

# Betriebsanleitung

## SERIE Z60-000

1... 3 Achs – Positionsanzeige (24 VDC)



- Positionsanzeige mit Signaleingängen für 1 bis 3 Achsen
- Eingänge für konventionelle Drehgeber und Messsysteme sowie für ELGO-Messsysteme (inkremental oder absolut)
- Referenzwert, Versatzmaß und Sägeblattstärke einstellbar
- Konfigurierbarer Digital-Steuer Eingang für jede Achse
- Betriebsarten für Impulse, Drehzahl und Rundlauf
- 2 Open Drain und 2 Relais-Ausgänge
- Analogausgang optional verfügbar
- Mit serieller RS232-Schnittstelle
- Datenspeicher bei Netzausfall
- Grafische LCD-Anzeige

**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.** 799000519

**Dokumenten- Name** Z60-000-MA-D\_15-17

**Dokumenten- Revision** Rev. 8

**Ausgabedatum** 10.04.2017

**Copyright** © 2017, ELGO Electronic GmbH & Co. KG

# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung .....</b>	<b>4</b>
2.1	Informationen zur Betriebsanleitung .....	4
2.2	Symbolerklärung .....	4
2.3	Garantiebestimmungen .....	5
2.4	Demontage und Entsorgung .....	5
2.5	Allgemeine Gefahrenquellen .....	5
2.6	Persönliche Schutzausrüstung .....	5
2.7	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.8	Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen .....	6
2.9	Umgang mit Verpackungsmaterialien .....	6
2.10	Transportinspektion .....	6
2.11	Lagerung .....	6
<b>3</b>	<b>Produkteigenschaften .....</b>	<b>7</b>
3.1	Allgemeine Informationen .....	7
3.2	Produkt-Features: .....	7
<b>4</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>8</b>
4.1	Identifikation .....	8
4.2	Abmessungen Z60 .....	8
4.3	Technische Daten .....	8
<b>5</b>	<b>Installation und Erstinbetriebnahme .....</b>	<b>9</b>
5.1	Einsatzumgebung .....	9
<b>6</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>10</b>
6.1	Tastenbelegung .....	10
6.2	Tastenfunktionen .....	11
<b>7</b>	<b>Parameter Ebene .....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Serielle Schnittstelle .....</b>	<b>15</b>
8.1	Kommandos .....	15
<b>9</b>	<b>Parameterliste .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Anschlussbelegung .....</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung .....</b>	<b>18</b>
11.1	Entstörmaßnahmen .....	18
11.2	Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung .....	18
11.3	Wartung .....	18
11.4	Reinigung .....	18
<b>12</b>	<b>Typenschlüssel .....</b>	<b>19</b>
12.1	Zubehör .....	19
<b>13</b>	<b>Index .....</b>	<b>23</b>

## 2 Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung




### 2.1 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.


### 2.2 Symbolerklärung

Spezielle Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.  
Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.  
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

## 2.3 Garantieb Bestimmungen

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

## 2.4 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.

## 2.5 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.

## 2.6 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.

## 2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELGO- Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:

Das Z60-000 – ELGO Z16 dient ausschließlich zur Visualisierung von Positionen, Impulsen oder anderen spezifizierten Größen.

**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.

## 2.8 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen

**VORSICHT!**

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

## 2.9 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Hinweise zur sachgerechten Entsorgung: ☞ 2.4.

## 2.10 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.

## 2.11 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 ((☞ 4.3) muss eingehalten werden
- relative Luftfeuchtigkeit (☞ 4.3) darf nicht überschritten werden
- bei einer Lagerung länger als drei Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

### 3 Produkteigenschaften

#### 3.1 Allgemeine Informationen



Der kompakte Z60 Zähler verfügt über eine LCD-Anzeige und ermöglicht dadurch ein bequemes und präzises Ablesen der Ist-Position. Er kann wahlweise über das staubdichte Fronttastenfeld oder über externe Signale auf 0 oder auf einen beliebigen Referenzwert gesetzt werden.

Der Zähler verarbeitet inkrementelle Rechtecksignale, z. B. von konventionellen Drehimpulsgebern oder den magnetischen ELGO-Inkremental-Messsystemen LMIX, EMIX, MIX, PMIX.

Ein ELGO Absolutmesssystem EMAX kann an Stecker S2 angeschlossen werden (☞ 10).



#### HINWEIS!

Im stromlosen Zustand werden Bewegungen oder Verstellungen des Messsystems oder Drehgebers nicht erfasst! Bei inkrementellen Messsystemen muss nach Zuschaltung der Versorgungsspannung eine Referenzierung durchgeführt werden. Informationen dazu sind in der Betriebsanleitung des Messsystems zu finden.

#### 3.2 Produkt-Features:

Das Anzeigergerät verfügt über zahlreiche nützliche Funktionen und programmierbare Features:

- 3 Signaleingänge zur Darstellung von bis zu 3 Achsen
- Grafisches Display 120 x 80 Pixel
- 3 digitale Eingänge
- 2 Open-Drain Ausgänge
- 2 Schließer Relais-Ausgänge (Öffner gegen Anfrage möglich)
- 2 Grenzwertvorgaben parametrierbar
- Statusanzeige für Eingänge / Ausgänge
- 1 Analogausgang 0 ... 10 VDC
- 1 Analogausgang 4 ... 20 mA
- 1 serielle RS232-Schnittstelle
- Einfache Montage
- Versatzmaß-Funktion
- Frontseitige Umschaltung zwischen Relativ- und Absolutmaß
- Datenspeicherung bei Netzausfall
- Einstellbarer Referenzwert
- Multiplikationsfaktor/Flankenauswertung einstellbar
- Betriebsart Up/Down
- Inverser Display-Mode
- Einstellbarer Display-Kontrast

Nähere Informationen zu diesen Funktionen sind innerhalb dieser Betriebsanleitung beschrieben.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Identifikation

Das Typenschild dient zur genauen Identifikation der Einheit. Es befindet sich auf dem Gehäuse des Gerätes und gibt Aufschluss über die genaue Bestellbezeichnung (siehe Typenschlüssel ☞ 12). Weiter enthält das Typenschild eine eindeutige, rückverfolgbare Gerätenummer. Bei Kontakten mit der Firma ELGO sind stets diese Angaben zu verwenden und anzugeben.

### 4.2 Abmessungen Z60

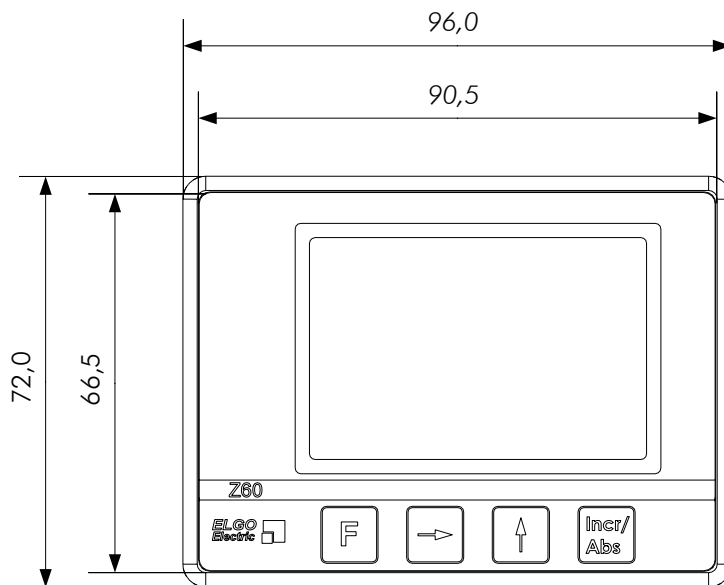


Abbildung 1: Abmessungen Z60

### 4.3 Technische Daten

#### Anzeigegerät Z60-000

Versorgungsspannung	24 VDC +/- 20 %
Stromaufnahme	max. 120 mA (ohne Messsystem)
Geberversorgung	5 VDC oder 24 VDC
Belastbarkeit durch Messsystem	max. 300 mA
Display	LCD 120 x 80 Pixel
Systemgenauigkeit	+/- 1 Digit
Betriebstemperatur	0°... +50° C
Lagertemperatur	-40°... +70° C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 %, nicht kondensierend
Relaisausgänge	Potentialfreie Schließer 24 VDC / max. 1 A
Eingänge	max. Eingangsstrom 10 mA, PNP (active high), Schaltspannung 24 VDC
Datenspeicher	FRAM

#### Gehäusedaten:

Gehäuse	Normeinbaugeschäft, Aluminium
Gehäuseabmessung	B x H = 96 x 72 mm
Einbautiefe	33 mm (ohne Anschlussstecker)
Schalttafelabschnitt	B x H = 93 x 67 mm
Schutzklasse Frontseite	IP43



## 5 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.

### 5.1 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.

## 6 Aufbau und Funktion

### 6.1 Tastenbelegung

Die Positionsanzeige verfügt über 4 frontseitige Tasten. Die Abbildung zeigt die jeweiligen Grundfunktionen:

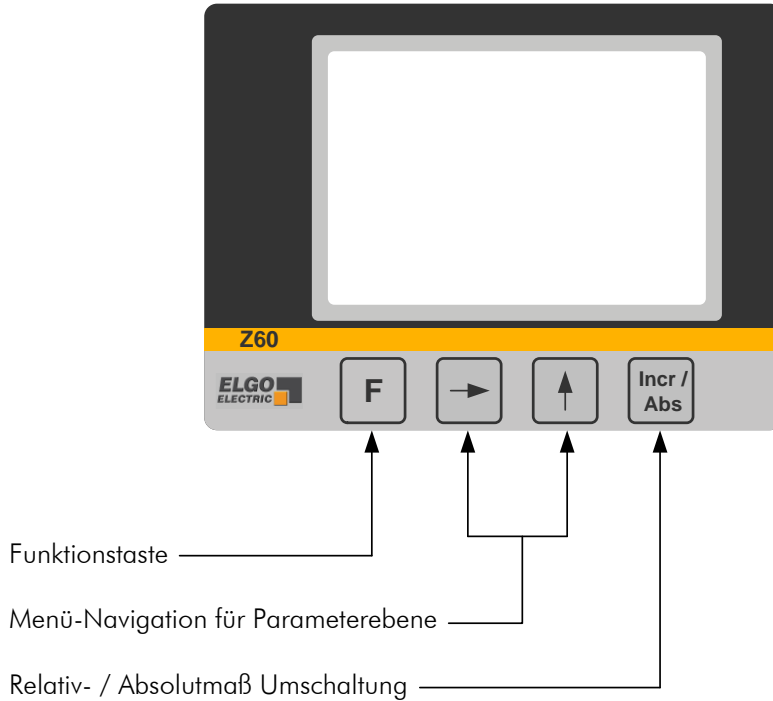


Abbildung 2: Tastenbelegung Z60

Die Funktionen und Kombinationen der Tasten sind im nächsten Abschnitt (§ 6.2) ausführlich beschrieben.









## 6.2 Tastenfunktionen

Die Bedienung des Gerätes ist in 2 Ebenen gegliedert:




- **Parameterebene:** Dient zur Einstellung sämtlicher Betriebsparameter (☞ 7).
- **Bedienerebene:** Dient zum Zugriff auf die Grundfunktionen der Anzeige (abhängig von der Softwarevariante).

Sämtliche Eingaben erfolgen ausschließlich über die 4 frontseitigen Tasten bzw. diverse Tastenkombinationen.






### Normalmodus:

		Achse anwählen (die angewählte Achse wird mittels Cursor dargestellt)	
	+		Kurze Betätigung = Anzeige der angewählten Achse auf „Null“ setzen
	+		Kurze Betätigung = Referenz der angewählten Achse setzen
			Kurze Betätigung = Umschaltung Absolut- / Kettenmaß der angewählten Achse
	+		3 Sekunden gedrückt halten = Aufrufen der Parameterebene

### Parameterebene anwählen:

			Kurze Betätigung = Achse anwählen Die angewählte Achse wird mittels Cursor dargestellt
	+		3 Sekunden gedrückt halten = Anwählen der Parameterebene

### Parameterebene:

			Kurze Betätigung = Änderungen speichern und Parameter weiterschalten
			Kurze Betätigung = Dekade anwählen
			Kurze Betätigung = Dekade erhöhen
	+		3 Sekunden gedrückt halten = Verlassen der Parameterebene

## 7 Parameterebene

Dieser Abschnitt beschreibt die verfügbaren Parameter und deren Einstellungsmöglichkeiten. Ergänzend ist im nächsten Kapitel (☞ 8) eine Parameterliste zur schnellen Gesamtübersicht aller Parameter zu finden, wo die kundenspezifischen Einstellungen eingetragen werden können.

### P01: Zählrichtung

Umschaltung der Zählrichtung

0 = vorwärts

1 = rückwärts

### P02: Maßeinheit Display

Anzeige der Maßeinheit.

0 = mm

1 = Inch

2 = m

3 = °

4 = RPM

5 = keine Maßeinheit

### P03: Dezimalpunkt

Einstellung des Dezimalpunktes.

0 = 1

1 = 0.1

2 = 0.01

3 = 0.001

### P04: Anzahl Achsen

Hier erfolgt die Auswahl wie viele Achsen angezeigt werden (1, 2 oder 3).

### P06: Flankenbewertung

Einstellung der Flankenbewertung (Auswertung von 1 / 2 / 4 Flanken).

0 = x 1 / 1 = x 2 / 2 = x 4

### P07: Messsystemauswahl

Hier wird das entsprechende Messsystem ausgewählt

0 = Inkremental Encoder

1 = EMAX (absolut, RS422 Schnittstelle)

2 = INAX2 X-Achse

3 = INAX2 Y-Achse

4 = INAX2 Z-Achse

**P08: Multiplikationsfaktor**

Einstellung des Multiplikationsfaktors.

Bereich: 0,00001 ... 9,99999

**Berechnen des Faktors:**

$$\text{Faktor} = \frac{\text{Sollwert (definierter Wert)}}{\text{Istwert (angezeigter Wert)}}$$

**Beispiel :**

$$\text{Faktor : } \frac{100,0}{100,5} = 0,9950$$

**P09: Referenzwert**

Einstellung des Referenzwertes.

Bereich: 00000,1 ... 99999,9

**P10: Versatzmaß**

Einstellung des Versatzmaßes.

Bereich: 00000,1 ... 99999,9

**P11: Sägeblatt**

Einstellung der Sägeblattstärke.

Bereich: 0000,1 ... 9999,9

**P12: Grenzwert Relais 1 (Min) für Achse 1**

Grenzwertvorgabe für das Relais 1 (Min)

Bereich: -99999,9 ... 99999,9

**P13: Grenzwert Relais 2 (Max) für Achse 1**

Grenzwertvorgabe für das Relais 2 (Max)

Bereich: -99999,9 ... 99999,9

**P16: Default Initialisierung<sup>1</sup>**

Zurücksetzung auf Werksparameter. (0: nicht init., 1: default init.)

Nach Eingabe einer „1“ in diesem Parameter ist dies mit der „Incr/Abs“ Taste zu bestätigen. Dann ist das Gerät auszuschalten. Nach Wiedereinschalten ist das Gerät auf die Default-Werte zurückgesetzt.

---

<sup>1</sup> Gerät nach der Änderung ausschalten und wieder einschalten

**P17: Funktion der externen Eingänge**

Der jeweilige externe Eingang kann wie folgt programmiert werden:

- 0 = Externer Eingang hat keine Funktion
- 1 = Istwert auf Referenzwert (P09) setzen
- 2 = Versatzmaß (P10) addieren
- 3 = Istwert auf 0 setzen

**P20: Betriebsart**

- 0 = Standard
- 1 = Drehzahl
- 2 = Rundlauf

**P21: Drehzahl**

Eingabe der Anzahl Impulse/Umdrehung.

**P23: Rundlauf**

Eingabe des Umschaltpunktes. Der Istwert wird beim Umschaltpunkt auf 0 zurückgesetzt.

**P24: Display-Mode**

Dient zur Umschaltung der Display-Schriftzeichen (Characters) in den invertierten Modus.  
Einstellung 0 = normaler Mode / Einstellung 1 = inverser Mode (Werkseinstellung)

**P25: Display-Kontrast**

Hier kann der Kontrast des Displays in Stufen von 0 ... 9 eingestellt werden.  
Werkseinstellung = 3

**P26: Statusanzeige für Eingänge und Ausgänge**

Wird dieser Parameter aktiviert, dann kann der jeweilige Status der Ein- und Ausgänge in der unteren Zeile des Displays abgelesen werden (aktive Ein- /Ausgänge werden mit einer 1 signalisiert).  
Werkseinstellung = 1 (Statusanzeige aktiviert). Deaktivieren erfolgt durch Einstellung = 0.

**P30 / P31: Analogausgang (min Wert /max Wert)**

Diese Werte können für jede Achse eingestellt werden.

Bereich 0,00000 ... 9,99999

Zwischen den Werten aus P30 und P31 wird das Analogsignal linear geregelt.

Der Analogausgang kann nur für eine Achse aktiviert werden, die anderen Achsen müssen deaktiviert werden. Deaktiviert werden diese Achsen, indem P30 und P31 für diese Achsen auf 0,00000 gesetzt werden.

## 8 Serielle Schnittstelle

Typ: Standard RS232

Datenformat:

- Baudrate = 9600
- 8 Datenbit, 1 Stoppbit, keine Parität

Der Zähler antwortet nur auf Anfrage des PCs.



### HINWEIS!

Der PC wird an die 9-polige D-SUB-Buchse S5 angeschlossen (☞ 10). Die 9-polige D-SUB-Buchse erfüllt eine Doppelfunktion. Bei Verwendung der RS232-Schnittstelle entfällt deshalb der Inkremental-Eingang für die Achse 3.

### 8.1 Kommandos

Position (Istwert) auslesen:

(je nach gewählter Achse)

Kommando	STX	R	D	X / Y / Z	ETX
Beispiel	0x02	0x52	0x44	0x58 / 0x59 / 0x5A	0x03

Position

Antwort	STX	-	1	0	0	4	5	9	0	CRC	ETX
	0x02	0x2d	0x31	0x30	0x30	0x34	0x35	0x39	0x30	Software Berechnung	0x03

- Die Daten werden im ASCII-Code gesendet
- Bei einem ungültigen Kommando wird ein „Q“ gesendet
- Das Zurücksenden von „!“ bedeutet „Schnittstellenfehler“
- Im Falle von „Q“ oder „!“ muss das Kommando erneut gesendet werden
- Der CRC ist eine Addition aller Datenbytes (inkl. Vorzeichen)
- Ein eventueller Übertrag entfällt

## 9 Parameterliste

Tabelle 1: Parameterliste

Par. Nr.	Funktion	Werkseinstellung	Beschreibung	Kundeneinstellung
P01	Zählrichtung	0	vorwärts	
P02	Maßeinheit Display	0	mm	
P03	Dezimalpunkt	1	1 Nachkommastelle	
P04	Anzahl Achsen	2	2 Achsen	
P05	Reserve	-		
P06	Flankenbewertung	0	1-Flanken	
P07	Messsystemauswahl	0	Inkremental-Encoder	
P08	Multiplikationsfaktor	1,00000		
P09	Referenzwert	0,00000		
P10	Versatzmaß	0,00000		
P11	Sägeblatt	0,00000		
P12	Grenzwert für Relais 1 (Min)	0,0	-99999,9 ... 99999,9	
P13	Grenzwert für Relais 2 (Max)	0,0	-99999,9 ... 99999,9	
P14	Reserve	-		
P15	Reserve	-		
P16	Default Init	0	nicht aktiv	
P17	Funktion ext. Eingang	0	nicht aktiv	
P18	Reserve	-		
P19	Reserve	-		
P20	Betriebsart	0	Standard	
P21	IMP/Drehzahl	500	Impulse/Umdrehung	
P22	Reserve	-		
P23	Umschaltpunkt-Rundlauf	0,00000	nicht aktiv	
P24	Display-Mode	0	0 = normal / 1 = invers	
P25	Display-Kontrast	3	Bereich: 0 ... 9	
P26	Status für Ein- /Ausgänge	1	0 = inaktiv / 1 = aktiv	
P27	Reserve	-		
P28	Reserve	-		
P29	Reserve	-		
P30	Analogausgang (Min-Wert)	0		
P31	Analogausgang (Max-Wert)	0		
P99	Reserve	-		



## 10 Anschlussbelegung

Tabelle 2: Anschlüsse

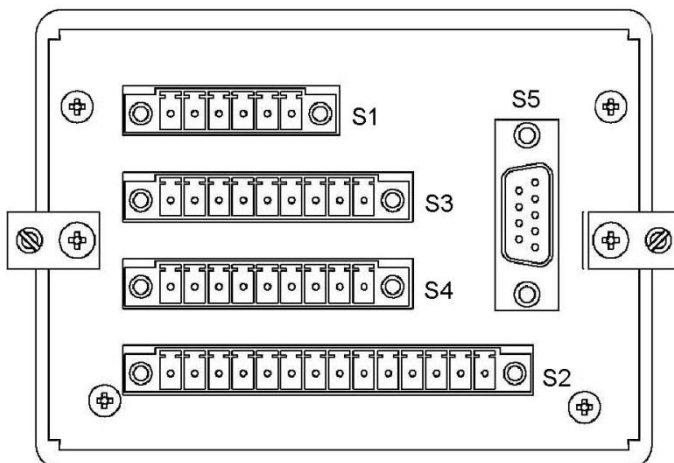
### Stecker S1 - Versorgung und ext. Eingänge

1	PE Schirm
2	0 V / GND
3	+ 24 VDC
4	Ext. Eingang Achse 1
5	Ext. Eingang Achse 2
6	Ext. Eingang Achse 3

### Stecker S2 - Ein-/Ausgänge und Absolut-Interface

1	PE Schirm
2	0 V / GND
3	+ 24 VDC Ausgang
4	Transistor-Ausgang 1
5	Transistor-Ausgang 2
6	RS422 / 485 (RxD)
7	RS422 / 485 (RxD')
8	Analog-Eingang
9	Analog-Ausgang Spannung
10	Analog-Ausgang Strom
11	Relais-Ausgang 1 (Min)
12	Relais-Ausgang 1 (Max)
13	Relais-Ausgang 2 (Max)
14	Relais-Ausgang 2 (Max)

### Z60 Rückansicht / Anschlüsse



#### \*) Doppelfunktion der D-SUB-Buchse S5:

Wird aufgrund der Bestellangabe (☞ 12) die Achse 3 als Inkremental-Signaleingang verwendet, entfällt die RS232-Schnittstelle! Im Umkehrschluss steht die Achse 3 nicht als Inkremental-Signaleingang zur Verfügung, wenn die RS232-Schnittstelle verwendet wird.

### Phoenix-Stecker S3 - Signaleingang für Achse 1

1	0 V / GND
2	5 VDC oder 24 VDC Ausgang
3	Kanal A
4	Kanal B
5	PE Schirm
6	Kanal A' (nur 5V-TTL Signale)
7	Kanal B' (nur 5V-TTL Signale)
8	Kanal Z' (nur 5V-TTL Signale)
9	Kanal Z

### Phoenix-Stecker S4 - Signaleingang für Achse 2

1	0 V / GND
2	5 VDC oder 24 VDC Ausgang
3	Kanal A
4	Kanal B
5	PE Schirm
6	Kanal A' (nur 5V-TTL Signale)
7	Kanal B' (nur 5V-TTL Signale)
8	Kanal Z' (nur 5V-TTL Signale)
9	Kanal Z

### D-SUB Buchse S5\* als Signaleingang für Achse 3

1	0 V / GND
2	5 VDC oder 24 VDC Ausgang
3	Kanal A
4	Kanal B
5	PE Schirm
6	Kanal A' (nur 5V-TTL Signale)
7	Kanal B' (nur 5V-TTL Signale)
8	Kanal Z
9	Kanal Z' (nur 5V-TTL Signale)

### D-SUB Buchse S5\* als serielle RS232-Schnittstelle

1	-
2	TXD
3	RXD
4	-
5	GND
6	-
7	-
8	-
9	-

## 11 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 11.1 beachten. Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Entstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, bitte den Hersteller kontaktieren (siehe zweite Seite).

### 11.1 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, Schaltnetzeile, 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. Schutz Erde und Bezugspotential nicht verbinden
5. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

### 11.2 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 5 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.

### 11.3 Wartung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

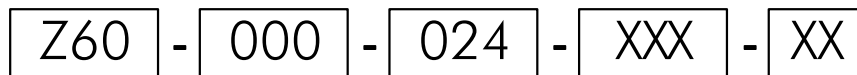
### 11.4 Reinigung



**WARNUNG!**

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

## 12 Typenschlüssel



**Gerätebezeichnung:**

Z60 = Positionsanzeige  
(für 1 bis 3 Achsen)

**Version:**

00 = Standardgerät  
01 = 1. kundenspezifische Version  
02 = 2. kundenspezifische Version (usw.)

**Versorgungsspannung:**

024 = 24 VDC Versorgung

**Signaleingänge:**

- 1 = A, B, Z / 24 VDC-Geberversorgung / 24 V-Pegel (PNP) / 100 KHz\*
- 2 = A, A', B, B', Z, Z' / 24 VDC-Geberversorgung / 5 V-TTL (PNP) / 100 KHz\*
- 3 = A, A', B, B', Z, Z' / 5 VDC-Geberversorgung / 5 V-TTL (PNP) / 100 KHz\*
- 5 = Angepasst an ELGO-422-Schnittstelle für EMAX-Absolutmesssystem\*\*
- 6 = A, B, Z / 5 VDC-Geberversorgung / 5 V-TTL Pegel (PNP) / 100 KHz\*

**Wichtige Anmerkungen:**

1. Die Auswahl der Signaleingänge erfolgt jeweils pro Achse, z. B. „111“ = Alle 3 Achsen A, B, Z / 24 VDC-Geberversorgung / 24 V - Pegel (PNP) / 100 KHz.
  2. Wird Achse 3 als Inkrementaleingang (1, 2, 3 oder 6) verwendet, entfällt die RS232-Schnittstelle!
- Bitte beachten:** Es sind nur Messsysteme mit identischer Geberversorgung kombinierbar

\*) Höhere Grenzfrequenz (500 kHz) auf Anfrage

\*\*) EMAX-Anschluss ist nur für 1 Achse möglich

**Optionen:**

- C = Analogeingang 0 ... 10 V (in Vorbereitung)
- E = Analogeingang 0 ... 20 mA (in Vorbereitung)
- F = Analogausgang 0 ... 10 V
- H = Analogausgang 4 ... 20 mA



**HINWEIS**

Bei Bestellung verwenden Sie bitte den oben aufgeführten Bestellcode (Typenschlüssel). Nicht gewünschte Bestelloptionen werden mit „-“ ausgefüllt.

### 12.1 Zubehör

Tabelle 3 Zubehör

Bestellbezeichnung	Beschreibung
NG24.0	Externes 24 VDC Netzteil (primär 115/230 VAC) zur Versorgung des Z60

Notizen:

Notizen:

Notizen:

## 13 Index

Abmessungen Z60 .....	8	Reinigung .....	18
Berührungsschutz .....	9	Schutzausrüstung .....	5
Bestellbezeichnung .....	8	Serielle Schnittstelle .....	15
Betriebssicherheit .....	4	Sicherheit .....	4, 5
Betriebsstörungen .....	18	Sicherheitsbestimmungen .....	4
Demontage .....	5	Sicherheitshinweise .....	4
Einsatzumgebung .....	9	Störungsbeseitigung .....	18
Entsorgung .....	5	Symbolerklärung .....	4
Entstörmaßnahmen .....	18	Tastenbelegung .....	10
Erstinbetriebnahme .....	9	Tastenfunktionen .....	11
Flankenbewertung .....	12	Technische Daten .....	8
Gefahrenquellen .....	5	Transport .....	6
Gerätenummer .....	8	Transportschäden .....	6
Identifikation .....	8	Typenbezeichnung .....	8
Inbetriebnahme .....	9	Unfallverhütungsvorschriften .....	4
Installation .....	9	Verpackungsmaterialien .....	6
Lagerung .....	6	Versatzmaß .....	13
<b>Normalmodus</b> .....	11	Verwendungszweck .....	5
Parameterebene .....	12	Wartung .....	18
Parameterliste .....	16	Zubehör .....	19
Produkteigenschaften .....	7		

---

Dokumenten- Nr.: 799000519 / Rev. 8  
Dokumenten- Name: Z60-000-MA-D\_15-17  
Änderungen vorbehalten - © 2017  
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)

