

**Vorläufig**

**ELGO**  
ELECTRONIC

# Betriebsanleitung

## SERIE Z60-000

Netzversorgte 3 Achs - Positionsanzeige



- Anschluss an Inkremental-Encoder (differentiell 5V Versorgung / TTL Signal)
- Istwertspeicher
- Impulsfaktor / Flankenbewertung
- Referenzwert

1. Allgemeines	3
1.1 Informationen zur Betriebsanleitung	3
1.2 Symbolerklärung	3
1.3 Garantiebestimmungen	4
1.4 Demontage und Entsorgung	5
2. Sicherheit	6
2.1 Allgemeine Gefahrenquellen	6
2.2 Persönliche Schutzausrüstung	6
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3. Transport und Lagerung	8
3.1 Sicherheitshinweise für den Transport/ Auspacken und Verladen	8
3.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien	8
3.3 Transportinspektion	8
3.4 Lagerung	8
4. Produkteigenschaften	9
4.1 Übersicht Technische Spezifikation	10
4.2 Abmessungen Z60	11
6. Aufbau und Funktion	12
6.1. Bedienelemente	12
6.1.1 Tastenelemente	12
6.1.2 Funktion der Tasten	13
6.2 Menüs, Ebenen und Parameter	14
6.2.1 Parametermenü	15
7. Anschlussbelegung	17
8. Störungen	17
8. Störungen	18
8.1 Sicherheit	18
8.2 Entstörmaßnahmen	19
8.3 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung	19
9. Wartung	20
10. Typenschlüssel Z60	21
11. Verzeichnisse	22
11.1 Index	22

## 1. Allgemeines

### 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät.

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.

### 1.2 Symbolerklärung

#### Warnhinweise

Warnhinweise 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.



#### **GEFAHR!**

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **WARNUNG**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

## Tipps und Empfehlungen



### HINWEIS!

...hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

## Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen die folgenden Symbole eingesetzt:



### GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

...kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes.  
Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft ausgeführt werden.

## 1.3 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

### Gewährleistung

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter. Die Gewährleistungsfrist, von einem Jahr, beginnt mit dem Zeitpunkt des Lieferdatums

## 1.4 Demontage und Entsorgung

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

### Vor Demontage

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

### Zur Entsorgung

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- metallische Restbestandteile verschrotten
- Kunststoffteile zum Recycling geben
- 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.

## 2. Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle 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.

### 2.2 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.

#### Grundsätzlich tragen

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 und sonstigen Schmuck tragen.



#### Schutzhandschuhe

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

## 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die ELGO **Z60-000** Positionsanzeige ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:

Die **Z60-000** Positionsanzeige dient zur Anzeige von erfassten 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:

**Z60-000** 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 **Z60-000**

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

### 3. Transport und Lagerung

#### 3.1 Sicherheitshinweise für den Transport/ Auspacken und Verladen



##### Vorsicht

Karton fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten.

#### 3.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Sachgerechte Entsorgung siehe 1.4 (Seite 5).

#### 3.3 Transportinspektion

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

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 ist.  
Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

#### 3.4 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: -20° bis +70 °C
- relative Luftfeuchtigkeit: max. 80%

bei Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

## 4. Produkteigenschaften

Die Serie **Z60** ist eine 6-stellige LCD Positionsanzeige. Die **Z60** basiert auf der bewährten **Z58er** und **Z59er** Type. Die Vorgängertypen **Z58** und **Z59** können, bis auf wenige Sondergeräte, durch die **Z60** ersetzt werden. Die **Z60** wurde entwickelt um eine universelle Zählertype zu verwirklichen, bei der alle **ELGO** Messsysteme, sowohl mit inkrementeller als auch absoluter Signalausgabe, angeschlossen und verarbeitet werden können. Im weiteren ist eine SSI-Schnittstelle auf Anfrage verfügbar, um auch Signale von handelsüblichen SSI-Absolut-Drehgebern verarbeiten zu können. Optional kann ein Analogeingang integriert werden, der die Erfassung von analogen Messsystemen z.B. Linearpotentiometer oder Tachometer ermöglicht. Auch eine Durchflussanzeige kann somit realisiert werden. Optional stehen zwei Analogausgänge (1x Stromausgang, 1x Spannungsausgang), zwei Schließerrelais sowie zwei FET-Ausgänge zur Verfügung. Das Funktions- und Parametermenü ist ähnlich aufgebaut wie bei der **Z58** und **Z59**, klar strukturiert und einfach zu bedienen. Es wurden einige neue Funktionen und Parameter ergänzt. Zusätzliche frontseitige Informationen signalisieren den Status der Relais oder auch andere Zustände, wie z.B. OFF/ON bei den frontseitigen Tasten.

## 5. Technische Daten

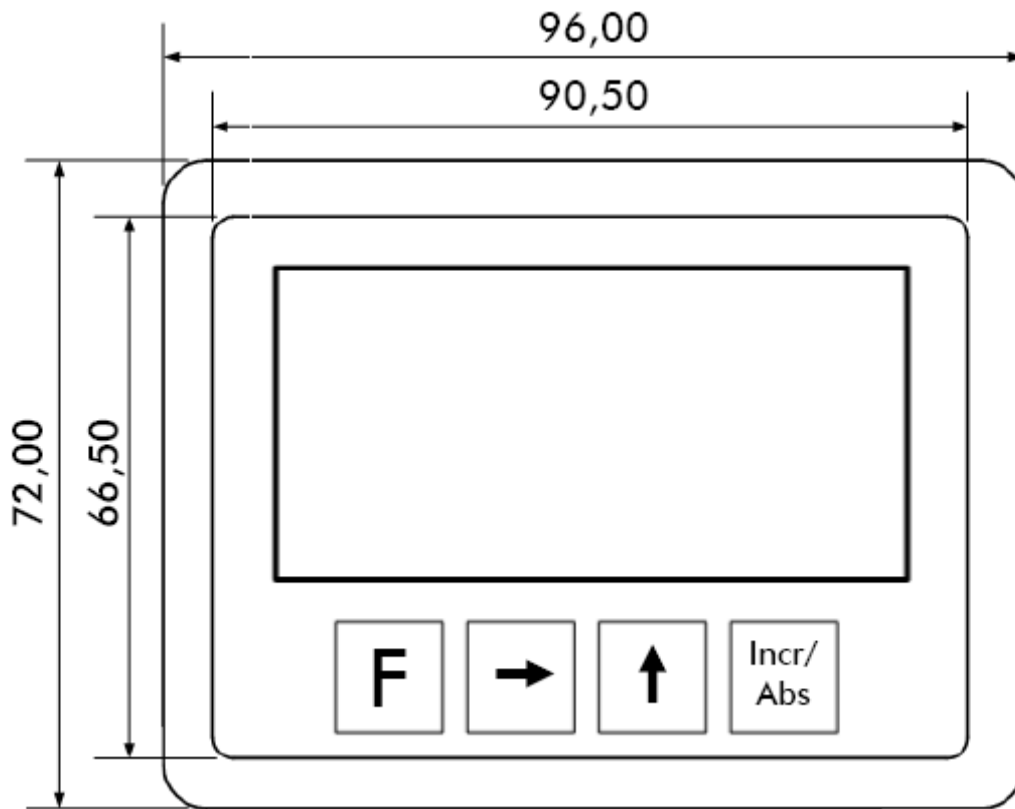
**5.1 Übersicht Technische Spezifikation****Z60-000**

Anschlussspannung	24 VDC +/- 20 %
Stromaufnahme	Max. 120 mA (ohne Messsystem)
Geberspannung	5 VDC
Max. Belastbarkeit durch Messsystem	300 mA
Anzeigefenster	LCD 100 x 80 Pixel
Systemgenauigkeit	+/- 1 Digit
Betriebstemperatur	0°... +50°C
Lagertemperatur	-40°... +70°C
Luftfeuchtigkeit	nicht kondensierend, max. 80%
Schutzklasse	IP43 (frontseitig)
Relaisausgänge	Potentialfreie Schließer 24VDC / max. 1A
Eingänge	Max. Eingangsstrom 10 mA PNP (active high), Schaltspannung 24 VDC
Istwertpeicher	FRAM

**Gehäuse**

Einbaugehäuse	Aluminium
Abmaße	96 x 72 mm
Schalttafelanschluss	93 x 67 mm
Einbautiefe	33 mm (ohne Stecker)

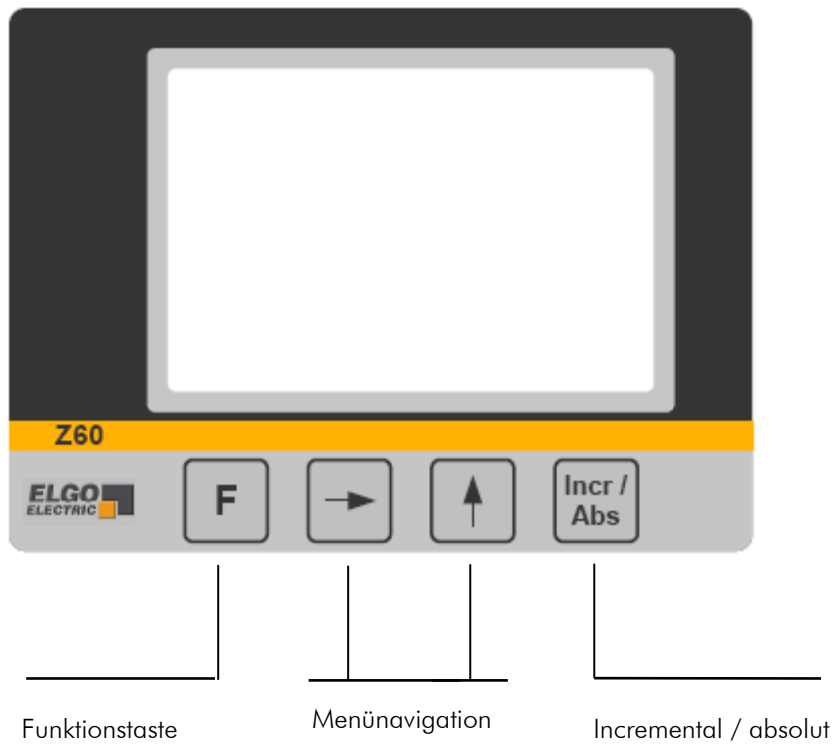
## 5.2 Abmessungen Z60



## 6. Aufbau und Funktion

### 6.1. Bedienelemente

#### 6.1.1 Tastenelemente



## 6.1.2 Funktion der Tasten

### Normalmodus



Kurze Betätigung = Referenz setzen aller 3 Achsen gleichzeitig



Kurze Betätigung = Umschaltung Absolutmaß / Kettenmaß aller 3 Achsen gleichzeitig



3 Sekunde gedrückt halten = Aufrufen der Parameterebene

### Parameterebene



Kurze Betätigung = Änderungen speichern und Parameter weiterschalten



Kurze Betätigung = Dekade anwählen



Kurze Betätigung = Dekade erhöhen



3 Sekunde gedrückt halten = Verlassen der Parameterebene

## 6.2 Menüs, Ebenen und Parameter

### Hauptmenü

**HINWEIS!**


Durch betätigen und halten der „F“ und der „inc/abs“ Taste im Normalmodus wird die Parameter-Ebene angewählt.

**HINWEIS!**


Eventuelle Abweichungen der Menüebenen sind bei Sondergeräten nicht auszuschließen. Die Betriebsanleitung wird in diesen Fällen allerdings durch eine Sonder- oder Zusatzbeschreibung ergänzt oder ersetzt.

### 6.2.1 Parametermenü


Hier können die für die Anzeige relevanten Parameter eingestellt werden.




**HINWEIS!**  
Vor dem Parametrieren, ist nach der Anwahl der Parameterebene die jeweilige Achse zu selektieren!



Achse auswählen



Achse anwählen



Nun können mit der incr/abs Taste die jeweiligen Parameter angewählt werden

#### Parametermenü

Zugriff zu den spezifischen Parametern

		Kundeneinstellung	Werkseinstellung
P01	Zählrichtung		0
P03	Dezimalpunkt		1
P06	Flankenbewertung		0
P08	Multiplikationsfaktor		1,00000
P09	Referenzwert		0,00000
P16	Default Init		0



#### HINWEIS!

Alle anderen Parameter sind reserviert oder nicht verfügbar!

## 6.2.2 Parametererklärung

Aufbau und Funktion

### Zählrichtung

Hier erfolgt die Umschaltung der Zählrichtung. (0: vorwärts, 1: rückwärts)

### Dezimalpunkt

Hier erfolgt die Einstellung des Dezimalpunktes. (0: 1/1, 1: 1/10, 2: 1/100, 3: 1/1000)

### Flankenbewertung

Hier erfolgt die Einstellung der Flankenbewertung.

Bereich: Auswertung von 1 / 2 / 4 Flanken (0: x1, 1: x2, 2: x4)

### Multiplikationsfaktor

Hier erfolgt die Einstellung des Multiplikationsfaktors.

Bereich: 0,00001 ... 9,99999

Berechnen des Faktors:

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

Beispiel :

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

Bereich: 0,00000 ... 99999,9

### Referenzwert

Hier erfolgt die Einstellung des Referenzwertes.

Bereich: 0,00001 ... 9,99999

### Default Init

Hier erfolgt die Zurücksetzung auf Werkparameter. (0: nicht init., 1: Defaultinit.)

Nach Eingabe einer „1“ in diesem Parameter ist dies mit der „Incr/Abs“ Taste zu bestätigen. Dann ist das Gerät auszuschalten. Nach Wiedereinschalten sind die Werkparameter hochgeladen und das Gerät zurückgesetzt.

## 7. Anschlussbelegung

Stecker S1 Versorgung Eingang	
1	PE Schirm
2	0V
3	+ 24 VDC
4	nicht belegt
5	nicht belegt
6	nicht belegt

Stecker S2 Ausgang	
1	PE Schirm
2	0V
3	+ 24 VDC
4	nicht belegt
5	nicht belegt
6	nicht belegt
7	nicht belegt
8	nicht belegt
9	nicht belegt
10	nicht belegt
11	nicht belegt
12	nicht belegt
13	nicht belegt
14	nicht belegt

### Achse 1 Phönix

Stecker S3 Messsystem Eingang	
1	0V
2	+ 5 VDC
3	Kanal A
4	Kanal B
5	PE Schirm
6	Kanal A'
7	Kanal B'
8	Kanal Z'
9	Kanal Z

### Achse 2 Phönix

Stecker S4 Messsystem Eingang	
1	0V
2	+ 5 VDC
3	Kanal A
4	Kanal B
5	PE Schirm
6	Kanal A'
7	Kanal B'
8	Kanal Z'
9	Kanal Z

### Achse 3 D-SUB

Stecker S5 Messsystem Eingang	
1	0V
2	+ 5 VDC
3	Kanal A
4	Kanal B
5	PE Schirm
6	Kanal A'
7	Kanal B'
8	Kanal Z
9	Kanal Z'

## 8. Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen, bitte die Endstörmaßnahmen unter *Punkt 8.2* beachten.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Endstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe letzte Seite.

### 8.1 Sicherheit

Grundlegendes:



#### 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.

## 8.2 Entstörmaßnahmen

Der Schirm des Signalausgangskabels sollte nur einseitig an die Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Das Signalausgangskabel ist grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen und ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. ist einzuhalten.

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

- Anbringen von RC-Gliedern über Schützspulen von AC-Schützen (z.B.  $0,1 \mu\text{F} / 100 \Omega$ ).
- Anbringen von Freilaufdioden über DC-Induktivitäten.
- Anbringen von RC-Gliedern über den einzelnen Motorphasen und über der Motorbremse (im Klemmenkasten des Motors).
- Schutzerde und Bezugspotential nicht verbinden!

## 8.3 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung:

1. Ggf. Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Ggf. Störung an der Steuerung quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
4. Gemäß den Hinweisen im Kapitel „Bedienung“ starten Der Schirm des Signalausgangskabels sollte nur einseitig an die Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Das Signalausgangskabel ist grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen und ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. ist einzuhalten.

## **9. Wartung**

Das Gerät arbeitet wartungsfrei

## 10. Typenschlüssel Z60

### Positionsanzeige

**Z60 - XXX - XXX - XXX - XX**

Serie \_\_\_\_\_

Z60

Version \_\_\_\_\_

000 = Standard

001 = 1. kundenspezifische Version

002 = 2. kundenspezifische Version

Versorgungsspannung \_\_\_\_\_

024 = 24 VDC Spannungsversorgung

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

4 = Angepasst an das ELGO - FMAX-Messsystem

5 = Angepasst an das ELGO - EMAX-Messsystem

6 = A/B/Z, 5 VDC Geberversorgung – 5 V-TTL Pegel (PNP) - 100 KHz

7 = A/A' B/B' Z/Z' 24 VDC Geberversorgung 5 V-TTL (PNP) - 500 KHz

8 = A/A' B/B' Z/Z' 5 VDC Geberversorgung 5 V-TTL (PNP) - 500 KHz

9 = A/A' B/B' Z/Z' 24 VDC Geberversorgung 24 V Pegel (PNP) - 500 KHz

### ! Auswahl je Achse !

Optionen \_\_\_\_\_

A = Aufbaugehäuse

R = 2 Schließer-Relaisausgänge (24 V/1 A)

C = Analogeingang 0... 10 V (in Vorbereitung)

E = Analogeingang 0... 20 mA (in Vorbereitung)

F = Analogausgang 0... 10 V

G = Analogausgang 0... 20 mA

H = Analogausgang 4... 20 mA

I = 5-pol. Stecker (Phoenix) für Geber

D = 9-pol. Stecker (D-SUB) für LMIX/EMIX

### Zubehör:

#### **Netzgerät NG13.0:**

115/230 VAC mit externem Netzteil NG13.0 möglich

## 11. Verzeichnisse

### 11.1 Index

<b>A</b>	
Allgemeines	3
Abmessungen	11
Arbeitsschutzkleidung	6
<b>B</b>	
Betriebsanleitung	3
<b>D</b>	
Demontage	5
<b>E</b>	
Entsorgung	5
Entstörmaßnahmen	20
<b>G</b>	
Garantie	4
<b>P</b>	
Parameter	14
<b>S</b>	
Störung	19
Sicherheit	6
<b>T</b>	
Typenschlüssel Z60-000	22
<b>V</b>	
Verzeichnisse	23
Verwendungszweck	7
<b>W</b>	
Wartung	21

