



Measurements Group Meßtechnik GmbH
 Lochhamer Schlag 6 • 82166 Lochham • Telefon: 089 8589 610 • Fax: 089 8589 6129
 E-Mail: mggermany@compuserve.com
Technisches Büro Süd-West ■ Dipl.-Ing. Dieter Schröder
 Brühlstr. 29 • 73563 Mögglingen
 Telefon: 07174 374 • Fax: 07174 6747 • E-Mail: mmg@dieterschroeder.de

Technische Information

Fehlersignale in Folge von ungenügenden Isolationswiderständen

Der Isolationswiderstand wirkt als Parallelwiderstand zum DMS. Daraus resultiert eine Verringerung des Gesamtwiderstands der Installation. Dies ergibt ein Fehlersignal. Der gleiche Effekt ergibt sich, wenn die Abdeckung der Lötunkte einen ungenügenden Isolationswiderstand aufweist.

Für DMS mit 120 Ω ergeben sich folgende Verhältnisse:

Isolationswiderstand	Fehlersignal in $\mu\text{m/m}$	Fehlersignal in mV/V
60 k Ω	1000	0,500000
600 k Ω	100	0,050000
6 M Ω	10	0,005000
60 M Ω	1	0,000500
600 M Ω	0,1	0,000050
6 G Ω	0,01	0,000005

Für DMS mit 350 Ω ergeben sich die folgenden Werte:

Isolationswiderstand	Fehlersignal in $\mu\text{m/m}$	Fehlersignal in mV/V
175 k Ω	1000	0,500000
1,75 M Ω	100	0,050000
17,5 M Ω	10	0,005000
175 M Ω	1	0,000500
1,75 G Ω	0,1	0,000050
17,5 G Ω	0,01	0,000005

Bei Verwendung von DMS mit einem Widerstand von 1000 Ω ergeben sich die folgenden Werte:

Isolationswiderstand	Fehlersignal in $\mu\text{m/m}$	Fehlersignal in mV/V
500 k Ω	1000	0,500000
5 M Ω	100	0,050000
50 M Ω	10	0,005000
500 M Ω	1	0,000500
5 G Ω	0,1	0,000050
50 G Ω	0,01	0,000005

Die obigen Tabellen zeigen, dass erst Isolationswiderstände im G Ω -Bereich vernachlässigbar kleine Fehlersignale ergeben. Solch hohe Werte werden aber im Normalfall ohne Probleme erreicht. Alle Angaben gelten für einen K-Faktor 2,0.

Quellen: Seminarunterlagen zum DMS-Seminar
 Tech Note 514 „Nebenschluß-(Shunt)-Kalibrierung von DMS-Instrumenten“

Erarbeitet am: 14.4.1998

Überarbeitet am: 21.12.2000