

Datenblatt

Allgemeine Merkmale

Absoluter Maßstab mit Glas-Messauflage.

- Serielle Hochgeschwindigkeitsschnittstelle SSI-BiSS C (unidirektional).
- Auflösungen bis zu 0,01 µm.
- Genauigkeitsgrad bis zu ± 2 µm.
- Innovative Vorrichtung im Inneren des Maßstabs zur Ableitung von Flüssigkeiten aus ineffizienten Filtersystemen.
- Einstellbarer Kabelausgang.
- In den Messumformer integrierter Steckverbinder.
- Direktes Ablesen des Absolutmaßes.
- Geringe Größe, ermöglicht die Installation in engen Räumen.
- Option: 1 Vpp Analogsignal.



Technische Merkmale

Messauflage	Glasmaßstab	
Gitterabstand	20 µm	
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	8 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹	
Inkrementelles Signal	Sinuskurve 1 Vpp (optional)	
Auflösung 1 Vpp	bis 0.1 µm *	
Serial interface	SSI-BiSS C (unidirektional)	
Auflösung absolute Messung	1 - 0.1 - 0.01 µm	
Genauigkeitsgrad	±5 µm ** Standard Ausführung ±3 µm ** Ausführung mit erhöhter Genauigkeit; ±2 µm bei Messlänge ≤720 mm	
Messlänge ML in mm	70, 120, 170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 570, 620, 720, 770, 820, 920, 1020, 1140, 1240, 1340, 1440, 1540, 1640, 1740, 1840, 2040, 2240, 2440, 2640, 2840, 3040, 3240 (max. Messlänge)	
Verfahrensgeschwindigkeit max.	120 m/min	
Beschleunigung max.	30 m/s ²	
Bewegungskraft	≤ 2.5 N	
Schwingungsresistenz (EN60068-2-6)	100 m/ s ² [55 ÷ 2000 Hz]	
Schockresistenz (EN60068-2-27)	150 m/s ² [11 ms]	
Schutzklasse (EN 60529)	IP 54 Standard IP 64 druckbeaufschlagt	
Betriebstemperatur	0 °C ÷ 50 °C	
Lagertemperatur	-20 °C ÷ 70 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	20% ÷ 80% (ohne zu kondensieren)	
Verschiebbarer Leseblock	mit Kugellager ©	
Spannungsversorgung	5 VDC ±10%	
Stromaufnahme	280 mA max. (mit R = 120 Ω)	
Kabellänge max.	20 m ***	
Elektrische Anschlüsse	siehe Tabelle	
Steckverbinder	im Messumformer	
Elektrische Schutzfunktion	Verpolung und Kurzschlüsse	
Gewicht	435 g + 1290 g/m (je m Messlänge)	

* Abhängig vom CNC-Teilungsfaktor.

** Der angegebene Genauigkeitsgrad von ±X µm bezieht sich auf eine Messlänge von 1 m.

*** Durch Sicherstellen der erforderlichen Versorgungsspannung von 5 V zum Messumformer, kann die maximale Kabellänge auf 50 m verlängert werden.

Elektrische Merkmale

Datenblatt

Analoger Ausgang + Serieller Ausgang

Der Glasmaßstab GVS 608 T wird mit einem 10-adrigen, abgeschirmten Kabel, $\varnothing = 6,9$ mm, PUR-Außenmantel, mit niedrigem Reibungskoeffizienten, ölbeständig und für kontinuierliche Bewegungen geeignet geliefert. Im Kabel befindet sich eine weitere Abschirmung für die verdrehte Zweidrahtleitung der digitalen Signale (SSI-BiSS).

Leiterquerschnitt:

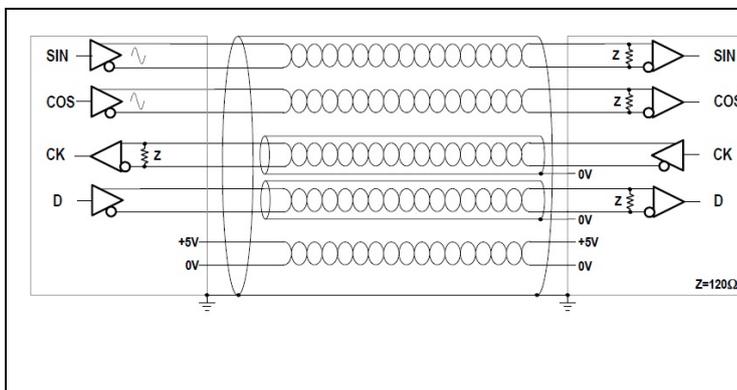
- Spannungsversorgung: 0,34 mm²
- Signale: 0,10 mm²

Hinweis

Der Biegeradius des Kabels sollte 80 mm nicht unterschreiten.

Analoger Ausgang + Serieller Ausgang 10-adriges Kabel

Die folgenden Ausgangssignale sind verfügbar:



Signal	Aderfarbe
V+	rot
V-	blau
A	grün
\overline{A}	orange
B	weiß
\overline{B}	hellblau
CK	braun
\overline{CK}	gelb
D	rosa
\overline{D}	grau
SCH	Abschirmung

Serieller Ausgang

Der Glasmaßstab GVS 608 T wird mit einem 6-adrigen, abgeschirmten Kabel, $\varnothing = 6,3$ mm, PUR-Außenmantel, mit niedrigem Reibungskoeffizienten, ölbeständig und für kontinuierliche Bewegungen geeignet geliefert.

Leiterquerschnitt:

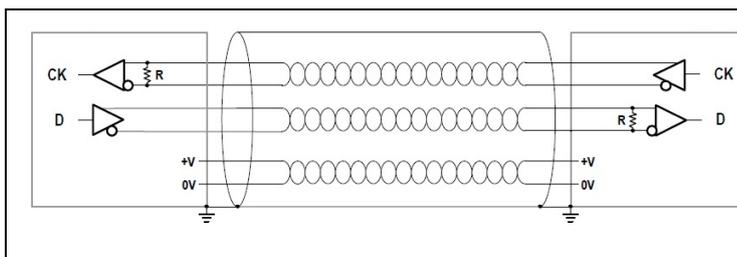
- Spannungsversorgung: 0,34 mm²
- Signale: 0,25 mm²

Hinweis

Der Biegeradius des Kabels sollte 70 mm nicht unterschreiten.

Serieller Ausgang 6-adriges Kabel

Die folgenden Ausgangssignale sind verfügbar:



Signal	Aderfarbe
V+	braun
V -	weiß
CK	grün
\overline{CK}	gelb
D	rosa
\overline{D}	grau
SCH	Abschirmung

Gemäß DIN 47100.

Datenblatt

Verlegen Sie das Kabel nicht neben Geräten, die elektromagnetische Störungen verursachen können (Motoren, Magnetventile, Wechselrichter).

Wenn Störungen erkannt werden, wirken Sie mit EMV-Filtern direkt auf die Störquelle.

Wenn Kabelverlängerungen benötigt werden, müssen abgeschirmte Kabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 0,5 mm² für die Stromversorgung und 0,25 mm² für die Signale verwendet werden.

Die Kabelkapazität sollte sein: $C \leq 90 - 100 \text{ pF/m}$.

SSI

Kabellänge	$\leq 10 \text{ m}$	$\leq 20 \text{ m}$	$\leq 50 \text{ m}$	
Taktfrequenz	1.2 MHz	0.4 MHz	0.2 MHz	

BiSS

Kabellänge	$\leq 2 \text{ m}$	$\leq 10 \text{ m}$	$\leq 20 \text{ m}$	$\leq 50 \text{ m}$
Taktfrequenz	8 MHz	4 MHz	1 MHz	0.4 MHz

Der Glasmaßstab wird mit einem 4 m langen Standardkabel geliefert, das für kontinuierliche Bewegungen geeignet ist. Weitere Längen auf Anfrage erhältlich. Bei einer minimalen Stromversorgung des Messumformers von 5 V, kann die maximale Kabellänge auf 50 m verlängert werden.

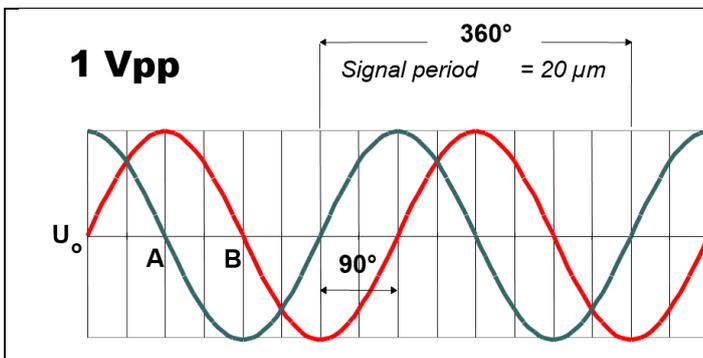
Hinweis

Im Falle einer Kabelverlängerung muss Folgendes garantiert werden:

- die elektrische Verbindung zwischen dem Körper der Steckverbinder und der Kabelabschirmung
- eine minimale Versorgungsspannung von 5 V zum Messumformer

Ausgangssignale

Ausführung: 1 Vpp inkrementelle Signale

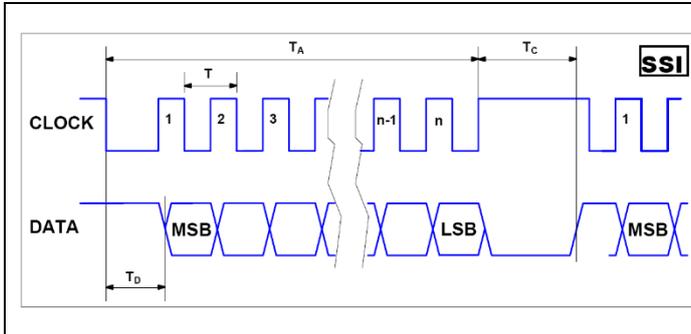


Signale	A, \bar{A} , B, \bar{B}
Signalamplituden	$0.8 \text{ Vpp} \div 1.2 \text{ Vpp}$ typisch 1 Vpp
Referenzspannung U0	$\approx 2.3 \text{ V}$
A und B Phasenverschiebung	$90^\circ \pm 10^\circ$ elektrisch
Frequenz max. (bei 2 m/s)	100 kHz

Die Signalamplitude bezieht sich auf die Differenzmessung bei einer Impedanz von 120 Ω mit einer Versorgungsspannung zum Messumformer von $5 \text{ V} \pm 10\%$.

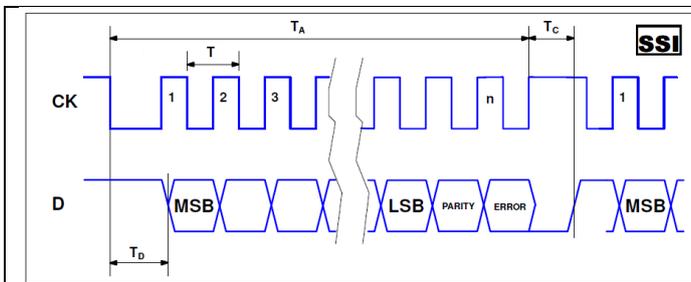
Datenblatt

Ausführung: Serielle Signale SSI

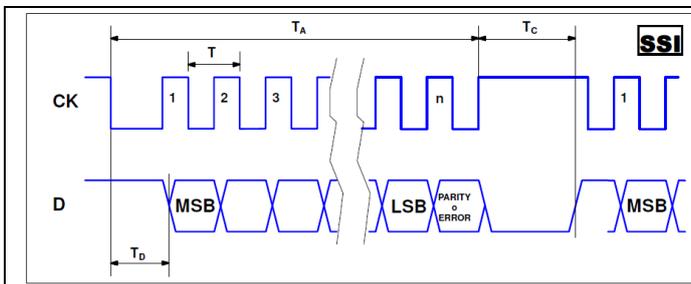


Schnittstelle	SSI (Synchronous Serial Interface) Binär - Gray
Signalpegel	EIA RS 422
Taktfrequenz	0.1 + 1.2 MHz*
n	26 Bit (Auflösung 1 - 0.1 µm) 30 bit (Auflösung 0.05 - 0.01 µm)
T_A	Taktfolge (Tx26)
T_C	max. 25 µs
T_D	max. 7 µs

* Die maximale Frequenz ist bei einer Kabellänge von bis zu 10 m garantiert.



Schnittstelle	SSI (Synchronous Serial Interface) Binär
n	Position Bit + Parität + Fehler



Schnittstelle	SSI (Synchronous Serial Interface) Binär
n	Position Bit + Parität Position Bit + Fehler

Parameter für das SSI-Protokoll

Position bit

Der Wert wird mit einem Vorzeichen von 26 Bit (für eine Auflösung 1 - 0.1 µm) oder bei 30 bit (für eine Auflösung 0.05 - 0.01 µm) übertragen.

Optional bit

Parity: ein zusätzliches Bit für ungerade oder gerade Parität wird übertragen

Error: signalisiert einen Fehler beim Lesen der absoluten Position

- Error bit = 1 absolute Position ok
- Error bit = 0 absolute Position fehlerhaft

Code

Der für die Übertragung der Position verwendete Code ist im Binär- oder Gray-Format.

Wenn das Gray-Format verwendet wird, ist es nicht möglich, das optionale Bit im übertragenen Frame zu haben.

Refresh time

Am Ende der T_C-Periode liefert der Sensor eine neue Position.

Wenn keine neue Position erforderlich ist, aktualisiert der Sensor seine Position alle 25 µs.

Datenblatt

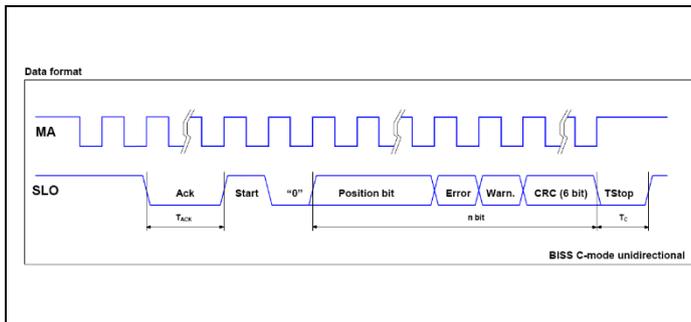
SSI timeout

Im Falle eines Fehlers oder einer Unterbrechung der seriellen Leitung, kehrt der Sensor nach einer Zeitspanne von 1600 µs in den Status "Bereit" zurück.

Position error condition

Bei falscher absoluter Position ist der Status des Fehlerbits, falls aktiviert, bei 0 und ein Positionswert gleich 0 wird übertragen. Wenn das Fehlerbit nicht aktiviert ist, erzwingt der Sensor ein niedriges D-Signal.

Ausführung: BiSS-C (unidirektional)



Schnittstelle	BiSS-C unidirektional
Signalpegel	EIA RS 485 / RS 422
Taktfrequenz	0.1 + 8 MHz*
n	26 + 2 + 6 Bit (Auflösung 1 - 0.1 µm) 32 + 2 + 6 Bit (Auflösung 0.05 - 0.01 µm)
Tc	5 µs
TACK	max. 24 µs

* Die maximale Frequenz ist bei einer Kabellänge von bis zu 2 m garantiert.

Parameter für das BiSS-C (unidirektional) Protokoll

Position bit

Der Wert wird mit Vorzeichen bei 26 Bit (für eine Auflösung von 1 - 0,1 µm) oder bei 32 Bit (für eine Auflösung von 0,05 - 0,01 µm) übertragen.

Error: signalisiert einen Fehler beim Lesen der absoluten Position

- Error bit = 1 absolute Position ok
- Error bit = 0 absolute Position fehlerhaft

Warning

Signalisiert eine Leseschwierigkeit

- Warning bit = 1 Lesen ok
- Warning bit = 0 Schwierigkeit beim Lesen

Refresh time

Am Ende der Tc-Periode liefert der Sensor eine neue Position.

BiSS timeout

Im Falle eines Fehlers oder einer Unterbrechung der seriellen Leitung, kehrt der Sensor nach einer Zeitspanne von 1600 µs in den Status "Bereit" zurück.

CRC6 polynomial

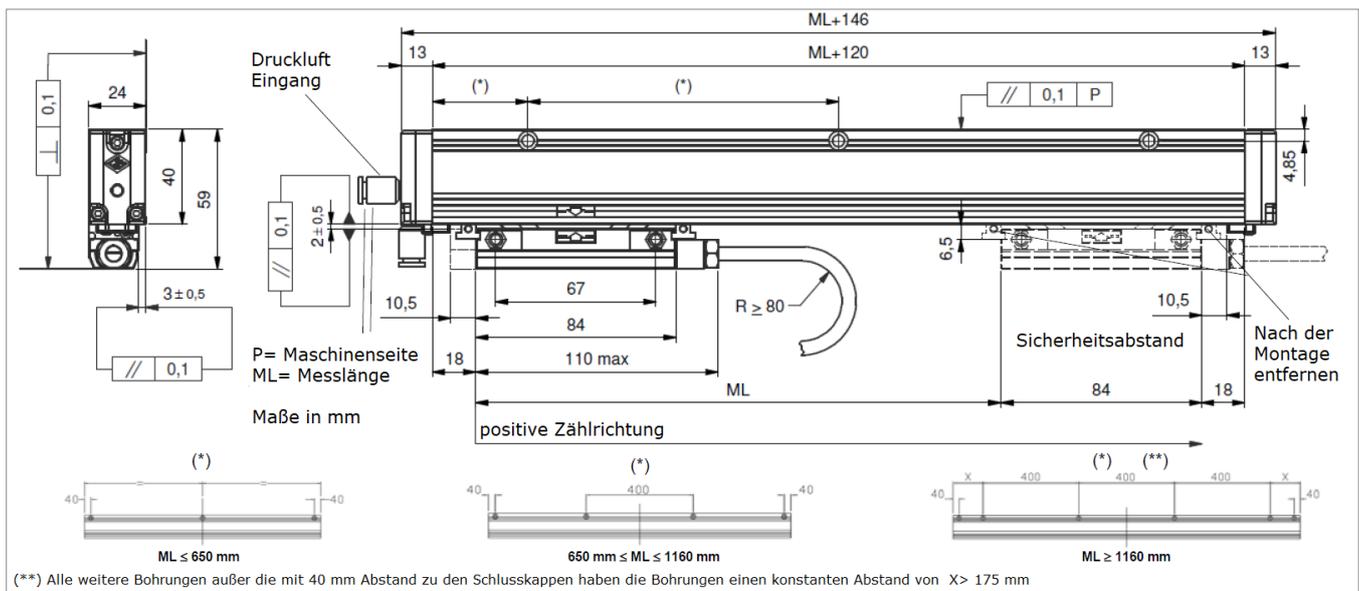
CRC bei 6 Bit invertiert, mit Polynom 0x43, MSB als erstes Bit des Frames.

Datenblatt

Mechanische Eigenschaften

- Robustes und schweres Gehäuse-PROFIL, hergestellt aus eloxiertem Aluminium.
- Abmessungen 40 x 24 mm.
- Elastische KUPPLUNG zum Ausgleich von Fluchtabweichungen und zur Selbstkorrektur der mechanischen Hysterese. Abweichung (Spiel) <0,2 µm.
- Nicht dehnbare DICHTUNGSLIPPEN entlang der Gleitseite des Lesekopfes, an den seitlichen Enden fixiert.
- Druckbeaufschlagbarer LESEKOPF, bestehend aus Zugstange und Leseblock, mit vollständig geschütztem Einbauort für elektronische Platinen.
- Leseblock durch Kugellager gleitend.
- Druckgegossene Zugstange, mit einer Oberflächenbehandlung aus Nickel.
- Absoluter GLASSMASSSTAB, im Maßstabsgehäuse platziert.
- Elastomer-DICHTUNGEN ermöglichen den vollen Schutz in den mechanischen Verbindungen zu reproduzieren (im Falle einer Demontage).
- Vollständige Demontage und Montage möglich.
- Vorort-Wartung möglich.

Abmessungen



Datenblatt

Bestellbeispiel



Typ **GVS608** - **T1A** - **03240** - **05V** - **S0** - **V** - **M04/S** - **CG8** - **PR**

Auflösung

T1 = 1 µm
T01 = 0,1 µm
T005 = 0,05 µm
T001 = 0,01 µm
A = absolut

Messlänge [mm]

03240 = max. Messlänge

Spannungsversorgung

05V = 5 VDC

Ausgangssignal

S0 = SSI programmierbar
S1 = SSI binär
S2 = binär + gerade Parität
S3 = binär + ungerade Parität
S4 = SSI binär + Fehler
S5 = SSI binär + gerade Parität + Fehler
S6 = SSI binär + ungerade Parität
S7 = SSI gray
B1 = BiSS-C

Inkrementelles Signal

V = +1Vpp
X = kein inkrementelles Signal

Kabellänge

Mxx = Länge in Meter
M04 = 4 m (Standard)
M50 = 50 m

Kabeltyp

S = Pur Kabel
(10-adrig: seriell und analog)
(6-adrig: nur seriell)

Anschluss

SC = ohne Steckverbinder, offenes Kabelende
CG8 = Cxx (Steckverbinder Nr. xx)

Option

X = keine Angaben (Standard)
SPxx = Spezialausführung (auf Anfrage)
PR = druckbeaufschlagt

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an den Produkten vorzunehmen, die er für deren Verbesserung für erforderlich hält.