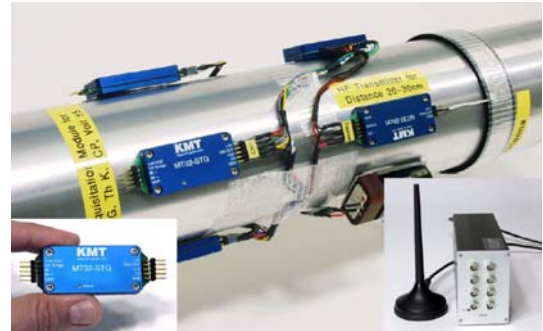


Drehmoment-Messung mit MT32-STG

Einstellung von Empfindlichkeit und Verstärkung



Die Torsion einer Welle wird mit Hilfe von Dehnmessstreifen (DMS-Brücke) erfasst. Ein Drehmoment (Nm) bewirkt eine Dehnung der Welle ($\mu\text{m}/\text{m}$) und damit eine Verformung der DMS-Brücke. Diese Brückenverformung (mV/V), bezogen auf ein zuvor definiertes Drehmoment, legt die Empfindlichkeit (mV/V) der DMS-Brücke fest.

Die Empfindlichkeit der Drehmoment-Messwelle kann mathematisch berechnet oder messtechnisch erfasst werden.

In Abhängigkeit der Empfindlichkeit, wird die Spannungsverstärkung am MT32-STG Modul über Lötbrücken eingestellt, auf Faktor 200 oder 1000. Dabei gelten die folgenden Grundeinstellungen:

Empfindlichkeit, Verstärkung und daraus resultierende Decoder-Ausgangsspannung

<u>Empfindlichkeit</u>		<u>Verstärkung</u>		<u>Ausgangsspannung</u>
6,25mV/V	→	200	für	+/-5V
1,25mV/V	→	1000	für	+/-5V

- **Ergebnisse bezogen auf eine DMS-Brückenspannung (Versorgungsspannung) von konstant 4V!**

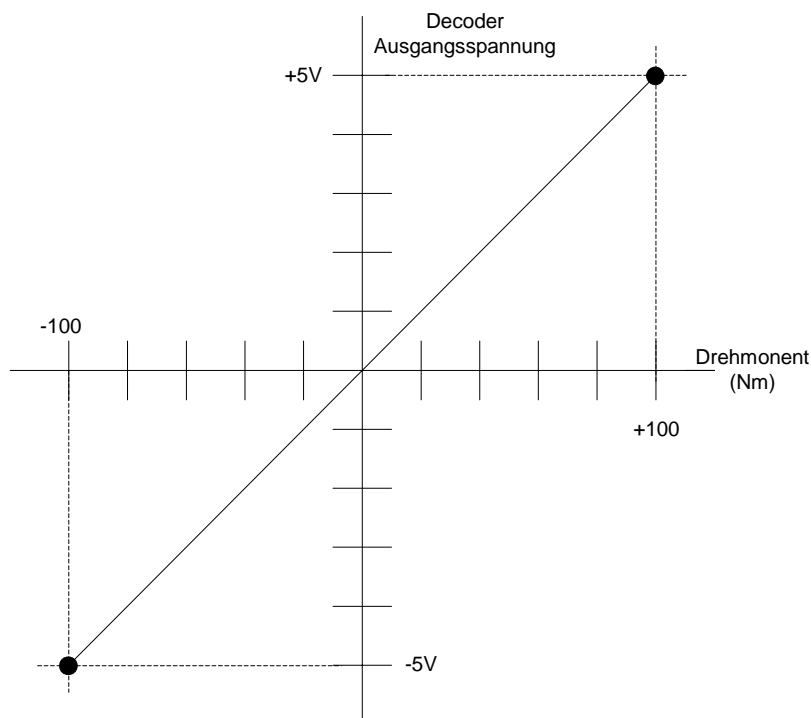
Beispiel:


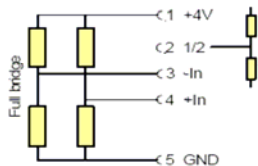
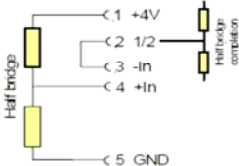


Bei einem Drehmoment von 100Nm beträgt die ermittelte Empfindlichkeit der angeschlossenen DMS-Messbrücke z.B. 1,25mV/V. Bei einer gewählten Verstärkung von 1000, wird die Ausgangsspannung am Decoders zu:

$$\begin{aligned} \text{Ausgangsspannung} &= \text{Empfindlichkeit} \times \text{Verstärkung} \times \text{DMS-Brückenspannung} \\ &= 1\text{mV}/\text{V} \times 1000 \times 4\text{V} = 5\text{V} \end{aligned}$$

Ergebnis: Ein Drehmoment von +/-100Nm erzeugt am Decoder eine Ausgangsspannung von +/-5V.

Daraus ergibt sich folgender Messbereich:



MT32 acquisition module for strain gages (STG)	
	<p>MT32-STG</p> <p>Bridge types: Full and half (quarter bridge only with external completions resistor!)</p> <p>Bridge resistance: $\geq 350\Omega$ for full and half</p> <p>Excitation voltage: 4V fixed, 20mA max., short-circuit protected</p> <p>Gain: 200 = 6,25mV/V 1000 = 1,25mV/V (other gain on request)</p> <p>Offset compensation: By potentiometer (80% of full scale range)</p>
STG pin assignment	
 <p>Full bridge</p> <p><1 +4V <2 1/2 <3 -In <4 +In <5 GND</p>	 <p>Half bridge</p> <p><1 +4V <2 1/2 <3 -In <4 +In <5 GND</p> <p>Half bridge completion</p>
Gain setting	
 <p>The closed solder bride determines the enabled gain of 200 or 1000.</p>	 <p>For changing the gain in this example from 200 to 1000 - open the "200x" and close the "1000x" solder bridge.</p>

Verstärkungseinstellung bei MT32-STG, Faktoren: 200 oder 1000