

## AUSGANGSSIGNALE

### SINUSFÖRMIGE SPANNUNGSSIGNALE 1 V<sub>SS</sub>

(Darstellung in „positiver Zählrichtung“)

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

**Spannungsversorgung:** +5V ±10 %, max. 130 mA (ohne Last)

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

Signalamplitude 0,6 V<sub>SS</sub> bis 1,2 V<sub>SS</sub>; typisch 1 V<sub>SS</sub>

(mit Abschlusswiderstand Z<sub>0</sub> = 120 Ω zwischen A1 zu  $\overline{A1}$  bzw. A2 zu  $\overline{A2}$ )

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

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

(mit Abschlusswiderstand Z<sub>0</sub> = 120 Ω zwischen RI zu  $\overline{RI}$ )

**Vorteile:**

- Hohe Ausgangsfrequenzen auch bei großen Kabellängen

### RECHTECKSIGNALE

(Darstellung in „positiver Zählrichtung“)

Über integrierte Interpolationsschaltkreise (5-, 10-, 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<sub>min</sub> 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<sub>min</sub> = 200 ns, 10 m Kabel

200 ns - 10 ns - 10 x 0,2 ns - 10 ns = 178 ns

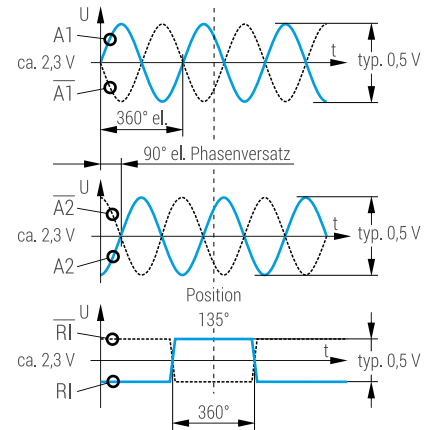
**Spannungsversorgung:** +5V ±10 %, max. 140 mA (ohne Last)

**Vorteile:**

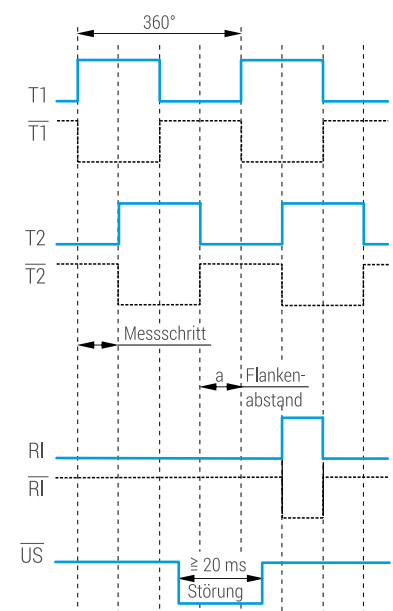
- Störsichere Signale

- Keine zusätzliche Unterteilungselektronik nötig

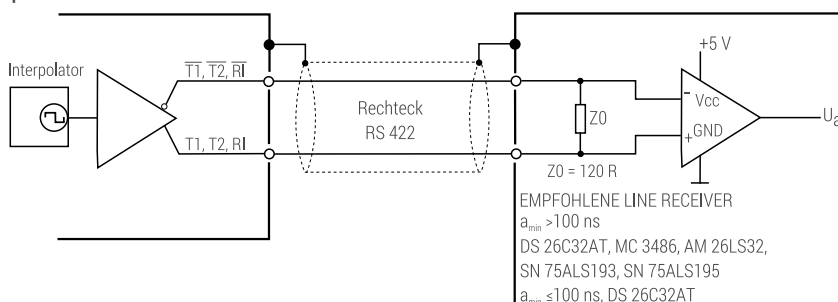
### Spannungssignale (1 V<sub>SS</sub>)



### Rechtecksignale „differential“



### Empfohlene Line Receiver



### Definition der „positiven Zählrichtung“

