

Protokollbeschreibung Messschieber Reichelt 2010

Der Messschieber (gekauft bei Reichelt im Jahre 2010) besitzt unter einem Gehäusedeckel vier Kontakte: Masse, Datensignal, Taktsignal, positive Versorgungsspannung (1,5V).

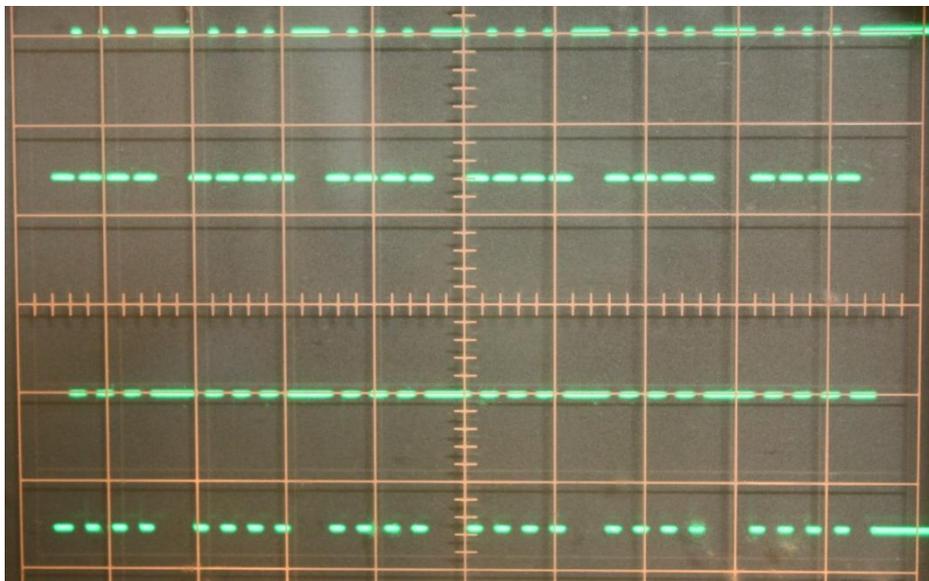
Er zeigt die Messwerte in folgender Formatierung an:

Millimeter: XXX,XX

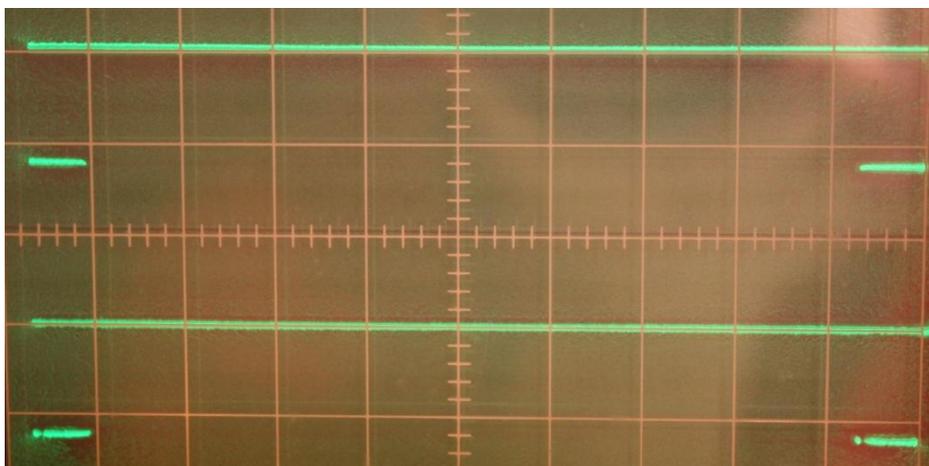
Inch: X,XXX_Y

Dabei ist X eine vollwertige Stelle, die theoretisch jede Dezimalziffer annehmen kann. Y ist eine binäre Stelle, die lediglich die Werte 0 und 5 annehmen kann.

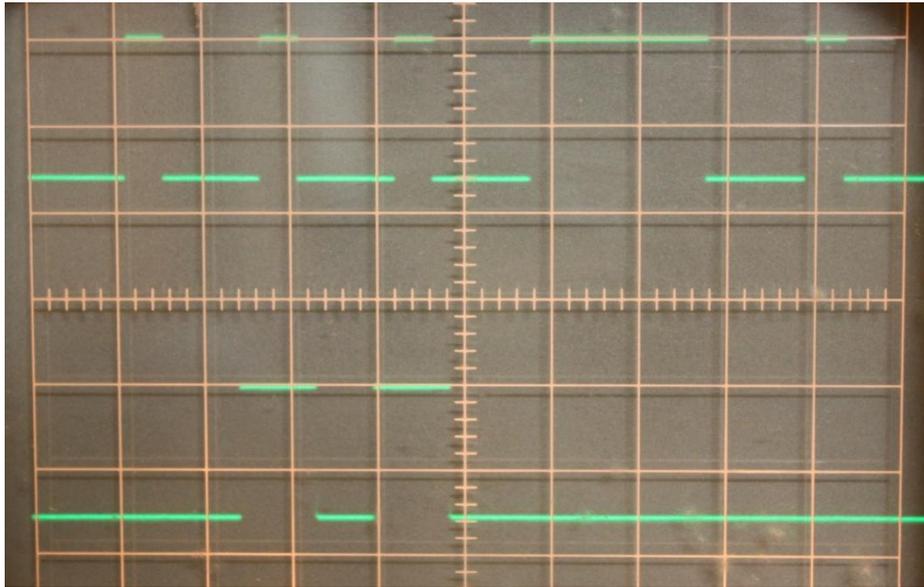
Stellt man die Signale von Daten- und Taktleitung auf dem Oszilloskop dar, so erkennt man, dass die Daten in Telegrammen von jeweils 6 Blöcken gesendet werden (1 ms/Div):



Zwischen den Telegrammen liegt eine Pause von ca. 165 ms (20 ms/Div):



Datensignal (unten) und Taktsignal (oben) innerhalb eines Blocks (0,2 ms/Div):



Das Auslesen der Daten erfolgt bei steigender Flanke des Taktsignals. Datensignal Low bedeutet eine logische 1.

Der dargestellte Block codiert somit die Folge 1001.

Für den Wert 123,45 ergibt sich über alle Blocks die Folge:

1001 | 1100 | 0000 | 1100 | 0000 | 0000

Die Unterstreichung kennzeichnet den Zahlenwert (ohne Komma). Dieser ist dezimal 123456 und binär 0b11000000111001. Im Telegramm liegt dieser Wert am Anfang des Telegramms mit dem LSB zuerst. Nach dem Zahlenwert folgt eine unterschiedliche (abhängig vom konkreten Zahlenwert) Anzahl an Folgenullen.

Der letzte Block ist für Sonderwerte reserviert. Hier liegen auf Bit 21 das Vorzeichen (positiv: 0 – negativ: 1) und auf Bit 24 die Einheit (mm: 0 – in: 1).

Besonderheit bei Inch-Werten:

Inch-Werte werden ebenfalls in der o.g. Form übertragen, jedoch wird die binäre Stelle am Anfang des Telegramms (Bit 1) übertragen (dargestellte 0: 0 – dargestellte 5: 1).

Beispiel: 0,000₅ in: 1000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0001

Telegrammaufbau Millimeter:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Messwert (ohne Komma, LSB zuerst)																				Vorz.	Unbek.	Unbek.	Einh.

Telegrammaufbau Inch:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Bin. Stelle	Messwert (ohne Komma, LSB zuerst)																				Vorz.	Unbek.	Unbek.	Einh.