

Betriebsanleitung

SERIE GSI4

Mechanisch geführtes Magnetisches Inkremental-Längenmesssystem



- Preislich interessante Alternative zu Glasmaßstäben
- Hochwertige mechanische Führungseinheit mit Sensor
- Auflösungen bis zu 0,001 mm (bei vierfacher Flankenbewertung)
- 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

Dokumenten- Nr. 799000754

Dokumenten- Name GSI4-00-MA-D_15-20

Dokumenten- Revision Rev. 3

Ausgabedatum 09.04.2020

Copyright © 2020, ELGO Electronic GmbH & Co. KG

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Abbildungsverzeichnis	4
3	Tabellenverzeichnis	4
4	Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung	5
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
5	Produkteigenschaften	8
5.1	Allgemeines	8
5.2	Impulsdiagramm.....	8
6	Technische Daten	9
6.1	Identifikation	9
6.2	Abmessungen GSI4 Führungseinheit	9
6.3	Technische Daten GSI4	11
6.4	Technische Daten Montagekit (Zubehör).....	12
7	Installation und Erstinbetriebnahme	13
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 GSI4-Systems.....	16
8	Anschlüsse	17
9	Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung	19
9.1	Entstörmaßnahmen	19
9.2	Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung.....	19
9.3	Wartung.....	20
9.4	Reinigung	20
10	Typenschlüssel	21

11	Zubehör	21
12	Index	23

2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Impulsdiagramm	8
Abbildung 2: Abmessungen der Führungseinheit	9
Abbildung 3: Abmessungen Führungswagen	10
Abbildung 4: Abmessungen Gelenkkopf	10
Abbildung 5: Montagekit GS-I-001-MK	12
Abbildung 6: Kunststoff-Endstück	14
Abbildung 7: Kupplungs-Adapter für Montagekit GS-I-001-MK	14
Abbildung 8: Referenzimpuls-Beispiel 1	15
Abbildung 9: Referenzimpuls-Beispiel 2	15
Abbildung 10: Positionierung des Referenzimpulses	15
Abbildung 11: Beispiel eines GSI4-Systems	16

3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technische Daten GSI4	11
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 maßstabsgerecht 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:

	GEFAHRI! 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.
	WARNUNG! 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.
	VORSICHT! 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:

	GEFAHRI! 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:

	HINWEIS! ... 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:



ARBEITSSCHUTZKLEIDUNG

... 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.



SCHUTZHANDSCHUHE

... zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.



SCHUTZHELM

... zum Schutz des Kopfes vor Verletzungen.

4.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELGO- Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:
Das ELGO GS14 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 GSI4 ist ein geführtes magnetisches inkrementelles Längenmesssystem mit frei einstellbarem Referenzimpuls, der in Abständen von 2,0 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 Magnetband der Type MB20-20-10-1-R-HG. Es sind unterschiedliche Längen bis zu 1 Meter erhältlich.

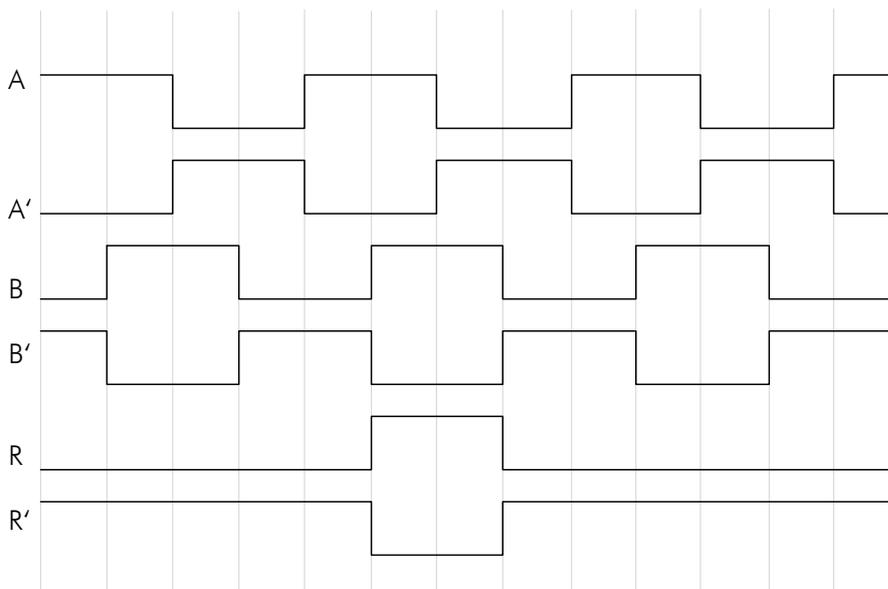
Das GSI4 arbeitet mit einer Auflösung von bis zu 0,001 mm bei Vierflanken-Auswertung. Die Wiederholgenauigkeit beträgt hierbei ± 1 Inkrement. Die gewünschte Auflösung kann bei der Bestellung mittels Typenschlüssel definiert werden (\varnothing 10). Das Linearmesssystem wurde für dynamische Anwendungen 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° 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° 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 GSI4 Führungseinheit

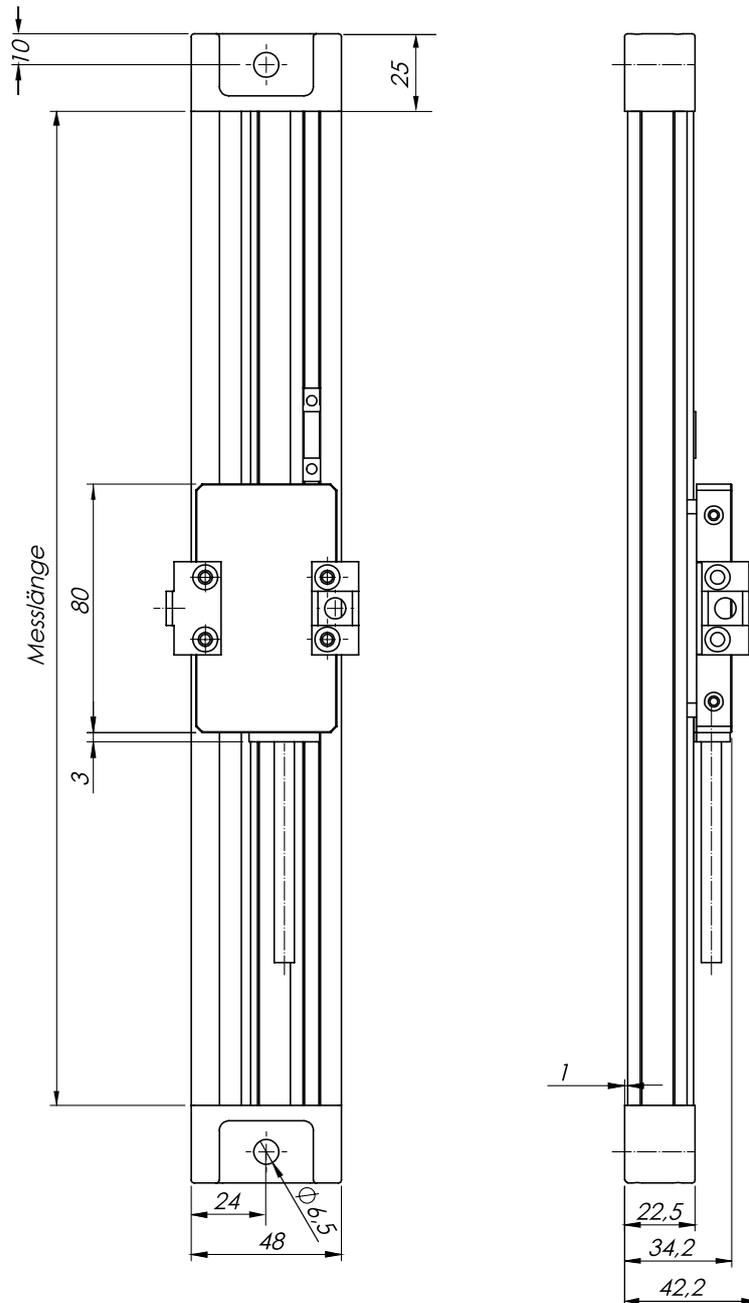


Abbildung 2: Abmessungen der Führungseinheit

- **Gesamtlänge** = Bestellte Messlänge + 150 mm
- **Bohrabstand** = Bestellte Messlänge + 130 mm
- **Führungswagen** (L x B x H) = 80 x 50 x 12 mm (ohne Kabel und Kupplungsadapter). Details ☞ 6.2.1.

6.2.1 Abmessungen Führungswagen

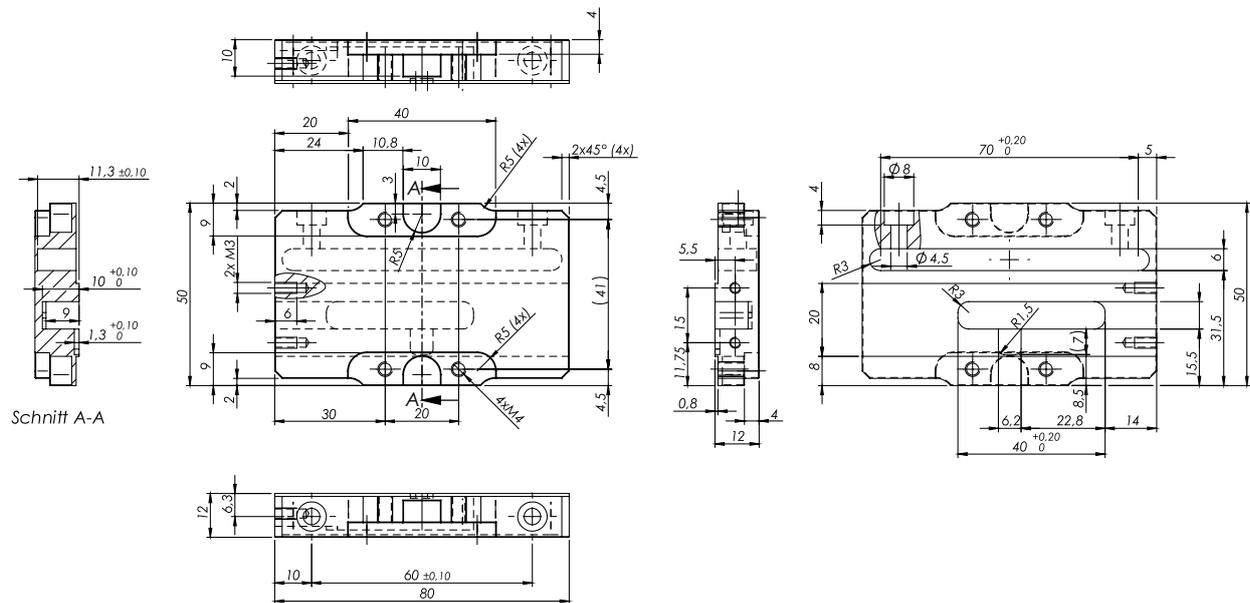


Abbildung 3: Abmessungen Führungswagen

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 6.4 Technische Daten Montagekit (Zubehör) und 11 Zubehör.

Abmessungen Gelenkkopf

A	24 mm
F	36 mm
L	48 mm
B	12 mm
D	8 mm
GL	16 mm
G	M8
SW	13 mm

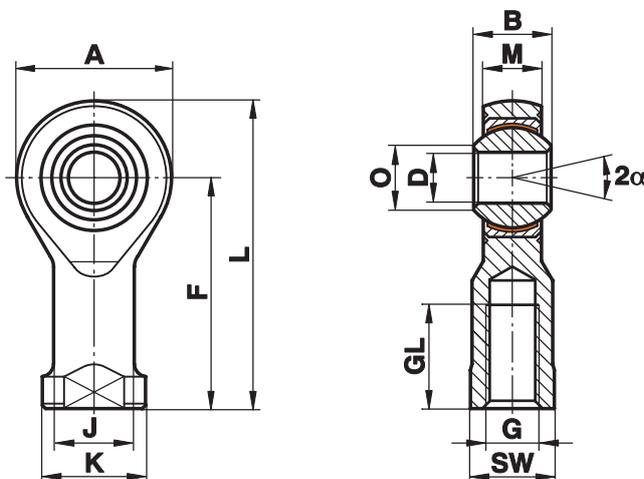


Abbildung 4: Abmessungen Gelenkkopf

6.3 Technische Daten GSI4

Tabelle 1: Technische Daten GSI4

GSI4 (Standard)

Mechanische Daten

Messprinzip	Inkremental
Messlänge	max. 1000 mm bzw. 1 Meter
Wiederholgenauigkeit	± 1 Inkrement (bestellabhängig)
Abstand Sensor / Band	bestimmt durch Führungswagen
Abmessungen Führungswagen	L x B x H = 80 x 50 x 12 mm (ohne Kabel und Kupplungsadapter)
Abmessungen Führungsschiene	L x B x H = (150 + Messlänge) x 48 x 22,5 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 ± 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 Montagekit (Zubehör)

Tabelle 2: Technische Daten Montagekit

Montagekit GS-I-001-MK

1 x Gewindestange M8 x 75	DIN 975
2 x Mutter M8	DIN 934
2 x U-Scheibe A8,4	DIN 125
1 x Innensechskantschraube M8 x 25	DIN 912



Abbildung 5: Montagekit GS-I-001-MK

Abmessungen des Gelenkkopfs siehe Abschnitt 6.2.2
Bestellbezeichnung siehe 11 Zubehör

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!



Feinadrige 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



Abbildung 6: Kunststoff-Endstück

Die Führungsschiene wird über die 6,5 mm Bohrungen an der Maschine befestigt, die sich an den beiden Kunststoff-Endstücken befinden.

Zur Verschraubung sind zwei M6 Zylinderkopf-Schrauben zu verwenden.



Hinweis: Um die beiden Kunststoff-Endstücke nicht zu beschädigen, dürfen die M6-Schrauben mit maximal 6 Nm angezogen werden.

7.3 Führungswagen an Maschine ankoppeln

Mit dem als Zubehör erhältlichen Montagekit (siehe Abschnitte 6.4 und 11) kann der Führungswagen über eine Gewindestange mit 2 Gelenkköpfen an die bewegliche Einheit der Maschine angekoppelt werden. Hierfür wird der im Lieferumfang enthaltene Kupplungs-Adapter verwendet, der die Befestigung des Montagekits sowohl von oben, als auch seitlich erlaubt. Im Führungswagen befinden sich zwei Aussparungen zur Platzierung des Adapters sowie die entsprechenden Montagebohrungen zur Befestigung. Die beiden Fotos zeigen die Art der Befestigung des Kupplungs-Adapters je 1 x oben und 1 x seitlich.

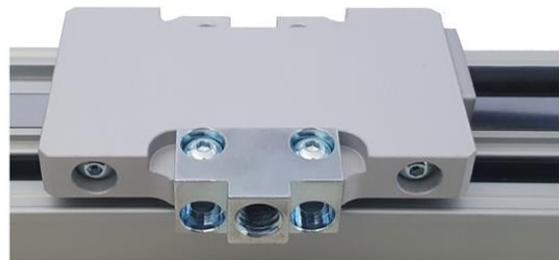
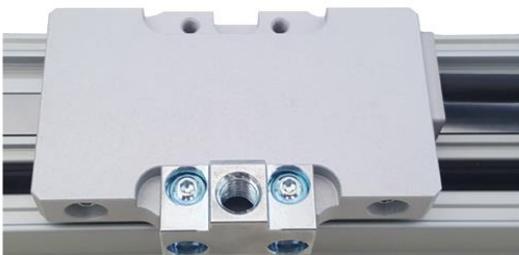


Abbildung 7: Kupplungs-Adapter für Montagekit GS-I-001-MK

7.4 Referenzimpuls einstellen

Um den Nullimpuls zu platzieren, wird von der Befestigungsschraube auf der Seite des Kabelabgangs bis zur unteren Kante des Nullimpulsplättchens gemessen. Der Nullimpuls kann alle 2 mm platziert werden:

Gewünschte Nullimpuls-Position + 40,0 mm = Ist-Position des Nullimpulsplättchens

Beispiel:

Gewünschter Nullimpuls bei 120,0 mm

$$120,0 \text{ mm} + 40,0 \text{ mm} = 160,0 \text{ mm}$$

$$160,0 \text{ mm} = \text{Ist-Position des Nullimpulsplättchens}$$

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

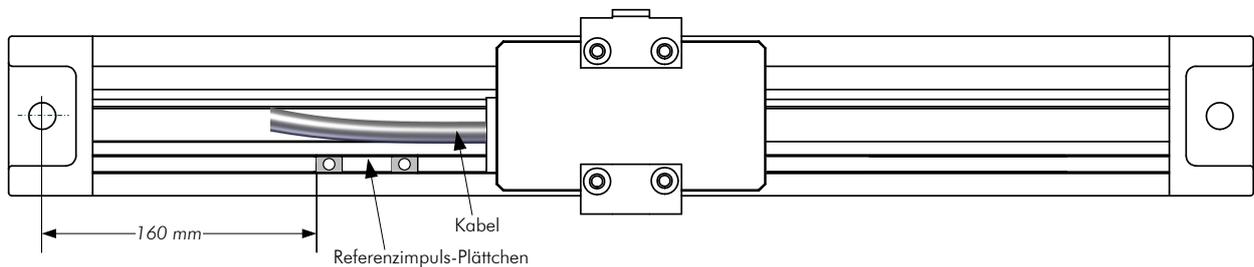


Abbildung 8: Referenzimpuls-Beispiel 1

Das Nullimpulsplättchen kann erst bei min 40,0 mm platziert werden, dann immer im Abstand von 2,0 mm.

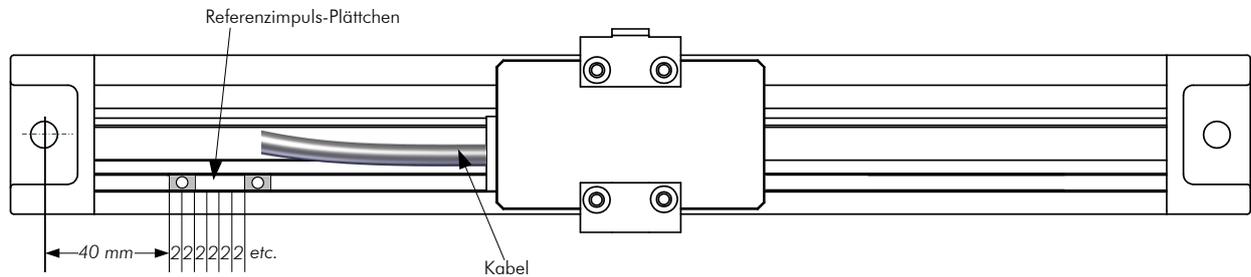


Abbildung 9: Referenzimpuls-Beispiel 2

Es muss immer darauf geachtet werden, dass der Pol des Nullimpulsplättchens parallel zu einem 2 mm Pol des Magnetbands liegt. Hierfür wird eine Polsucherfolie (siehe Bild unten) beigelegt, mit der man die Pole sichtbar machen kann.

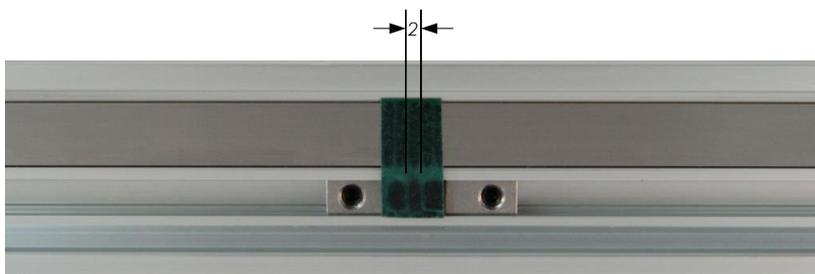


Abbildung 10: Positionierung des Referenzimpulses

7.5 Beispiel eines GSI4-Systems

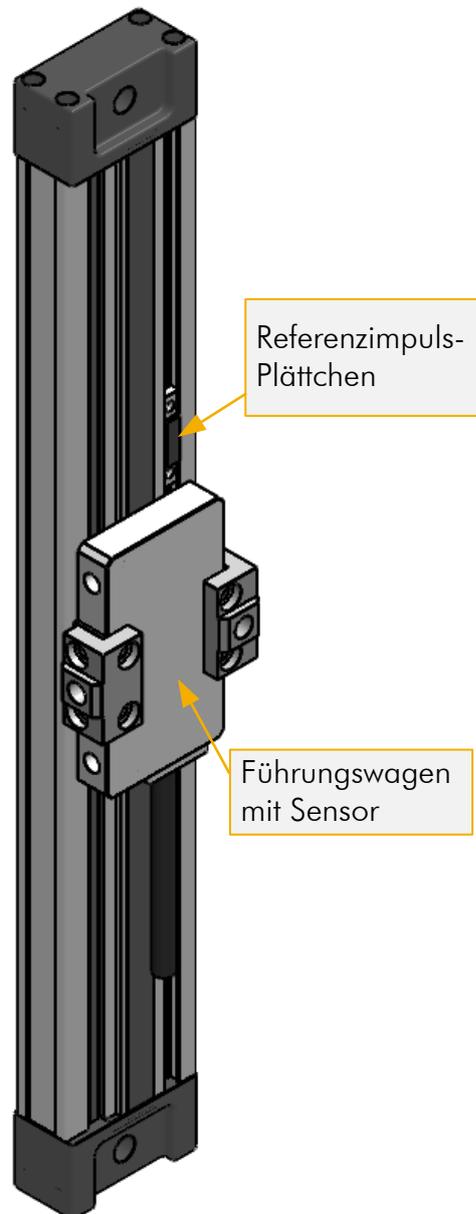


Abbildung 11: Beispiel eines GSI4-Systems

8 Anschlüsse

8.1.1 Kabelbelegung (Standard)

Tabelle 3: 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 4: 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
		12	VCC	10 ... 30 VDC / 5 VDC
		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 5: 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 6: 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 μ F / 100 Ω)
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: _____

GSI4 = Geführte Inkremental-Linear-Messeinheit

SN-Nummer: _____

- 00 = Elgo Standard
- 01 = erste Sonderausführung
- 02 = zweite Sonderausführung

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 mm: _____

Beispiel:

0330 = 330 mm

(maximale Länge: 1000 mm)

Anschlüsse: _____

- X = ohne Stecker (offene Kabelenden)
- 1 = 12-poliger M23 Rundstecker
- 2 = 8-poliger M16 Rundstecker
- 3 = 9-poliger D-SUB Stecker

11 Zubehör

Bestellbezeichnung	Beschreibung
Montagekit GS-I-001-MK	Montageset für M8-Befestigung: Bestehend aus zwei Gelenkköpfen, einer M8 Gewindestange, zwei M8 Muttern, zwei M8 U-Scheiben und einer M8 Innensechskantschraube zur Befestigung der Einheit am Führungswagen

Notizen:

12 Index

Abmessungen des Gelenkkopfs	10	Installation	13
Abmessungen Führungswagen	10	Lagerung	7
Abmessungen GSI4 Führungseinheit	9	Produkteigenschaften	8
Anschlüsse	17	Referenzimpuls einstellen	15
Befestigung der Führungsschiene	14	Reinigung	19, 20
Beispiel eines GSI4-Systems	16	Schutzausrüstung	6
Berührungsschutz	13	Sicherheit	5, 6
Bestellbezeichnung	9	Sicherheitsbestimmungen	5
Betriebsicherheit	5	Sicherheitshinweise	5
Betriebsstörungen	19	Störungsbeseitigung	19
Demontage	6	Technische Daten GSI4	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.: 799000754 / Rev. 3
Dokumenten- Name: GSI4-00-MA-D_15-20
Änderungen vorbehalten - © 2020
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, Mail: info@elgo.de

