

# Betriebsanleitung

## SERIE GS/2

Mechanisch geführtes Magnetisches Inkremental-Längenmesssystem



- Preislich interessante Alternative zu Glasmaßstäben
- Hochwertige mechanische Führungseinheit mit Sensor
- Auflösungen bis zu 0,001 mm (bei vierfacher Flankenauswertung)
- Versorgungsspannung 5 V oder 10 ... 30 V
- HTL- oder TTL- als Signal-Ausgangspegel
- Ausgangskanäle A, A', B, B' und R, R'
- Frei einstellbarer Referenzimpuls (Kanäle R, R')
- Messlängen bis 1 Meter möglich
- Geschwindigkeitsproportionale Ausgabe der Rechtecksignale
- Robust, Schmutz- und Schlagunempfindlich

**Herausgeber** ELGO Electronic GmbH & Co. KG  
Carl-Benz-Str. 1  
D-78239 Rielasingen-Worblingen

**Technischer Support**  +49 (0) 7731 9339 – 0  
 +49 (0) 7731 2 13 11  
 [info@elgo.de](mailto:info@elgo.de)

**Dokumenten- Nr.** 799000660

**Dokumenten- Name** GSI2-00-MA-D\_15-18

**Dokumenten- Revision** Rev. 6

**Ausgabedatum** 12.04.2018

**Copyright** © 2018, ELGO Electronic GmbH & Co. KG

## 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung</b> .....	<b>5</b>
4.1	Informationen zur Betriebsanleitung .....	5
4.2	Symbolerklärung.....	5
4.3	Garantiebestimmungen .....	6
4.4	Demontage und Entsorgung .....	6
4.5	Allgemeine Gefahrenquellen .....	6
4.6	Persönliche Schutzausrüstung.....	6
4.7	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
4.8	Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen .....	7
4.9	Umgang mit Verpackungsmaterialien .....	7
4.10	Transportinspektion .....	7
4.11	Lagerung.....	7
<b>5</b>	<b>Produkteigenschaften</b> .....	<b>8</b>
5.1	Allgemeines .....	8
5.2	Impulsdiagramm.....	8
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>9</b>
6.1	Identifikation .....	9
6.2	Abmessungen GSI2 Führungseinheit .....	9
6.3	Technische Daten GSI2 .....	11
6.4	Technische Daten Führungsschiene.....	12
6.5	Technische Daten Montagekit (Zubehör).....	12
<b>7</b>	<b>Installation und Erstinbetriebnahme</b> .....	<b>13</b>
7.1	Einsatzumgebung.....	13
7.2	Befestigung der Führungsschiene.....	14
7.3	Führungswagen an Maschine ankoppeln .....	14
7.4	Referenzimpuls einstellen.....	15
7.5	Beispiel eines GSI2-Systems.....	16
<b>8</b>	<b>Anschlüsse</b> .....	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung</b> .....	<b>19</b>
9.1	Entstörmaßnahmen .....	19
9.2	Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung.....	19
9.3	Wartung.....	20
9.4	Reinigung .....	20

<b>10</b>	<b>Typenschlüssel .....</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>21</b>
<b>12</b>	<b>Index .....</b>	<b>23</b>

## **2 Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Impulsdiagramm.....	8
Abbildung 2: Abmessungen der Führungseinheit .....	9
Abbildung 3: Abmessungen Führungswagen .....	10
Abbildung 4: Abmessungen Gelenkkopf .....	10
Abbildung 5: Abnutzung der Schiene .....	12
Abbildung 6: Montagekit GS-I-000-MK.....	12
Abbildung 7: Standardbefestigung .....	14
Abbildung 8: Seitliche Befestigung .....	14
Abbildung 9: Befestigtes Montagekit GS-I-000MK .....	14
Abbildung 10: Referenzimpuls-Beispiel 1 .....	15
Abbildung 11: Referenzimpuls-Beispiel 2 .....	15
Abbildung 12: Positionierung des Referenzimpulses .....	15
Abbildung 13: Beispiel eines GSI2-Systems .....	16

## **3 Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Technische Daten GSI2 .....	11
Tabelle 2: Abnutzung der Schiene .....	12
Tabelle 3: Technische Daten Montagekit .....	12
Tabelle 4: Kabelbelegung (Standard).....	17
Tabelle 5: Steckerbelegung 12-pol. M23 Rundstecker .....	17
Tabelle 6: Steckerbelegung 8-pol. M16 Rundstecker .....	17
Tabelle 7: Steckerbelegung 9-pol. D-SUB-Stecker .....	18

## 4 Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung

### 4.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise! Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen! Sie ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für das Personal aufzubewahren. Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte, nicht unbedingt maßstabgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung geringfügig abweichen.

### 4.2 Symbolerklärung

Spezielle Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Bitte die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

#### Warnhinweise:

	<b>GEFAHRI!</b> Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	<b>WARNUNG!</b> Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Warnung“ bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	<b>VORSICHT!</b> Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Vorsicht“ bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

#### Besondere Sicherheitshinweise:

	<b>GEFAHRI!</b> Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen durch elektrische Spannung. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.
---	---

#### Tipps und Empfehlungen:

	<b>HINWEIS!</b> ... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.
---	---

#### Kennzeichnung für Verweise:

-  Weist auf einen anderen Abschnitt innerhalb dieser Betriebsanleitung hin
-  Weist auf einen anderen Abschnitt innerhalb eines anderen Dokuments hin

### 4.3 Garantiebestimmungen

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter.

### 4.4 Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Gerät fachgerecht unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise demontieren und umweltgerecht entsorgen.

**Vor der Demontage:**

Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und eventuell gespeicherte Restenergien entladen. Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen.

**Zur Entsorgung:**

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen: metallische Bestandteile zum Metallschrott, Elektronikkomponenten zum Elektroschrott, Kunststoffteile zum Recycling, übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



**VORSICHT!**

Umweltschäden bei falscher Entsorgung! Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

#### Sicherheit



**HINWEIS!**

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten! Nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung verstanden haben. Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen. Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

### 4.5 Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

### 4.6 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Montage des Gerätes ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

**Deshalb:** Vor allen Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen. Zusätzlich im Arbeitsbereich angebrachte Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:

	<p><b>ARBEITSSCHUTZKLEIDUNG</b> ... ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck tragen.</p>
	<p><b>SCHUTZHANDSCHUHE</b> ... zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.</p>
	<p><b>SCHUTZHELM</b> ... zum Schutz des Kopfes vor Verletzungen.</p>

## 4.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELGO- Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:  
Das ELGO GSI2 Längenmesssystem dient ausschließlich zur Erfassung linearer Größen wie Längen und Wegstrecken.



### WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen. Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden
  - sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten
- Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:
- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des Gerätes.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.  
Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber des Gerätes.

## 4.8 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen



### VORSICHT!

Verpackung (Karton, Palette etc.) fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten.

## 4.9 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Hinweise zur sachgerechten Entsorgung: ☞ 4.4.

## 4.10 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.  
Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein vermerken
- Reklamation umgehend einleiten.



### HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt wurde. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

## 4.11 Lagerung

Gerät nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- nicht im Freien aufbewahren
- trocken und staubfrei lagern
- keinen aggressiven Medien aussetzen
- vor Sonneneinstrahlung schützen
- mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur (☞ 6) muss eingehalten werden
- relative Luftfeuchtigkeit (☞ 6) darf nicht überschritten werden
- bei einer Lagerung länger als drei Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

## 5 Produkteigenschaften

### 5.1 Allgemeines

Das GSI2 ist ein geführtes magnetisches inkrementelles Längenmesssystem mit frei einstellbarem Referenzimpuls, der in Abständen von 5,0 mm beliebig über das beiliegende Referenzimpuls-Plättchen eingestellt werden kann. Das System besteht aus einem Sensorkopf, einer integrierten Auswerte-Elektronik, einem Führungswagen und einer Führungsschiene mit einem Magnetband der Serie MB20-50-10-1-R (bei Auflösungen  $>0,001$  mm) bzw. ein MB20-20-10-1-R (bei Auflösung 0,001 mm). Es sind unterschiedliche Messlängen bis zu 1000 Millimeter bzw. 1 Meter erhältlich.

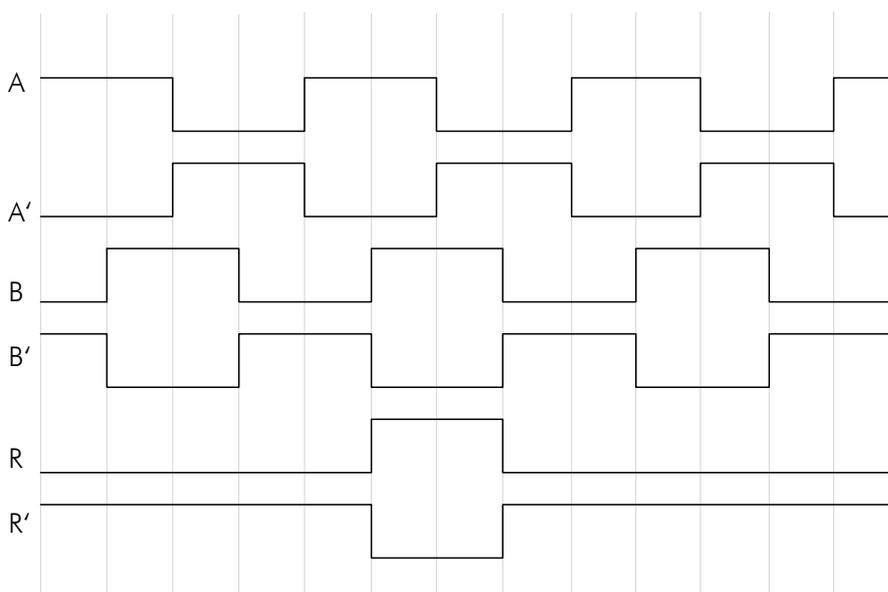
Das GS-I2 arbeitet mit einer Auflösung von bis zu 0,001 mm bei Vierflanken-Auswertung. Die Wiederholgenauigkeit beträgt hierbei  $\pm 1$  Inkrement. Die gewünschte Auflösung kann bei der Bestellung mittels Typenschlüssel definiert werden ( $\varnothing$  10). Das Linearmesssystem wurde für dynamische Anwendungen bis zu einer Verfahrensgeschwindigkeit von 4 m/s konzipiert und speziell für die Blechbearbeitung (z. B. Gesenkbiegepressen) entwickelt.

Die Auswerte-Elektronik wertet die vom Sensor erfassten sinusförmigen Signale aus und konvertiert sie in geschwindigkeitsproportionale, um  $90^\circ$  phasenverschobene Rechtecksignale (wahlweise als 5 V-TTL-Line Driver oder 10-30 V-HTL Gegentaktausgang). Der Sensorkopf wird berührungslos und im korrekten Leseabstand über das Magnetband geführt. Dies wird durch die mechanische Führung gewährleistet. Somit arbeitet das Messsystem vollkommen wartungs- und verschleißfrei. Dank direkter Messung werden Toleranzen wie Schlupf oder Steigungsfehler ausgeglichen.

#### Wichtige Eigenschaften:

- Preislich interessante Alternative zu Glasmaßstäben
- Hochwertige mechanische Führungseinheit mit Magnetsensor
- Verschiedene Auflösungen bis 0,001 mm möglich ( $\varnothing$  10)
- Versorgungsspannung 5 V oder 10 ... 30 V, Signalpegel HTL oder TTL
- Ausgangskanäle A, A', B, B' und R, R'
- Frei einstellbarer Referenzimpuls (R, R')
- Messlängen bis 1 Meter möglich
- Geschwindigkeitsproportionale Ausgabe der Rechtecksignale
- Robust, Schmutz- und Schlagunempfindlich

### 5.2 Impulsdiagramm



Die Kanäle **A** und **B** sind um  $90^\circ$  phasenversetzt.

Der Referenzimpuls **R** wird an der Position des Referenzimpulsplättchens ausgegeben.

Abbildung 1: Impulsdiagramm

## 6 Technische Daten

### 6.1 Identifikation

Das Typenschild dient zur genauen Identifikation der Einheit. Es befindet sich auf dem Gehäuse des Sensors und gibt Aufschluss über die genaue Typenbezeichnung (=Bestellbezeichnung ☞ 10). Zudem enthält das Typenschild eine eindeutige, rückverfolgbare Gerätenummer. Bei Kontakten mit der Firma ELGO sind stets diese Angaben zu verwenden und anzugeben.

### 6.2 Abmessungen GSI2 Führungseinheit

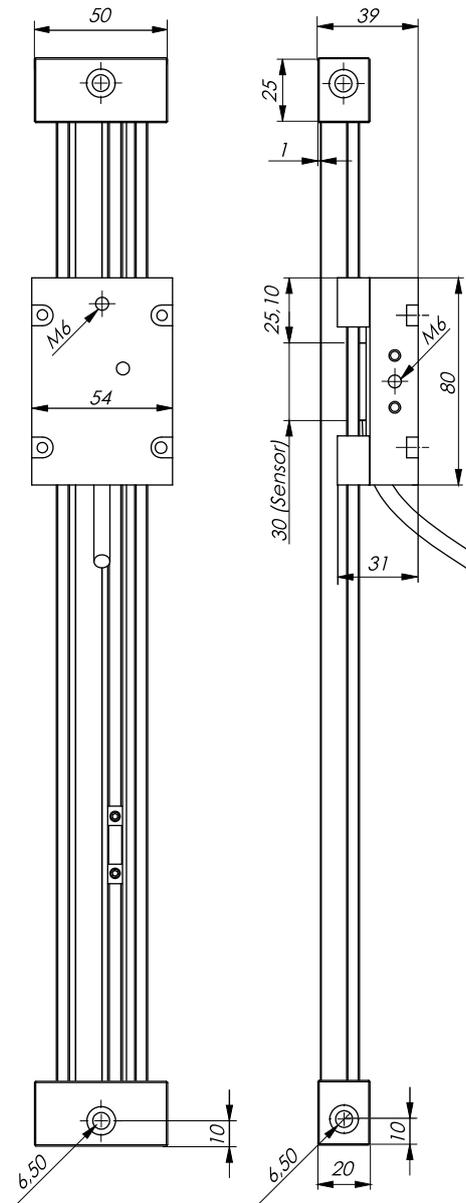


Abbildung 2: Abmessungen der Führungseinheit

- **Gesamtlänge** = Bestellte Messlänge + 150 mm
- **Bohrabstand** = Bestellte Messlänge + 130 mm
- **Abmessungen Führungswagen** (L x B x H) = 80 x 54 x 31 mm (ohne Kabel). Details siehe ☞ 6.2.1.

## 6.2.1 Abmessungen Führungswagen

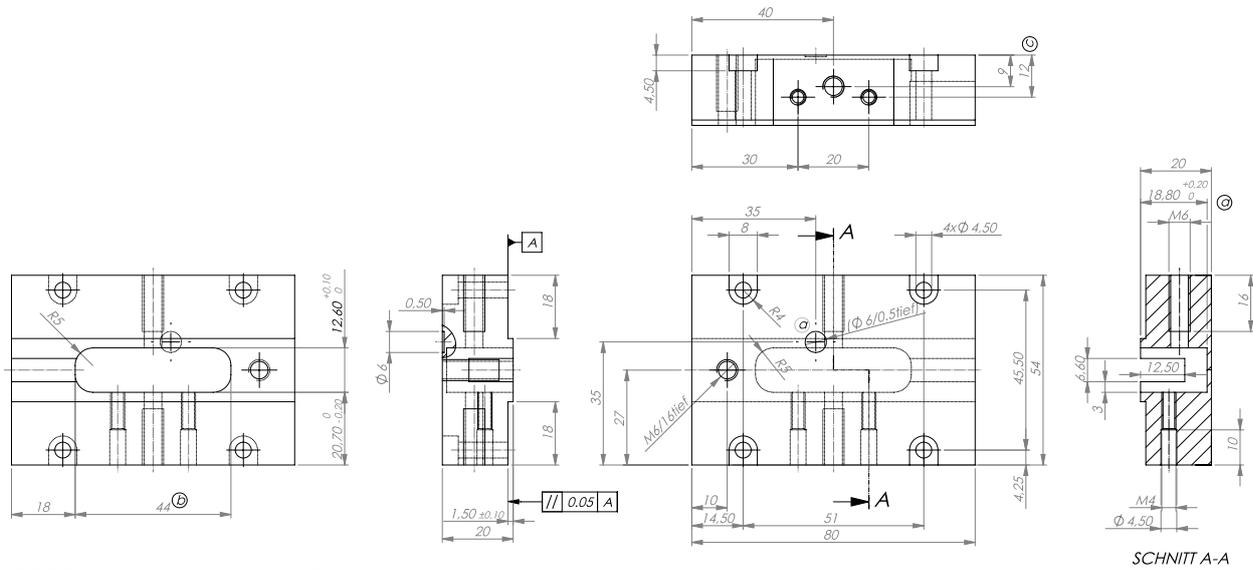


Abbildung 3: Abmessungen Führungswagen

## 6.2.2 Abmessungen Gelenkkopf (Zubehör)

Dieser Abschnitt zeigt die Abmessungen des Gelenkkopfs für das Montagekit, welches als Zubehör verfügbar ist. Weitere Details zum Montagekit siehe 6.5 Technische Daten Montagekit (Zubehör) und 11 Zubehör.

### Abmessungen Gelenkkopf

A	20 mm
F	30 mm
L	40 mm
B	9 mm
D	6 mm
GL	12 mm
G	M6
SW	11 mm

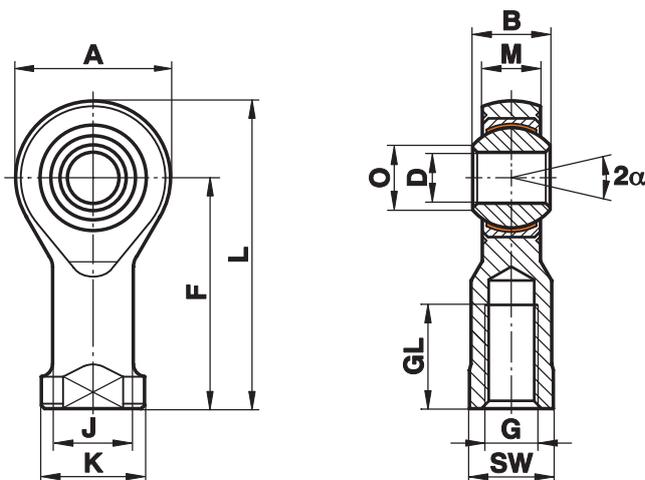


Abbildung 4: Abmessungen Gelenkkopf

### 6.3 Technische Daten GSI2

Tabelle 1: Technische Daten GSI2

#### GSI2 (Standard)

##### Mechanische Daten

Messprinzip	Inkremental
Messlänge	max. 1000 mm bzw. 1 Meter
Wiederholgenauigkeit	$\pm 1$ Inkrement (bestellabhängig)
Abstand Sensor / Band	bestimmt durch Führungswagen
Abmessungen Führungswagen	L x B x H = 80 x 54 x 31 mm (ohne Kabel)
Abmessungen Führungsschiene	L x B x H = (150 + Messlänge) x 55 x 20 mm
Material Sensor	Zinkdruckguss
Material Führungswagen	Aluminium
Anschlussart	offene Kabelenden oder diverse Stecker (☞ 10 Typenschlüssel)
Sensorkabel	1,5 m Standardlänge (weitere auf Anfrage), schleppkettentauglich
Gewicht	ca. 620 g bei einer Messlänge von 330 mm

##### Elektrische Daten

Versorgungsspannung	+ 10 ... 30 VDC / 5 VDC (stabilisiert)
Restwelligkeit	10 ... 30 VDC < 10 % 5 VDC $\pm 25$ mV
Stromaufnahme	10 ... 30 VDC max. 50 mA 5 VDC max 100 mA (bei unbelasteten Ausgängen)
Ausgangssignale	Kanäle A, A', B, B', um 90° phasenversetzt (Phasenversatz $\pm 20\%$ )
Ausgangspegel	HTL oder TTL (Bestellangabe ☞ 10)
Referenzimpuls	Kanäle R, R', Position einstellbar ☞ 7.4
Ausgangsstrom	max. 20 mA pro Kanal
Auflösung	je nach Bestellangabe (☞ 10)
Max. Ausgangsfrequenz pro Kanal	abhängig von gewählter Auflösung
Verfahrgeschwindigkeit Messsystem	abhängig von gewählter Auflösung z. B. max. 4 m/s bei 0,1 mm Auflösung

##### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-25 ... +85 °C
Betriebstemperatur	-10 ... +70 °C (-25 ... +85 °C auf Anfrage)
Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP67 (Sensorkopf) IP54 (Mechanik)

## 6.4 Technische Daten Führungsschiene

Tabelle 2: Abnutzung der Schiene

### Abnutzung der Schiene

Verfahrenreife km	2000 km
Schienenlänge	500 mm
Abnutzung der Gleitlager Y-Richtung	0,02 mm
Abnutzung der Gleitlager Z-Richtung	0,01 mm

### Beispiel:

Bei 2000 km (4 Millionen Hübe) und einer Schienenlänge von 500 mm beträgt die Abnutzung der Führungsschiene in Z-Richtung 0,01 mm und in Y-Richtung 0,02 mm.

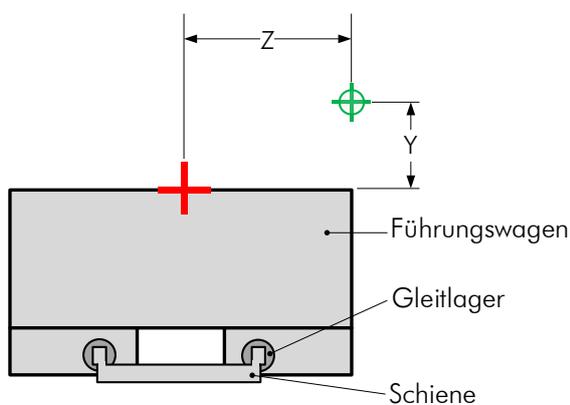


Abbildung 5: Abnutzung der Schiene

## 6.5 Technische Daten Montagekit (Zubehör)

Tabelle 3: Technische Daten Montagekit

### Montagekit GS-I-000-MK

1 x Gewindestange M6 x 75	DIN 975
2 x Mutter M6	DIN 934
2 x U-Scheibe A6,4	DIN 125
1 x Innensechskantschraube M6 x 25	DIN 912



Abbildung 6: Montagekit GS-I-000-MK

Abmessungen des Gelenkkopfs siehe Abschnitt 6.2.2

## 7 Installation und Erstinbetriebnahme



### HINWEIS

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten! Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.

Für Folgeschäden übernimmt ELGO keine Haftung! Wir übernehmen ebenfalls keine Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden!

Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen.

Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

### 7.1 Einsatzumgebung



### WARNUNG!

Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen!  
Das Gerät darf nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen!



### VORSICHT!

Die elektrischen Anschlüsse sind durch entsprechend qualifiziertes Personal gemäß den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.



Das Gerät ist ggf. für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Bei Arbeiten an der Schalttafel müssen alle Komponenten spannungsfrei sein, wenn die Gefahr besteht, dass spannungsführende Teile berührt werden können! (Berührungsschutz)

Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen!



Feinadrigte Kabel- Litzen sind mit Aderendhülsen zu versehen!

Vor dem Einschalten sind alle Anschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen!



Das Gerät ist so zu montieren, dass es gegen schädliche Umwelteinflüsse wie z.B. Spritzwasser, Lösungsmittel, Vibrationen, Schläge und starken Verschmutzungen geschützt ist und auch die Betriebstemperatur eingehalten wird.

## 7.2 Befestigung der Führungsschiene

### Normale Befestigung:

Die Führungsschiene wird über die beiden Kunststoff-Endstücke an der Maschine befestigt. In den meisten Fällen wird hierfür die in der oberen Abbildung gezeigte 6,5 mm Bohrung verwendet.

Zur Verschraubung sind zwei M6 Zylinderkopf-Schrauben mit Innen-sechskant zu verwenden.

### Seitliche Befestigung:

Alternativ kann die Schiene auch seitlich montiert werden. Hierzu befinden sich in den Endstücken bereits vorbereitete seitliche Montagebohrungen. Aus Gründen der Materialstabilität bei „normaler Befestigung“ sind diese jedoch noch nicht ganz durchgebohrt.

Nur wenn die Schiene tatsächlich seitlich befestigt werden soll, können die Bohrungen mit einem 6,5 mm Bohrer zu Ende gebohrt und die Schiene über diese Bohrungen befestigt werden.



Abbildung 7: Standardbefestigung



Abbildung 8: Seitliche Befestigung



### HINWEIS:

Um die beiden Kunststoff-Endstücke nicht zu beschädigen

1. bitte generell eine Unterlegscheibe verwenden
2. die M6-Schrauben dürfen mit maximal 12 Nm angezogen werden.

## 7.3 Führungswagen an Maschine ankoppeln

Mit dem als Zubehör erhältlichen Montagekit (siehe Abschnitte 6.5 und 11) kann der Führungswagen über eine Gewindestange mit 2 Gelenkköpfen an die bewegliche Einheit der Maschine angekoppelt werden. Im Führungswagen befinden sich bereits im Auslieferungszustand 3 entsprechende M6-Montagebohrungen (1 x oben und je 1 x pro Seite). Die Fotos zeigen die Art der Befestigung je 1 x oben und 1 x seitlich.



Abbildung 9: Befestigtes Montagekit GS-I-000MK

## 7.4 Referenzimpuls einstellen

Um den Referenzimpuls zu platzieren, wird von der Befestigungsschraube auf der Seite des Kabelabgangs bis zur unteren Kante des Referenzimpulsplättchens gemessen. Der Referenzimpuls kann alle 5 mm platziert werden:

**Gewünschte Referenzimpuls-Position + 55,0 mm = Ist-Position des Referenzimpulsplättchens**

**Beispiel:**

Gewünschter Referenzimpuls bei 120,0 mm

$$120,0 \text{ mm} + 55,0 \text{ mm} = 175,0 \text{ mm}$$

$$175,0 \text{ mm} = \text{Ist-Position des Referenzimpulsplättchens}$$

(gemessen von Mitte-Loch der Befestigungsbohrung auf der Seite des Kabelabgangs)

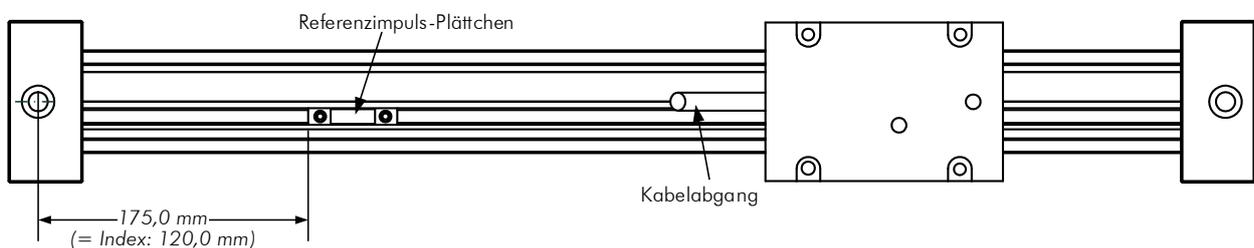


Abbildung 10: Referenzimpuls-Beispiel 1

Das Referenzimpulsplättchen kann erst bei min 55,0 mm platziert werden, dann jeweils im Abstand von 5,0 mm.

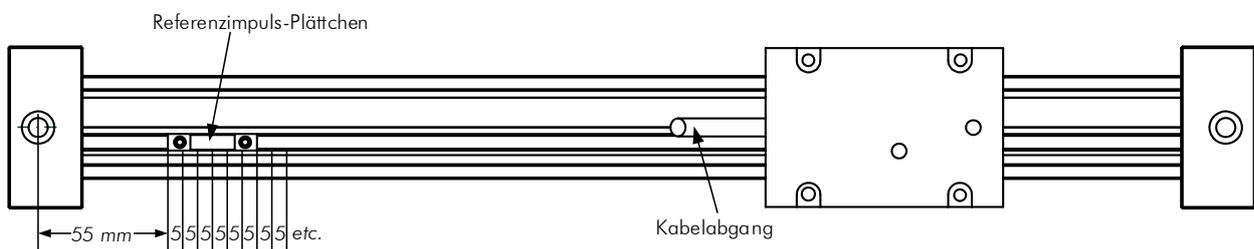


Abbildung 11: Referenzimpuls-Beispiel 2

Es muss immer darauf geachtet werden, dass der Pol des Referenzimpulsplättchens parallel zu einem 5 mm Pol des Magnetbands liegt. Hierfür wird eine Polsucherfolie (siehe Bild unten) beigelegt, mit der man die Pole sichtbar machen kann.

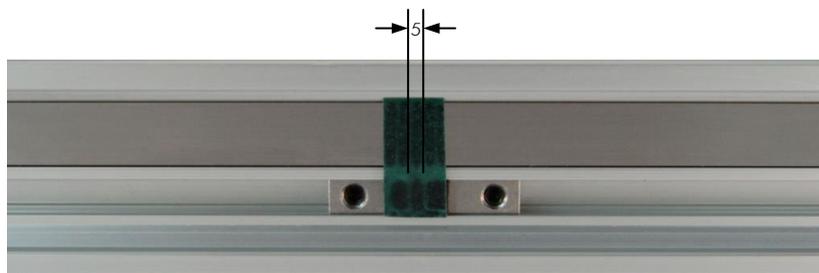


Abbildung 12: Positionierung des Referenzimpulses

## 7.5 Beispiel eines GSI2-Systems

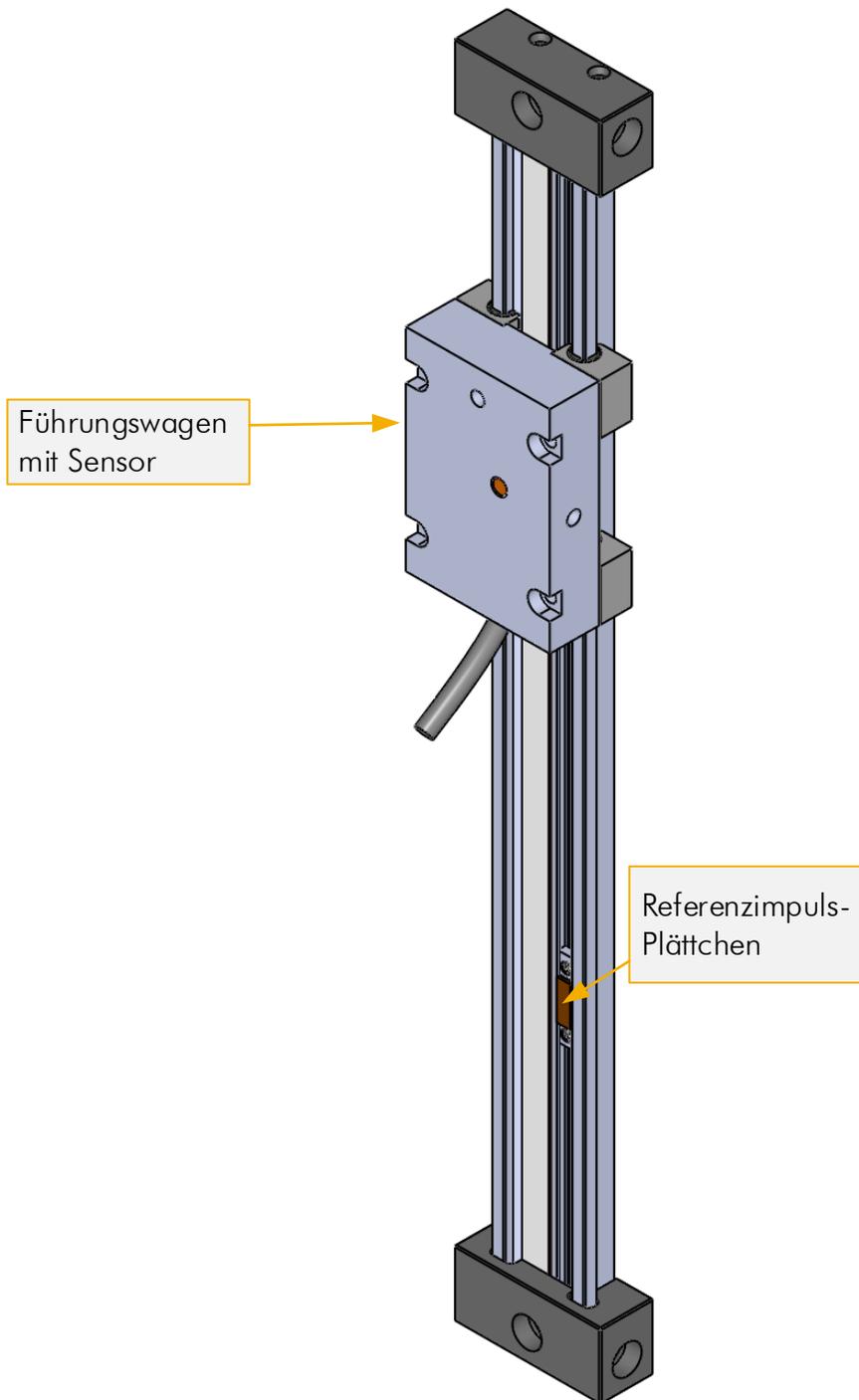


Abbildung 13: Beispiel eines GSI2-Systems

## 8 Anschlüsse

### 8.1.1 Kabelbelegung (Standard)

Tabelle 4: Kabelbelegung (Standard)

Anschlussart	Farbe	Funktion	Beschreibung
Offene Kabelenden	Weiß	0 V / GND	Masse
	Braun	VCC	10 ... 30 VDC / 5 VDC
	Grün	A	Kanal A
	Gelb	B	Kanal B
	Schwarz	R	Kanal R
	Violett	A'	Kanal A invertiert
	Orange	B'	Kanal B invertiert
	Grau	R'	Kanal R invertiert
	Schirm	PE	Abschirmung/Erde

### 8.1.2 Steckerbelegung bei 12-poligem M23 Rundstecker

Tabelle 5: Steckerbelegung 12-pol. M23 Rundstecker

Anschlussart	Zeichnung	Pin	Funktion	Beschreibung
12-pol. Rundstecker (Bestellindex: 1)		1	B'	Kanal B invertiert
		2	VCC	10 ... 30 VDC / 5 VDC
		3	R	Kanal R
		4	R'	Kanal R invertiert
		5	A	Kanal A
		6	A'	Kanal A invertiert
		7	-	unbelegt
		8	B	Kanal B
		9	-	unbelegt
		10	0 V / GND	Masse
		11	0 V / GND	Masse
		Schirm	PE	Liegt auf Gehäuse



**Bitte beachten:** Pin 2 und 12 (VCC) sind intern gebrückt. Pin 10 und 11 (GND) sind intern gebrückt. Der Anschluss von VCC/GND ist jeweils nur an einem der beiden Pins erforderlich.

### 8.1.3 Steckerbelegung bei 8-poligem M16 Rundstecker

Tabelle 6: Steckerbelegung 8-pol. M16 Rundstecker

Anschlussart	Zeichnung	Pin	Funktion	Beschreibung
8-pol. Rundstecker (Bestellindex: 2)		1	0 V / GND	Masse
		2	VCC	10 ... 30 VDC / 5 VDC
		3	A	Kanal A
		4	B	Kanal B
		5	R	Kanal R
		6	A'	Kanal A invertiert
		7	B'	Kanal B invertiert
		8	R'	Kanal R invertiert
Schirm	PE	Liegt auf Gehäuse		

### 8.1.4 Steckerbelegung bei 9-poligem D-SUB-Stecker

Tabelle 7: Steckerbelegung 9-pol. D-SUB-Stecker

Anschlussart	Zeichnung	Pin	Funktion	Beschreibung
9-pol. D-SUB-Stecker (Bestellindex: 3)	<p>Lötseite    gelb   grün   braun   weiß</p> <p>Schirm    grau   schwarz   orange   violett</p>	1	0 V / GND	Masse
		2	VCC	10 ... 30 VDC / 5 VDC
		3	A	Kanal A
		4	B	Kanal B
		6	A'	Kanal A invertiert
		7	B'	Kanal B invertiert
		8	R	Kanal R
		9	R'	Kanal R invertiert
		Schirm	PE	Liegt auf Gehäuse

## 9 Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Maßnahmen zu deren Beseitigung beschrieben. Bei vermehrt auftretenden Störungen bitte die Entstörmaßnahmen unter Abschnitt 9.1 beachten.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Entstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, bitte den Hersteller kontaktieren (siehe zweite Seite).

### 9.1 Entstörmaßnahmen



**VORSICHT!**

Gerät, Anschlussleitungen und Signalkabel dürfen nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen.

Durch eine geeignete Kabelführung können externe Störeinflüsse vermieden werden.



Der Schirm des Signalausgangskabels darf nur einseitig an die Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Die Abschirmungen dürfen nicht beidseitig auf Erde gelegt sein. Signalkabel sind grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen.

Es ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. einzuhalten!

Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Anbringen von RC- Gliedern über Schützspulen von AC- Schützen (z.B. 0,1  $\mu$ F / 100 $\Omega$ )
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC- Induktivitäten
3. Anbringen von RC- Gliedern über den einzelnen Motorphasen (im Klemmkasten des Motors)
4. Schutzerde und Bezugspotential nicht verbinden
5. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

### 9.2 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung(en):

1. Ggf. Not-Aus-Einrichtung zurücksetzen
2. Ggf. Störungsmeldung am übergeordneten System rücksetzen
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden
4. Gemäß den Hinweisen im Abschnitt 7 vorgehen



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!**

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten, lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:

- auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
- alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.

### 9.3 Wartung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

**WARNUNG!**

Gefahr durch unsachgemäße Wartung!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.

### 9.4 Reinigung

**WARNUNG!**

Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Bitte keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

## 10 Typenschlüssel



**Serie/Typ:**

GS12 = Geführte Inkremental-Linear-Messeinheit

**SN-Nummer:**

- 00 = Elgo Standard
- 01 = erste Sonderausführung
- 02 = zweite Sonderausführung, usw.

**Signalkabellänge:**

01.5 = 1,5 mm Standardlänge

**Auflösung:**

- 1 = 0,1 mm
- 2 = 0,01 mm
- 3 = 0,005 mm
- 4 = 0,5 mm
- 5 = 0,05 mm
- 6 = 0,0025 mm
- 7 = 0,001 mm

**Versorgung / Signalpegel:**

- 00 = 10-30 VDC / HTL
- 01 = 10-30 VDC / TTL
- 11 = 5 VDC / TTL

**Messlänge in XXXX mm:**

Beispiel

0220 = 220 mm

max. 1 Meter (1000 mm)

**Stecker:**

- X = ohne Stecker
- 1 = 12-pol. Rundstecker
- 2 = 8-pol. Rundstecker
- 3 = 9-pol. D-SUB Stecker

## 11 Zubehör

Bestellbezeichnung	Beschreibung
Montagekit GS-I-000-MK	Montageset für M6-Befestigung: Bestehend aus zwei Gelenkköpfen, einer M6 Gewindestange, zwei M6 Muttern, zwei M6 U-Scheiben und einer M6 Innensechskantschraube zur Befestigung der Einheit am Führungswagen

Notizen:

## 12 Index

Abmessungen des Gelenkkopfs .....	10	Installation .....	13
Abmessungen Führungswagen .....	10	Lagerung .....	7
Abmessungen GSI2 Führungseinheit .....	9	Produkteigenschaften .....	8
Abnutzung der Gleitlager .....	12	Referenzimpuls einstellen .....	15
Anschlüsse .....	17	Reinigung .....	19, 20
Befestigung der Führungsschiene .....	14	Schutzausrüstung .....	6
Beispiel eines GSI2-Systems .....	16	Sicherheit .....	5, 6
Berührungsschutz .....	13	Sicherheitsbestimmungen .....	5
Bestellbezeichnung .....	9	Sicherheitshinweise .....	5
Betriebssicherheit .....	5	Störungsbeseitigung .....	19
Betriebsstörungen .....	19	Technische Daten Führungsschiene .....	12
Demontage .....	6	Technische Daten GSI2 .....	11
Einsatzumgebung .....	13	Technische Daten Montagekit (Zubehör) .....	12
Entsorgung .....	6	Transport .....	7
Entstörmaßnahmen .....	19	Transportschäden .....	7
Erstinbetriebnahme .....	13	Typenbezeichnung .....	9
Führungswagen an Maschine ankoppeln .....	14	Typenschlüssel .....	21
Gefahrenquellen .....	6	Unfallverhütungsvorschriften .....	5
Gerätenummer .....	9	Verpackungsmaterialien .....	7
Identifikation .....	9	Verwendungszweck .....	7
Impulsdiagramm .....	8	Wartung .....	20
Inbetriebnahme .....	13	Zubehör .....	21

---

Dokumenten- Nr.: 799000660 / Rev. 6  
Dokumenten- Name: GSI2-00-MA-D\_15-18  
Änderungen vorbehalten - © 2018  
ELGO Electronic GmbH & Co. KG

**ELGO Electronic GmbH & Co. KG**

**Messen | Steuern | Positionieren**

Carl - Benz - Str. 1, D-78239 Rielasingen  
Tel.: +49 (0) 7731 9339-0, Fax.: +49 (0) 7731 28803  
Internet: [www.elgo.de](http://www.elgo.de), Mail: [info@elgo.de](mailto:info@elgo.de)

