

Betriebsanleitung

SERIE Z15

batteriebetriebenes Längenmesssystem

prädestiniert für die mobile Montage auf manuellen Schlitten, Führungswagen und Anschlagssysteme



- 12 Monate Dauerbetrieb
- Inklusive Sensor für magnetisches Längenmesssystem
- Einfache Bedienung und Montage
- LCD-Display mit integriertem Batteriestatus
- Keine Verdrahtung notwendig
- Bruchdarstellung im INCH-Betrieb möglich

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, 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
5. Technische Daten	10
5.1. Abmessungen	10
5.1.1 Abmessungen Anzeigerät	10
5.1.2 Abmessungen Sensor	10
5.1.3 Typen Zubehör	11
5.1.3.1 FS 20.25 Führungsschiene und FW 20.60	11
5.2 Technische Daten	12
6. Installation/Erstinbetriebnahme	13
6.1. Qualifikation der Personen	13
6.2 Der Sensor	13
7. Aufbau und Funktion	14
7.1. Aufteilung des LCD-Displays	14
7.2 Parameteranwahl und Eingabe	15
7.2.1 Parameterebene aktivieren	15
7.2.2 Anwahl der Dekade	15
7.2.3 Wert verändern	15
7.2.4 Parameterebene verlassen	15
7.2.5 Parameterliste	16
7.3 Funktion im Bedienermodus	17
7.3.1 Istwert auf Referenz setzen	17
7.3.2 Umschaltung inkremental / Absolut	17
7.4 Zubehör	18
7.4.1 Magnetband	18
8 Störungen	19
8.1 Sicherheit	19
8.2 Entstörmaßnahmen	20
8.3 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung	20
9 Wartung	21
9.1 Batteriewechsel	21
10 Typenschlüssel	22
11 Zubehör	22
12 Verzeichnisse	23
12.1 Index	23

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.



VORSICHT!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, 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!

...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 Elektrofachkraft 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
- 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.

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 Ring, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



Schutzhandschuhe

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

2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Das **Z15** – ELGO-Längenmesssystem dient ausschließlich zur Erfassung von 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:

- **Z15** nur bestimmungsgemäß verwenden
- sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten

Insbesondere folgenden 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 ELGO-Gerätes

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

3. Transport, Lagerung

3.1. Sicherheitshinweise für den Transport/Auspacken und Verladen

**VORSICHT!**

Karton fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten.

3.2. Umgang mit Verpackungsmaterialien

Hinweise zur sachgerechten Entsorgung siehe 1.4..

3.3. Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden:

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

**HINWEIS!**

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche 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 +50 °C
- relative Luftfeuchtigkeit: max. 60%
- bei Lagerung länger als drei Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

4. Produkteigenschaften

Die Längenmesssysteme Z15 ist eine Kombination aus einem Magnetsensor, der über ein schleppkettentaugliches Kabel (Längen 0,1...1m) fest mit einem Anzeigergerät verbunden ist. Daher sind bei der Installation keinerlei Verdrahtungen oder Anschlüsse erforderlich.

Z15 eignet sich besonders für die Montage auf beweglichen Schlitten und Anschlagsystemen, da kein Kabel mitgeführt werden muss.

Um messen zu können, wird entlang der zu messenden Wegstrecke ein Magnetband (ELGO MB20.25, 2,5 mm Polteilung) aufgeklebt, welches dem Sensor die notwendigen, elektrischen Informationen (aktuelle Position) liefert. Der Sensorkopf ist mit seiner hohen Schutzklasse gegen jegliche Art von Staub, Schmutz und Strahlwasser resistent und absolut verschleißfrei. Der Abstand zum Magnetband darf bis zu 0,8 mm betragen.

Das Anzeigergerät verfügt über umfangreiche Programmiermöglichkeiten (u.a. Impulsmultiplikator, Kommastellen, Zählrichtung, Kettenmaß- und Set-Funktion, einstellbarer Referenzwert sowie ein Umschaltung für mm- oder Inch-Betrieb).

Dank seinem sparsamen LCD-Display kann Z15 bis zu 1 Jahr* lang permanent im Dauerbetrieb arbeiten. Das Batteriefach ist auf der Rückseite des Anzeigergerätes integriert (siehe Seite 4 / 4. Batteriewechsel). Wird die Batterie (handelsübliche 1,5V Babyzelle) erneuert, so bleiben abgesehen vom momentanen Istwert alle Daten und Parameter erhalten.

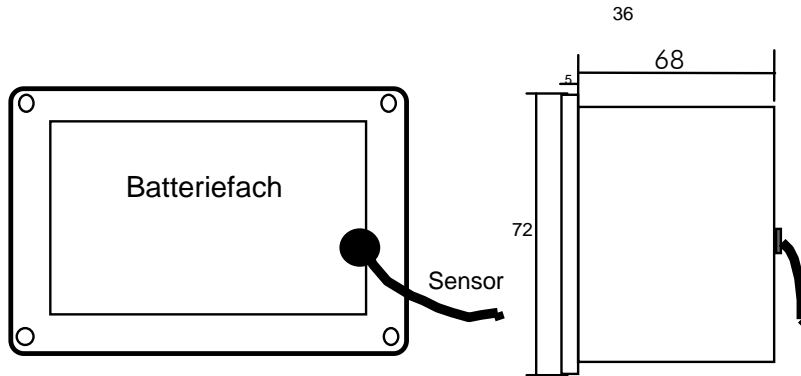
Die Auflösung des Magnetsensors beträgt 0,1 mm.

Seine maximale Verfahrgeschwindigkeit liegt bei 2,5 m/s.

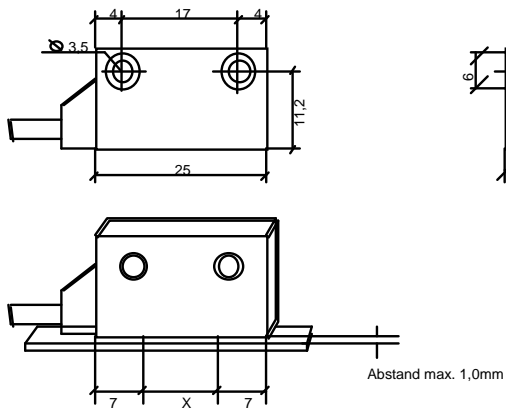
5. Technische Daten

5.1. Abmessungen

5.1.1 Abmessungen Anzeigegerät

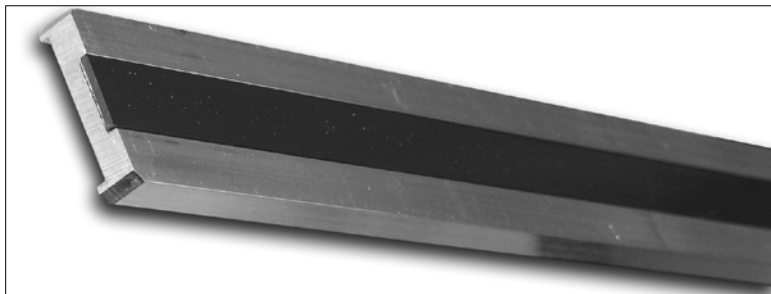


5.1.2 Abmessungen Sensor

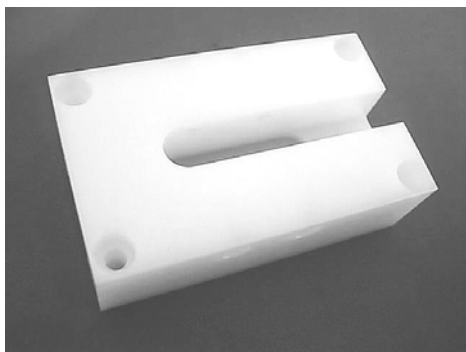


5.1.3 Typen Zubehör

5.1.3.1 FS 20.25 Führungsschiene und FW 20.60



Außenmaße: Schiene l x b x h = (1 oder 2m) x 25 x 6 mm



Wagen l x b x h = 80 x 48 x 25 mm

Die Führungsschiene FS20.25 ist ein Alu-Profil mit integrierter Nut, in die das Magnetband eingeklebt werden kann. Dazu passend der aus gleitfähigem Kunststoff bestehende Führungswagen FW20.60.

5.2 Technische Daten

Anzeigegerät Z15

LCD-Anzeige	6 Zählerdekaden (Ziffernhöhe 8 mm) + Vorzeichen, Batteriestatus und Maßeinheit
Versorgung	1 x Batterie 1,5 V
Stromaufnahme mit Meßsystem	< 1 mA bei 1,5 V
Betriebstemperatur	+5 ° bis + 50 ° C
Verfahrgeschwindigkeit	max. 2,5 m/sec
Gehäuse	Normeinbaugeschäuse, Kunststoff, schwarz
Gehäuseabmessung	B x H = 72 x 48 mm
Einbautiefe	68 mm (inkl. Kabel)
Schalttafelanschluss	B x H = 69 x 45 mm
Schutzklasse	IP 43 (im eingebauten Zustand)

Magnetsensor MS20.25

Sensorkabellänge	0,1 m bis max. 1,0 m (mehr auf Anfrage)
Auflösung	0,1 mm
Schutzart	IP66 Zinkdruckgussgehäuse
Betriebstemperatur	+5° bis + 50° C
Einbaulage	beliebig
min. Biegeradius(Kabel)	min. 60 mm
Abstand Sensor/Band	max. 1,0 mm (ohne Abdeckband)

Magnetband MB 20-25-10-1-R

Betriebstemperatur	0° bis + 50°C
Genauigkeit bei 20° C in mm	+/- (0,025 + 0,02 x L) L = effektive Messlänge in m
Längenausdehnungskoeffizient	$\alpha = 16 \times 10^{-6} \times 1/K$
Biegeradius	min. 150 mm

6. Installation/Erstinbetriebnahme

6.1. Qualifikation der Personen



Unsachgemäße Wartung

... kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

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

6.2 Der Sensor

Im Sensor integriert sind die magnetoresistiven Widerstandsmessbrücken aus denen die wegabhängigen Zählimpulse für die Signalaufbereitungselektronik gebildet werden.

Der Abstand zwischen Sensor und Band innerhalb des Messbereichs X darf nicht größer als 1,0 mm sein. Jeder kleinere Wert ist zulässig.

7. Aufbau und Funktion

7.1. Aufteilung des LCD-Displays



7.2 Parameterwahl und Eingabe

7.2.1 Parameterebene aktivieren

F für ca. 3 Sekunden betätigen / dann jeweils 1 x betätigen

Mit dieser Taste wird die Parameterebene aktiviert. Nach ca. 3 Sekunden erscheint im Display „P 01“ für den ersten Parameter. Bei erneuter Betätigung der Taste wird der Parameterwert angezeigt und kann dann verändert werden. So werden alle verfügbaren Parameter nacheinander angewählt.

7.2.2 Anwahl der Dekade

Set 1x betätigen

Mit dieser Taste wird die Dekade um 1 Stelle von links nach rechts weitergeschaltet. Die angewählte Dekade wird blinkend dargestellt.

7.2.3 Wert verändern

incr/abs 1x betätigen

Mit dieser Taste wird der Wert in der angewählten Dekade immer um 1 erhöht (0...9 bzw. 0...1).

7.2.4 Parameterebene verlassen

F im Parametermodus für ca. 3 Sekunden betätigen

Sämtliche Parameter werden beim Verlassen der Parameterebene nullspannungssicher gespeichert.

7.2.5 Parameterliste

Parameter	Beschreibung	Werkseinstellung
P01: AB	mm / inch Umschaltung: A = 0: mm – Modus A = 1: Inch – Modus (Auflösung 0,001 Inch) Zählrichtung: B = 0: positiv B = 1: negativ	01
P03: A	Dezimalpunkt (0 ... 3)	1
P05: ABC	Tastensperre: A: Taste „ Incr / Abs „ (0 = aktiviert / 1 = deaktiviert) B: Taste „ SET “ (0 = aktiviert / 1 = deaktiviert)	00
P08:	Multiplikationsfaktor (0,0001 ... 9,9999)	1,0000
P09:	Referenzwert (-999999,9 ... + 999999,9)	0,0
P99:	Anzeige der Firmware – Version	X.XX

7.3 Funktion im Bedienermodus

7.3.1 Istwert auf Referenz setzen

F und **Set** 1x gleichzeitig betätigen

Mit dieser Tastenkombination wird der Istwert auf den Referenzwert gesetzt. (Nur im ABS- Mode möglich, wenn kein Versatzmaß aktiviert ist.) Der Referenzwert wird in Parameter **P09** eingegeben.

7.3.2 Umschaltung inkremental / Absolut

incr/abs 1x betätigen

Mit dieser Taste wird die Anzeige von Absolutmaß auf Inkrementalmaß umgeschaltet:

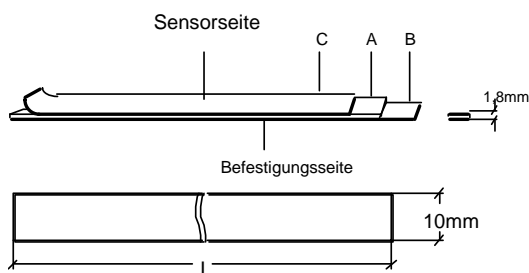
Der Anzeigewert wird auf Null gesetzt, im Display erscheint das Symbol „INC“. Bei erneuter Betätigung der Taste wird wieder das Absolutmaß und das Symbol „ABS“ angezeigt.

7.4 Zubehör

7.4.1 Magnetband

Das Magnetband MB 20-25-10-1-R

Das Magnetband besteht aus drei Komponenten:



Lieferbare Längen 0,5 - 32 m

- A** Das magnetisierte, hochflexible Kunststoffband, unterseitig verbunden mit:
- B** Einem magnetisierten, flexiblen Stahlband. Dieses Stahlband schützt das Kunststoffband vor mechanischen Schäden und stellt gleichzeitig einen magnetischen Kurzschluss dar. Dies erhöht entscheidend die Funktionssicherheit bei extremen magnetischen Einflüssen. **A** und **B** werden bereits werksseitig verbunden.
- C** Um die Flexibilität für Transport und Montage zu erhalten, wird das dritte Teil, ebenfalls ein Stahlband, (magnetisch durchlässig) separat mitgeliefert. Es dient zum mechanischen Schutz für das Kunststoffband und muss nach der Montage auf das magnetische Kunststoffband aufgeklebt werden.

8 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zu ihrer Beseitigung beschrieben. Bei vermehrt auftretenden Störungen, bitte die Entstörmaßnahmen unter Punkt 7.2 beachten. Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Entstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, bitte 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

Um einen einwandfreien Betrieb des ELGO-Gerätes zu gewährleisten, müssen folgende (externe) Maßnahmen zusätzlich ergriffen werden:

Montageort:

Das Gerät darf nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen.

8.2 Entstörmaßnahmen



Signalkabel sind 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. sind 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. $0,1 \mu\text{F}/100 \Omega$)
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

8.3 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

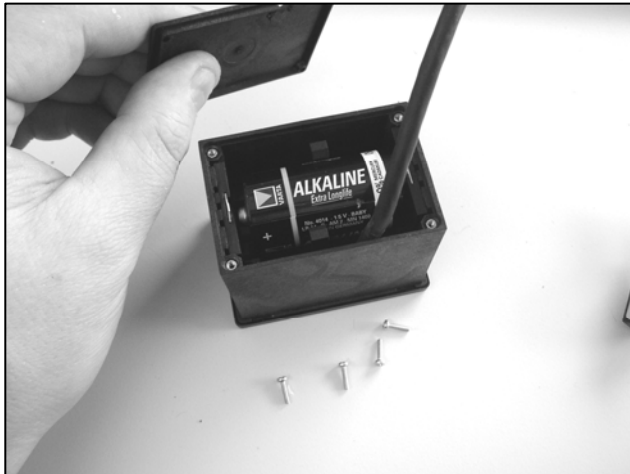
Nach dem Beheben der Störung:

1. Ggf. Not-Aus-Einrichtung 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

9 Wartung

9.1 Batteriewechsel

Zum Wechseln der Batterie (handelsübliche Alkali-Babyzelle, 1,5 V/8 Ah) muss die Rückwand des Z15 abmontiert werden (siehe Foto). Die Batterie wird somit zugänglich und kann erneuert werden.



10 Typenschlüssel

Z15 - 000 - XX.X - X**Serie (Typ)**

Z15 : Anzeige mit externem Sensor

SN-Nummer

000 = Standard

001 = erste Sonderversion

Sensorkabellänge

Bsp. 02.0 = 2,0 Meter

maximale Länge 2,0 Meter

Optionen

N = ohne Gehäuse

11 Zubehör

MB20-25-10-1-R

Magnetband MB 20-25-10-1-R:

Bezeichnung

MB20 = inkrementelles Magnetband

Polgrundteilung

25 = 2,5 mm Polteilung

Bandbreite

10 = 10 mm

Spuranzahl

1 = Einspursystem

Bandaufbau

R = Standard: Magnetband auf Rückschlussmaterial

12 Verzeichnisse

12.1 Index

Abmessungen	10
Arbeitsschutzkleidung	6
B	
Betriebsanleitung	3
D	
Demontage	5
E	
Eingabe der Parameter	15
Entsorgung	5
Entstörmaßnahmen	20
G	
Garantie	4
L	
Lagerung	8
P	
Parameter	16
R	
Referenz setzen	17
S	
Sicherheit	6
Störungen	19
Symbole	3
T	
Technische Daten	10
Transport	8
Typenschlüssel	22
V	
Verwendungszweck	7
W	
Wartung	21

