

Messverstärker DMS 1000

Anschluss und Abgleich von Messbrücken mit Kalibrierwiderständen



Allgemein:

Diverse Sensoren wie Kraftsensoren oder Massedruckaufnehmer arbeiten intern mit DMS-Messbrücken und geben proportional zum gemessenen Wert ein mV-Signal aus. Die maximale Größe dieses Signals wird mit der Brückenempfindlichkeit beschrieben und mit der Einheit mV/V angegeben. Üblicherweise wird die Brückenempfindlichkeit während der Herstellung ausgemessen und auf den Sensoren notiert. Bei modernen Auswertegeräten mit Mikroprozessortechnik kann dieser Wert programmiert werden und es ist kein spezieller Abgleich des Sensors und des Auswertegerätes erforderlich.

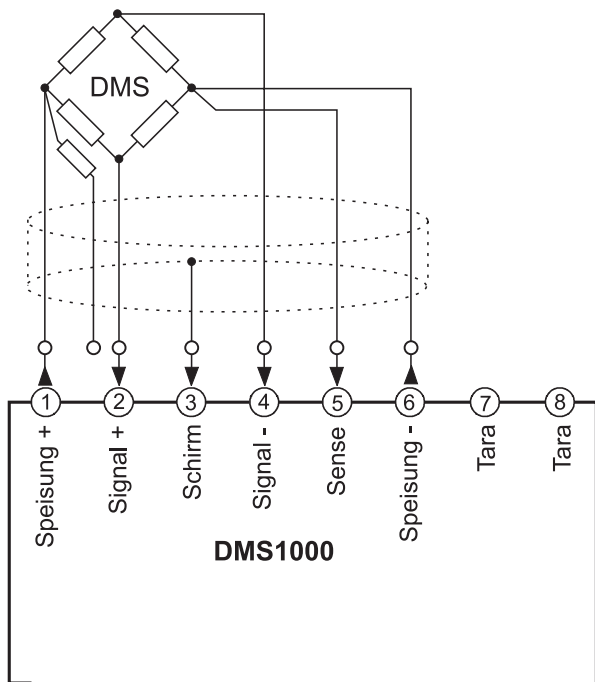
Bevor die ersten programmierbaren Auswertegeräte hergestellt wurden, musste der Abgleich von Sensor und Umformer manuell durchgeführt werden. Hierzu verfügen die Sensoren (teilweise auch heute noch) über einen internen Kalibrierwiderstand. Dieser Widerstand sorgt für eine definierte Verstimmung der Messbrücke um 80%. Dazu wird der Widerstand parallel zu einem der Messbrückenwiderstände geschaltet. Dadurch wird ein Ausgangssignal gemessen, welches 80% des maximal möglichen Messbereiches des Sensors entspricht.

Durch das Teach-In-Verfahren des DMS1000 ist es möglich, sowohl die Brückenempfindlichkeit des Sensors einzugeben, als auch einen Abgleich mit dem Kalibrierwiderstand vorzunehmen. Im Folgenden wird beschrieben, wie bei Verwendung des Kalibrierwiderstandes vorzugehen ist.

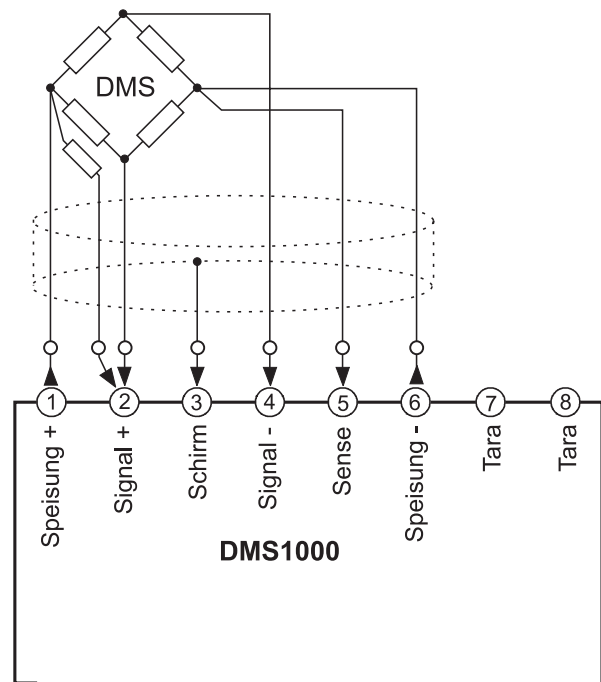
Beispiel:

Kraftsensor: 0 ... 100kg
Messbrückenempfindlichkeit: 2,2mV/V

Anschlussbild 1
DMS 1000 ohne Kalibrierwiderstand




Anschlussbild 2
DMS1000 mit Kalibrierwiderstand
(Widerstandsanschluss auf Klemme 2 gelegt)



Hinweis: Um die hier beschriebene Vorgehensweise nachzuvollziehen, empfehlen wir parallel das Datenblatt des DMS1000 zu verwenden.

Vorgehensweise:

Für den Abgleich des DMS1000 mit dem Kalibrierwiderstand ist die Nennbelastung des Sensor zu ermitteln. In unserem Beispiel verwenden wir einen Kraftsensor für 0...100kg.

Nun wird das Konfigurationsmenü des DMS1000 durch 2s langes Drücken der  -Taste aufgerufen.

Im Folgenden werden nur die Parameter erläutert, die für den Abgleich erforderlich sind. Das vollständige Menü entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des DMS1000.

Parameter

Beschreibung

6



Maßeinheit der DMS-Messbrücke
In unserem Beispiel: kg



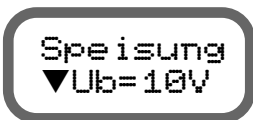
7



Nennlast der DMS-Messbrücke
In unserem Beispiel: 100kg



8



Brückenspeisung
In unserem Beispiel: 10V
Bitte beachten Sie die maximal zulässige Brückenspeisung ihres Sensors. Ist die zulässige Brückenspeisung unbekannt, verwenden Sie anfangs 2,5V



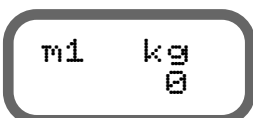
9



Teach-In Funktion
Um den Abgleich mit dem Kalibrierwiderstand zu wählen, auf AN stellen. Während des Teach-In werden 2 Messpunkte aufgenommen. Mit diesen Messpunkten ermittelt der DMS 1000 die Daten des Sensors.



10



1. Abgleichpunkt
Dies ist der erste Messpunkt für das Teach-In Verfahren. Für den Abgleich mit Kalibrierwiderstand schließen Sie den Sensor wie im Anschlussbild 1 dargestellt an. Der Sensor bleibt vollkommen unbelastet und für den 1. Abgleichpunkt wird 0 eingestellt.

weiter
Seite 4

Parameter

Beschreibung

11



2. Abgleichpunkt

Dies ist der zweite Messpunkt für das Teach-In Verfahren. Für den Abgleich mit Kalibrierwiderstand schließen Sie den Sensor wie im Anschlussbild 2 dargestellt an. Der Sensor muss auch hier unbelastet bleiben. Der Kalibrierwiderstand sorgt für eine 80%-ige Verstimmung der Messbrücke. In unserem Beispiel entspricht diese Verstimmung 80kg, die Sie bitte am DMS1000 einstellen.



12



Empfindlichkeit der Messbrücke (mV/V)

Die ausgemessene Empfindlichkeit der Messbrücke wird angezeigt. Dieser Wert sollte nicht verändert werden.

Damit ist der Abgleich abgeschlossen. DMS1000 und Sensor sind jetzt aufeinander abgestimmt.