

FSR – Drucksensor

FSR-Drucksensoren (Force-Sensing Resistor: kraftabhängiger Widerstand) sind Widerstände, die bei Krafteinwirkung ihren Widerstand ändern.

Sie bestehen aus drei wesentlichen Komponenten:

1. Trägerfolie: Auf ihrer Innenseite ist eine schwarze sogenannte FSR-Schicht, die aus halbleitendem Material besteht, aufgedruckt.
2. Klebeschicht: Diese doppelseitig klebende Schicht verbindet die Komponenten des Sensors fest miteinander und stellt einen konstanten Abstand zwischen den beiden Trägerfolien her.
3. Trägerfolie für die Elektroden: Auf ihrer Innenseite sind kammartige Elektroden aufgedruckt, die sich nicht berühren.

Wirkt nun eine Kraft auf die Sensorfläche des Drucksensors, so berühren die Elektroden (3) die untere Trägerfolie (1).



Abbildung 1

Dadurch werden Widerstandsbrücken aufgebaut, deren Anzahl mit steigender Kraftauswirkung auf die Sensoroberfläche zunimmt und welche alle parallel zueinander geschaltet sind. Dies könnt ihr euch mit folgendem Schaubild noch einmal klar machen.

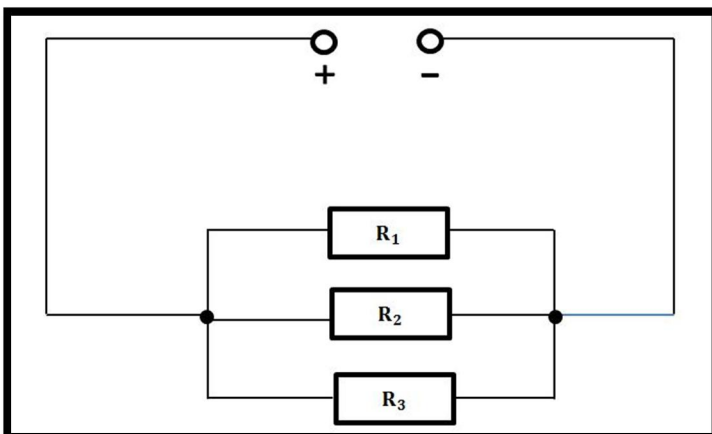


Abbildung 2

Parallelschaltung von Widerständen:

$$\frac{1}{R_{Ges}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

Der Gesamtwiderstand R_{Ges} verringert sich also mit zunehmender Druckausübung auf das Sensor-Bauelement.