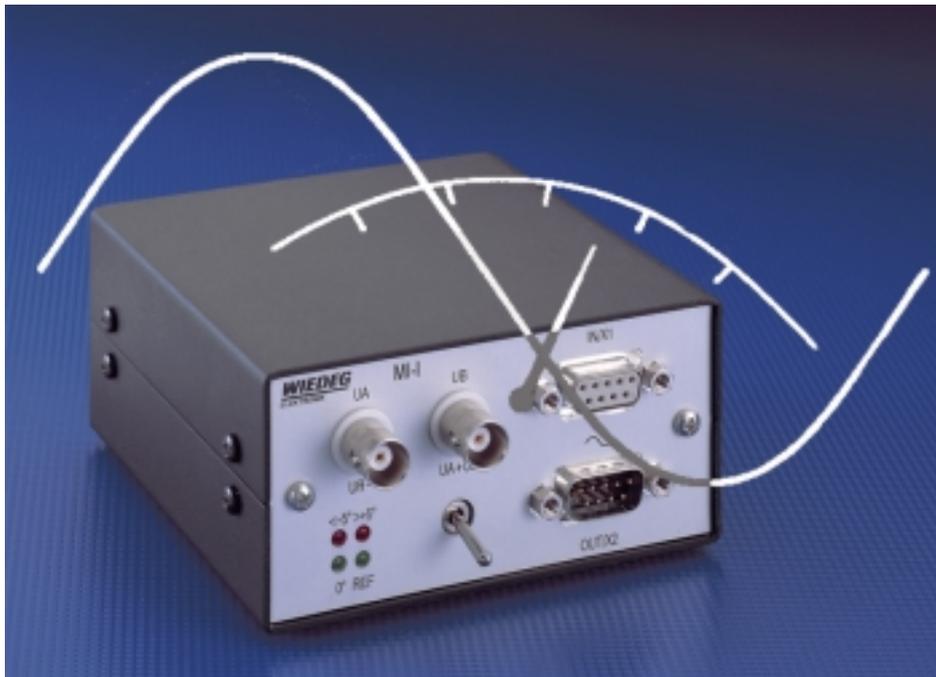


Meßinterface Stromschnittstelle MI-I



Meßinterface zur Überprüfung von Stromschnittstellen an Positionsmeßsystemen (Drehgeber, Winkel- und Längenmeßsysteme) mit sinusförmigen Inkrementalsignalen und Referenzsignal

- **Eingang für Stromschnittstelle vom Geber**
- **Getriebener Ausgang für Stromschnittstelle zur Folge-Elektronik**
- **Ausgabe der Meßsignale UA, UB, UA + UB und UR- zur Überprüfung der Gebersignale (Signalform, Amplitude, Phasenlage)**
- **Anzeige der Phasenlage der Sinus-Inkrementalsignale über 3 LEDs (0° , $< -5^\circ$, $> +5^\circ$) sowie Anzeige der Referenzmarke über LED**
- **Zum Einsatz als sehr kompaktes mobiles Meßinterface aber auch für die stationäre einfache Montage auf Tragschiene geeignet, EMV-gerechter Aufbau**
- **Effiziente Prüfung von Stromschnittstellen mit einfachsten Hilfsmitteln, ohne spezielle Kenntnisse**

Systembeschreibung

Das Meßinterface-Stromschnittstelle MI-I ist ein Testgerät zur Überprüfung von Stromschnittstellen an Positionsmesssystemen (Drehgeber, Winkel- und Längenmeßsysteme) mit sinusförmigen Inkrementalsignalen und Referenzsignal.

Es verfügt über einen Eingang für die Stromschnittstelle vom Geber und einen Ausgang für die Stromschnittstelle zur Folge-Elektronik. Die empfangenen Stromsignale vom Geber werden in Spannungssignale gewandelt und der Auswerteelektronik zur Erzeugung der Meßsignale zugeführt. Über eine speziell vorgesehene Treiberelektronik werden sie wieder als Stromsignale auf den Ausgang zur Folge-Elektronik getrieben!

Damit wird eine vom Meßinterface völlig unbeeinflusste Signalweitergabe zur Folge-Elektronik erreicht. Das Meßinterface kann daher auch im normalen Betrieb bis zu höchsten Geberfrequenzen in der Schnittstelle bleiben!

Das MI-I bildet zur Überprüfung der Geber-Schnittstelle die folgenden Meßsignale

- UA, UB-Spannungsmeßsignale aus den Stromsignalen I_1, I_2
- UR- -Spannungsmeßsignal aus dem Stromsignal I_0 (invertiert)
- UA+UB - Summe von UA und UB (invertiert)

Die Signale sind über 2 BNC-Buchsen herausgeführt. Durch einen Umschalter kann zwischen den Signalen UA und UB bzw. UR- und UA+UB gewählt werden.

Mit einem Oszilloskop kann sofort der Signalverlauf der Signale I_1, I_2 und I_0 , die Amplitude dieser Signale und die Phasenlage zwischen I_1 und I_2 überprüft werden. Mit Hilfe des Oszilloskops ist mit dem MI-I natürlich auch eine Geber-Justage möglich!

Zusätzlich sind im MI-I noch LEDs für eine schnelle Grobüberprüfung des Gebers völlig ohne weitere Hilfsmittel vorgesehen:

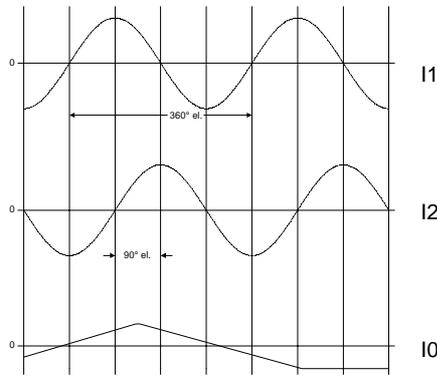
- 3 LEDs zur Anzeige der Phasenlage zwischen I_1 und I_2 ($0^\circ, < -5^\circ, > +5^\circ$)
- 1 LED zur Anzeige der Referenzmarke (I_0)

Ein-/Ausgänge

Eingang/Ausgang Stromschnittstelle

Sinusförmige Inkrementalsignale mit Referenzsignal

Strom-Differenzsignale $I_{1+}, I_{1-}, I_{2+}, I_{2-}, I_{0+}, I_{0-}$



Signalgröße

I_1, I_2 : 7 - 16 μA_{SS}
 I_0 : 2 - 8 μA (Nutzanteil)

Grenzfrequenz Empfänger- und Treiberschaltung: > 200 kHz (3 dB)

Meßsignal-Ausgänge

Spannungs-Meßsignale:

UA, UB : 4,8 V_{SS} bei 16 μA_{SS}
UR- : 2,4 V bei 8 μA Nutzanteil
UA+UB : 3,3 V_{SS} bei 16 μA_{SS} u. $\varphi=90^\circ$
Ausgangswiderstand: 1 k Ω
Gleichspannungs-Offset: 2,5 V (halbe Versorgungsspannung)

Grenzfrequenz Eingang und Auswerteelektronik: 200 kHz (3 dB)

LED-Anzeige

0° LED (grün): Phasenverschiebung zwischen UA und UB ca. 90°

< -5° LED (rot): Phasenverschiebung zwischen UA und UB < 85°

> $+5^\circ$ LED (rot): Phasenverschiebung zwischen UA und UB > 95°

REF LED (grün): leuchtet beim Überfahren der Referenzmarke

Für eine gültige Anzeige der Phasenlage muß der Geber mindestens mit einer Frequenz von 200 Hz in Bewegung sein!

Anschlußbelegung/Verdrahtung

Eingang Stromschnittstelle

IN / X1 – MIND 9 Buchse
Pin 9 – I_{0+} Eingang
Pin 5 – I_{0-} Eingang
Pin 6 – I_{1+} Eingang
Pin 1 – I_{1-} Eingang
Pin 8 – I_{2+} Eingang
Pin 3 – I_{2-} Eingang
Pin 2 – 0V Ausgang Geberversorgung
Pin 4 – 0V Eingang Innenschirm
Pin 7 – +5V Ausgang Geberversorgung

Ausgang Stromschnittstelle

OUT / X2 – MIND 9 Buchse
Pin 9 – I_{0+} Ausgang
Pin 5 – I_{0-} Ausgang
Pin 6 – I_{1+} Ausgang
Pin 1 – I_{1-} Ausgang
Pin 8 – I_{2+} Ausgang
Pin 3 – I_{2-} Ausgang
Pin 2 – 0V Eingang Geberversorgung

Pin 4 – NC nicht angeschlossen (Innenschirm in der Folge-Elektronik auf 0V!)
Pin 7 – +5V Eingang Geberversorgung

Verdrahtung Stromschnittstellen

Zur Verdrahtung der Stromschnittstellen Kabel mit gemeinsamen Innenschirm für die Strom-Signalleitungen und zusätzlichem Außenschirm verwenden. Außenschirm beidseitig auf Gehäuse. Innenschirm einseitig auf 0V wie oben angegeben!

Meßsignale

- Schalter oben
BNC Buchse links UA
BNC Buchse rechts UB
- Schalter unten
BNC Buchse links UR-
BNC Buchse rechts UA+UB

Spannungsversorgung

+ 5 V / $\pm 5\%$, 55 mA ohne Geber

Mechanische Daten

Metallgehäuse mit den Außenmaßen: 100 x 50 x 100 mm (B x H x T)

Normalausführung als mobiles Meßinterface mit Gummifüßen.

Optionale Ausführung mit Kunststoff-Tragschienenhalter zur einfachen isolierten Montage auf TS35.

Beim Einsatz des MI-I sollte für optimale EMV-Bedingungen auf eine gegen Erdpotential isolierte Aufstellung/Montage geachtet werden!

Anwendung

Die im Maschinenbau sehr häufig eingesetzten Positionsmesssysteme mit Stromschnittstelle haben die unangenehme Eigenschaft, daß sich die Schnittstellensignale durch verschiedene Einflüsse (z.B. Verschmutzung von Maßstab und Lesekopf, Dejustage des Lesekopfs, Alterung der Lampen) stark verändern können.

Für einen einwandfreien Betrieb der Maschinen ist daher eine Überprüfung dieser Schnittstellen durch das Servicepersonal der Hersteller oder auch der Anwender selbst regelmäßig, z.B. im Wartungs- und Servicefall erforderlich.

Das Meßinterface-Stromschnittstelle MI-I ermöglicht diese Überprüfung effizient und mit wenigen Hilfsmitteln. Jeder Monteur ist nach einfacher Einweisung dazu in der Lage mit dem MI-I korrekt und schnell Messungen durchzuführen.

Zusätzlich zum mobilen Einsatz des MI-I ermöglicht der getriebene Stromschnittstellen-Ausgang auch einen bleibenden Einsatz in der Maschine. Dies erspart Rüstzeiten und vereinfacht die Messung weiter.