

AUSGANGSSIGNALE

SINUSFÖRMIGE SPANNUNGSSIGNALE 1 VSS

(Darstellung in „positiver Zählrichtung“)

Zwei sinusförmige Spannungssignale A1 und A2 und ein Referenzimpuls (jeweils mit Gegentaktsignal).

Spannungsversorgung: +5V ±5%, max. 130 mA (ohne Last)

Spursignale (Differenzspannung A1 zu $\overline{A1}$ bzw. A2 zu $\overline{A2}$):

Signalamplitude 0,6 Vss bis 1,2 Vss; typisch 1 Vss

(mit Abschlusswiderstand $Z_0 = 120 \Omega$ zwischen A1 zu $\overline{A1}$ bzw. A2 zu $\overline{A2}$)

Referenzimpuls (Differenzspannung RI zu \overline{RI}):

Elektrische Position typisch 135° (bezogen auf A1)

Elektrische Breite typisch 360°

Auswertbarer Teil der Signalspitze 0,2 bis 0,85 V; typisch 0,5 V (Nutzanteil)

(mit Abschlusswiderstand $Z_0 = 120 \Omega$ zwischen RI zu \overline{RI})

Vorteile:

- Hohe Ausgangsfrequenzen auch bei großen Kabellängen

RECHTECKSIGNALE

(Darstellung in „positiver Zählrichtung“)

Über einen Schmitt-Trigger (1fach Unterteilung) oder integrierte Interpolationsschaltkreise (5-, 10-, 20-, 25-, 50- oder 100fach Unterteilung) werden die Sinussignale in zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale umgewandelt.

Diese Signale sind nicht unterteilbar. Die Rechtecksignale werden über Line Driver RS 422 Standard im Gegentakt „single-ended“ oder „differential“ ausgegeben.

Ein Messschritt ist der Messweg, der dem Abstand zwischen zwei Flanken der beiden Rechtecksignale entspricht.

Die Steuerungselektronik muss so ausgelegt sein, dass sie jede Flanke der Rechteckimpulse erfasst. Der Flankenabstand a_{\min} ist in den technischen Daten angegeben. Er bezieht sich auf eine Messung am Interpolator-Ausgang. Laufzeitunterschiede im Line Driver, Kabel und Line Receiver vermindern den Flankenabstand.

Laufzeitunterschiede:

Line Driver: max. 10 ns

Kabel: 0,2 ns/m

Line Receiver: max. 10 ns (bezogen auf die empfohlenen Line Receiver)

Die Steuerungselektronik muss in der Lage sein, den entstehenden Flankenabstand verarbeiten zu können, um Zählfehler zu vermeiden.

Beispiel:

$a_{\min} = 100 \text{ ns}$, 10 m Kabel

$100 \text{ ns} - 10 \text{ ns} - 10 \times 0,2 \text{ ns} - 10 \text{ ns} = 78 \text{ ns}$

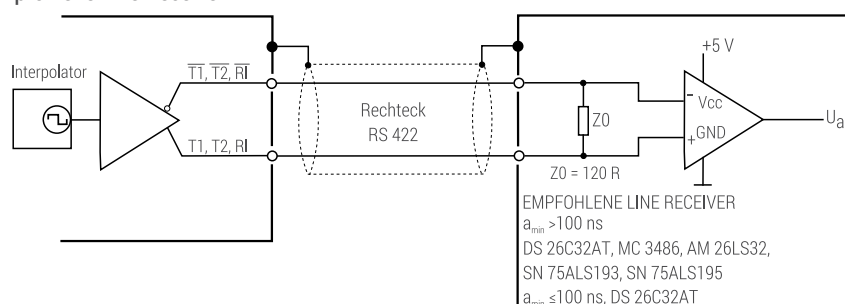
Spannungsversorgung: +5V ±5%, max. 165 mA (ohne Last)

Vorteile:

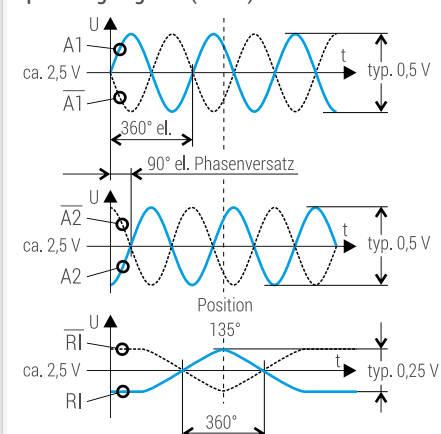
- Störsichere Signale

- Keine zusätzliche Unterteilungselektronik nötig

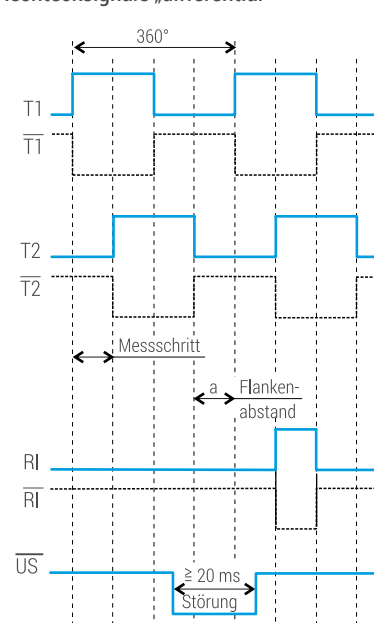
Empfohlene Line Receiver



Spannungssignale (1 Vss)



Rechtecksignale „differential“



Definition der „positiven Zählrichtung“

