinweis

- ☐ Nur für Kleinspannung!
(max. 42 V)

2 Technische Daten

Kat.-Nr.	Strom bei Spannung		max. Verlustleistung	
	I	U	P_{tot}	
 VDR-Widerstand 578 00 581 51	100 mA	8 V $\pm 20\%$	0,8 W	
 Fotowiderstand LDR 05 578 02 581 53	Dunkelwiderstand R_D		Widerstand bei 1000 lx	max. Verlustleistung P_{tot}
	$> 10\text{ M}\Omega$		75 ... 300 Ω	max. Betriebsspannung U_{max}
			0,2 W bei 25 °C	150 V

Kat.-Nr.	Widerstand bei 25 °C R_{25} ($\pm 20\%$)	Widerstand bei 100 °C R_{100}	B-Wert	max. Verlustleistung P_{tot}	ϑ max. 150 °C $R_{\vartheta} = R_{25} \cdot \exp \frac{B \cdot (25 - \vartheta)}{298 (273 + \vartheta)}$ R_{ϑ} = Widerstand in Ω bei der Temperatur ϑ , gemessen in °C
 NTC-Widerstand 150 Ω 578 03 581 54	150 Ω	14 Ω	3400	1 W	
578 04 581 55 NTC-Widerstandssonde 4,7 k Ω	4700 Ω	280 Ω	4200	0,5 W	
578 05 581 57 NTC-Widerstand 2,2 k Ω	2200 Ω	120 Ω	4300	0,45 W	

Kat.-Nr.	Widerstand bei 25 °C R_{25}	Widerstand bei 45 °C (Ansprechtemp.)	Widerstand bei 100 °C R_{100}	max. Verlustleistung P_{tot}	max. Betriebsspannung U_{max}
 PTC-Widerstandssonde 30 Ω 578 06 581 59	30 $\Omega \pm 15\%$	60 Ω	$> 10\text{ k}\Omega$	1 W	50 V

3 Beschreibung

Auf dem Gehäusedeckel ist das normgerechte Symbol des Einbauteiles mit seinen Verbindungen zu den 4 mm-Steckerstiften dargestellt.

Die NTC- bzw. PTC-Widerstände in Sonderform (578 04 und 578 06) besitzen im Gehäuse eine Querbohrung für die Aufbewahrung der Sonde.

4 Anwendungsbeispiele

4.1 Spannungsabhängiger Widerstand (VDR, Varistor) zur Unterdrückung von Induktionsspannungsspitzen (Fig. 1).

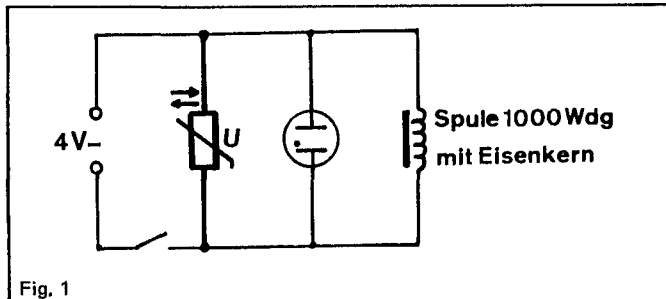


Fig. 1

Entfernt man den VDR aus der Schaltung, so erkennt man die Spannungsspitzen beim Ausschalten am Aufleuchten der Glühlampe.

4.2 Fotowiderstand als Beleuchtungsmesser (Fig. 2).

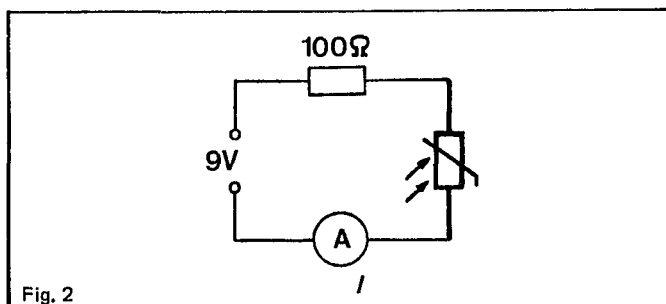


Fig. 2

Der vom Meßinstrument angezeigte Strom ist annähernd proportional zur Beleuchtungsstärke.

4.3 NTC-Widerstand (Heißleiter), 150 Ω, zur Einschaltverzögerung (Fig. 3).

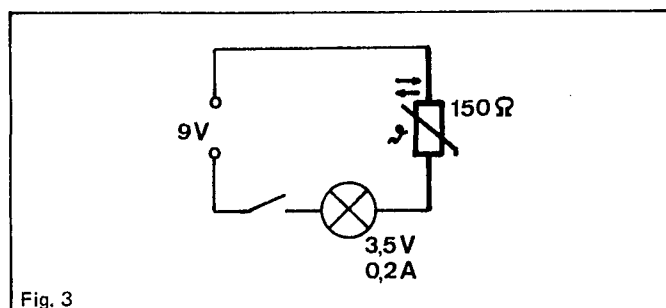


Fig. 3

Die Lampe leuchtet erst einige Zeit nach dem Einschalten langsam auf, wenn der Widerstand des Heißleiters durch Eigenwärmerung gesunken ist.

4.4 NTC-Widerstandssonde, 4,7 kΩ zur Temperaturmessung (Fig. 4).

Der Strom ist ein Maß für die Temperatur der Sonde (kein linearer Zusammenhang!).

Durch die Sondenform lassen sich Temperaturen in Flüssigkeiten messen, wenn das Strommeßinstrument vorher kalibriert worden ist.

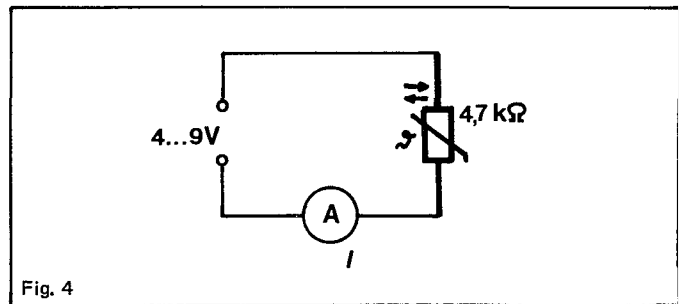


Fig. 4

4.5 NTC-Widerstand 2,2 kΩ als automatischer Feuermelder (Fig. 5).

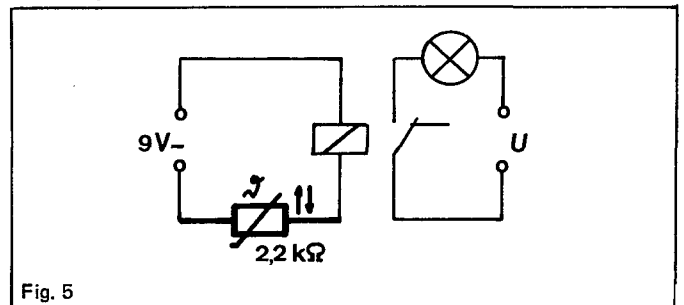


Fig. 5

Wird die Aluminiumlasche des NTC-Widerstandes mit einer Flamme erhitzt, so schaltet bei Überschreiten einer bestimmten Temperatur das Relais die Warnlampe ein.

4.6 PTC-Widerstandssonde (Kaltleiter) als Überlastungsschutz (Fig. 6).

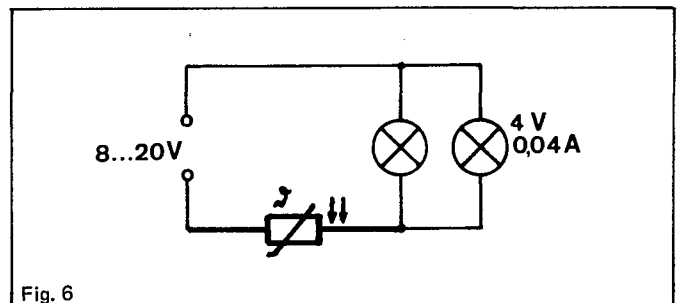


Fig. 6

Erhöht man die Spannung langsam in Schritten von ca. 2 V, so wird eine Überlastung der Lampen durch den sich erwärmenden PTC-Widerstand verhindert. Ab ca. 16 V werden die Lampen dunkler.

5 Reparaturhinweise

Defekte Einbauteile können nach Öffnen des Gehäuses (s. Fig. 7) ersetzt werden.

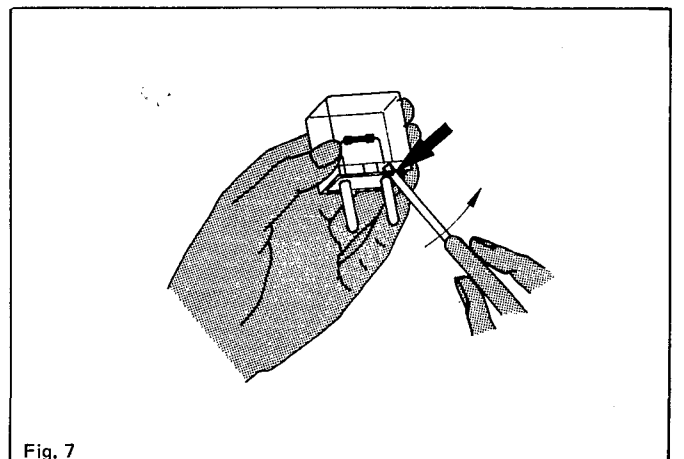


Fig. 7