

Serie **AZ16** / Installationshandbuch

Batteriebetriebenes ABSOLUT - Längenmess- und Anzeigesystem mit integriertem Sensor u. Magnetbandführung



Features

- Messlängen bis zu 8 Meter möglich
- Einmalige Festlegung des Nullpunktes (danach keine weitere Referenzierung notwendig)
- Permanenter Erhalt sämtlicher Daten und Parameter
- Batterielebensdauer bis zu 4 Jahre
- Aktivierbare AUTO-POWER-OFF Funktion mit einstellbarer Einschaltzeit
- Absolut und Kettenmaßumschaltung
- Millimeter oder Inch-Betrieb einstellbar
- Bruchdarstellung im Inch-Betrieb möglich
- Benutzerfreundliche Programmierenebene
- Komplett geführt mit Magnetbandschiene
- Tasten einzeln aktivier- und sperrbar
- Einstellbarer Referenzwert und 3 einstellbare Versatzmaße
- Symbole einzeln aktivier-/deaktivierbar (mm/INCH/Pfeile etc.)
- Gehäuse und Führung auch kundenspezifisch möglich

1. EINLEITUNG	3
2. SICHERHEIT	3
3. ERMITTLUNG DER SCHIENEN- UND MAGNETBANDLÄNGE	4
3.1 Fertig konfektionierte Führungsschiene	4
3.2 Magnetband mit Schiene konfektionieren	4
5. DAS AZ16I IM EINSATZ	5
5.1 Inbetriebnahme	5
5.1.1 Bestimmen der Messrichtung	5
5.1.2 Referenz setzen	5
5.3 Parametereingabe	7
6. BATTERIEWECHSEL	10
7. DAS MAGNETBAND	11
7.1 Handhabung	11
7.1.1 Verarbeitungshinweis für das Kleben	12
7.1.2 Chemikalienbeständigkeit des Magnetbandes	12
7.1.3 Aufkleben und Zuschneiden	12
7. TECHNISCHE DATEN (VORLÄUFIG)	13
9. TYPENSCHLÜSSEL	14
10. HAFTUNGS AUSSCHLUSS/GARANTIE	15

1. Einleitung

Das neuartige „ABSOLUT“ Mess- und Anzeigesystem AZ16, beruht auf dem magnetischen Mess-Prinzip. Das System arbeitet völlig autark und kann ohne jegliche Verdrahtung und Kabel installiert werden sowie Messlängen bis zu 8 Metern verarbeiten. Dank Stromsparmodes hält die Batterie bis zu ca. 4 Jahre.

Der Positionsabtastsensor ist im Anzeigengehäuse integriert. Eine Version mit externem Sensor ist zudem erhältlich (AZ16E).

Besonderheiten der Ausführung AZ16I (Integrierter Sensor):

Zur Messwerterfassung wird eine Führungsschiene in passender Länge (bitte bei der Bestellung angeben) mitgeliefert. Die maximale Länge einer Schiene beträgt 2 m. Es können bis zu vier 2 m Schienen aneinander gereiht werden, um die max. Messlänge von 8 m zu erreichen. Führungsschienen bis zu 2 Meter Länge sind bereits mit einem zur Messwerterfassung erforderlichen, absolut codierten Magnetbandstreifen konfektioniert. Bei höheren Längen wird das Magnetband separat mitgeliefert. Die Führung für diese Schiene befindet sich auf der Rückseite des Anzeigegerätes, als fix montierte Rückwand.

Auf Wunsch kann das System auch ohne Führung und Führungsschiene geliefert werden, dann muss der Anwender selbst für ein geeignetes mechanisches Führungssystem sorgen und sicherstellen, dass der im Anzeigegerät untergebrachte Sensor, über die gesamte Messstrecke im richtigen Abstand (0... 1,5 mm) planparallel zum Magnetband montiert wird.

2. Sicherheit

Hinweis



Vor der ersten Inbetriebnahme ist dieses Installationshandbuch sorgfältig durchzulesen und die Installationshinweise sind unbedingt zu beachten. Das AZ16I Absolutmess- und Anzeigesystem dient ausschließlich zur Erfassung von Längen. Das Typenschild dient zur genauen Identifikation der Einheit. Es befindet sich auf dem Gehäuse des Anzeigegerätes. Es gibt Aufschluss über die genaue Typenbezeichnung (siehe Typenschlüssel). Bestellbezeichnungen, das Lieferdatum und die Fertigungsnummer. Bei Kontakten mit der Firma ELGO Electric GmbH sind stets diese Angaben zu verwenden.

Achtung!



Die Firma ELGO Electric GmbH haftet nicht für eventuelle Maschinen- und/oder Personenschäden, welche durch fehlerhaftes Material am Messsystem und der Nachfolgeelektronik entstehen können. Der Maschinenhersteller ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen.

3. Ermittlung der Schienen- und Magnetbandlänge

Grundsätzlich gilt bei der Bestellung des Magnetbands folgendes:

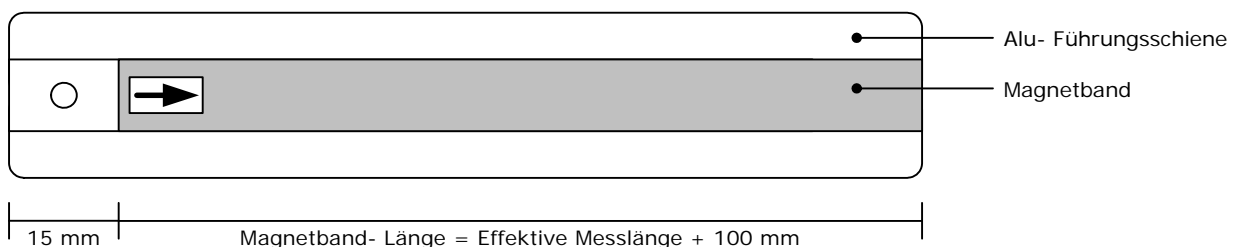
$$\text{Bestelllänge Magnetband} = \text{Effektiver Messweg} + 100 \text{ mm}$$

Nähere Angaben zur Bestellung finden Sie im Typenschlüssel am Ende dieser Bedienungsanleitung.

3.1 Fertig konfektionierte Führungsschiene

(für effektive Messlängen bis zu 1,885 m)

Bei Wegstrecken unter 2 m (effektive Messlänge 1,885 m), wird die Führungsschiene mit dem Magnetband bereits werksseitig konfektioniert. Die Nullpunktseite ist mit einer 4,2 mm Bohrung zur Montage versehen. Hierfür müssen weitere 15 mm hinzugerechnet werden.



Die Gesamtlänge der Schiene errechnet sich dann wie folgt:

$$\text{Schienenlänge} = \text{Bestelllänge Magnetband} + 15 \text{ mm}$$

3.2 Magnetband mit Schiene konfektionieren

(für effektive Messlängen > 1,885 m)

Sollen Wegstrecken > 1,885 Meter verarbeitet werden, wird die Führungsschiene mehrteilig geliefert, da aus transporttechnischen Gründen nur eine Maximallänge von 2 m zur Verfügung steht. Die einzelnen Schienenstücke haben noch keine Montagebohrungen, sondern müssen vom Kunden selbst mit Bohrungen an geeigneter Stelle versehen und aneinandergereiht befestigt werden.

Das Magnetband wird dann nach erfolgter Befestigung der Schienen in einem Stück in die Führungsnut der Schienen eingelegt und mit dem am Magnetband angebrachten Spezialklebeband verklebt. Anschließend wird dann noch ein Abdeckband zum Schutz auf das Magnetband geklebt.

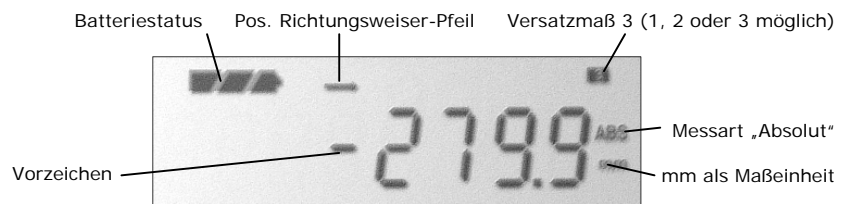
Lieferumfang:

- Magnetband + Abdeckband (Länge auftragsbezogen)
- ALU- Profilschienenstücke (insgesamte Länge = Gesamtlänge Magnetband + 15 mm)

Montage:

1. Schienenstücke am Messort aneinandergereiht befestigen
2. Magnetband in Profilschiene einlegen
3. Messrichtung gemäß Richtungsmarker ermitteln (siehe Punkt 5.1.1)
4. Magnetband in Aluprofil kleben
5. Abdeckband aufkleben

4. Displayaufteilung

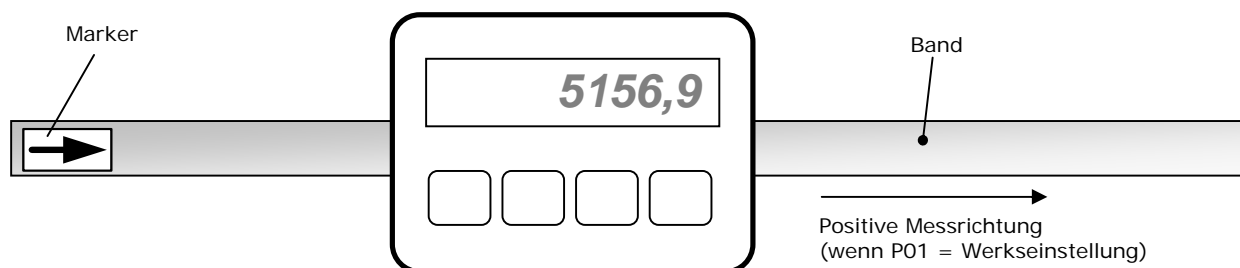


5. Das AZ16I im Einsatz

5.1 Inbetriebnahme

5.1.1 Bestimmen der Messrichtung

Das mitgelieferte Magnetband wird werksseitig mit einem Markierungspfeil versehen, der die Installationsrichtung signalisiert. Sieht man das Anzeigergerät von vorne, muss der Pfeil des Bands nach rechts zeigen. Die Zählrichtung (+/-) kann unter **P01** umgeschaltet werden (siehe Punkt 5.4).



5.1.2 Referenz setzen

Nullpunkt setzen: Die Einheit liefert im Auslieferungszustand immer den Absolutwert des Magnetbands und sollte deshalb vor Verwendung einmalig referenziert werden. Der Referenzwert **P09** ist bei Auslieferung auf Null eingestellt, so dass der Anzeige an gewünschter Stelle ein Nullpunkt zugewiesen werden kann. Hierzu einfach auf den gewünschten Nullpunkt fahren und dann die Tasten **F + Set** zusammen betätigen.

Referenz setzen: Alternativ kann in **P09** ein beliebiger Wert als Referenzmaß eingegeben werden, auf den die Anzeige bei Betätigung von **F + Set** setzt.

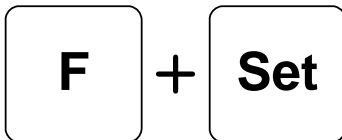
5.2 Übersicht der Grundfunktionen:

Rückkehr aus dem Sleep- Mode



Das Gerät geht nach einer einstellbaren Zeit (P04) automatisch in den Sleep- Mode, falls der Anzeigewert unverändert ist und keine Taste betätigt wird. Durch Betätigung der F- Taste wird das Gerät wieder aktiviert.

Referenzwert



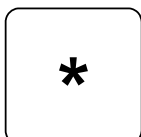
Bei gleichzeitiger Betätigung wird die Anzeige auf den einstellbaren Referenzwert (P09) gesetzt.

Absolut-/ Kettenmaß



Schaltet von Absolut- auf Kettenmaß um:
Der Istwert wird auf Null gesetzt, in der Anzeige wird "INC" angezeigt.
Bei erneuter Betätigung wird wieder auf das Absolutmaß umgeschaltet, in der Anzeige wird "ABS" angezeigt.

Versatzmaß



Schaltet zwischen drei einstellbaren Versatzmaßen (P10/P11/P12) um:
Rechts oben in der Anzeige erscheint

1 , **2** oder **3**

Das angewählte Versatzmaß wird zum Anzeigewert addiert.

Bruchdarstellung im Inch- Mode



Im Inch- Mode kann zwischen vier verschiedenen Darstellungsarten umgeschaltet werden:







SET- Taste 1x drücken: LSB = 1/64 Inch

SET- Taste 2x drücken: LSB = 1/32 Inch


SET- Taste 3x drücken: LSB = 1/16 Inch

SET- Taste 4x drücken: LSB = 0.001 Inch

5.3 Parametereingabe

	3 sek.	1) Taste F für 3 Sekunden betätigen. → Im Anzeigefenster erscheint "P01" für Parameter 01.
		2) Taste F betätigen. Im Anzeigefenster erscheint der dazugehörige Parameterwert.
		3) Mit der Taste Set die gewünschte Dekade anwählen.
		4) Mit der Taste Incr/Abs den gewünschten Wert einstellen.
		5) Mit der Taste F den nächsten Parameter anwählen. Punkt 2...4 für den nächsten Parameter wiederholen.
	3 sek.	6) Taste F für 3 Sekunden betätigen. → Im Anzeigefenster erscheint wieder der Istwert.

Auf Werksparemeter setzen

	Wenn beim Einlegen der Batterie die Taste Incr/Abs gedrückt ist, wird das Gerät auf Werksparemeter (Auslieferungszustand) zurückgesetzt.
---	--

5.4 Parameterliste

P 01 / Systemkonfiguration: (Werkseinstellung = 11100)

X X X X X

- 0 = Zählrichtung positiv
- 1 = Zählrichtung negativ
- 0 = mm- Modus (Auflösung 0,1mm)
- 1 = Inch- Modus (Auflösung 0,001 Inch)
- 0 = mm/Inch- Symbol deaktiviert
- 1 = mm/Inch- Symbol aktiviert
- 0 = Pfeil- Symbol für positive Zählrichtung deaktiviert
- 1 = Pfeil- Symbol für positive Zählrichtung aktiviert
- 0 = LCD im Standby- Mode deaktiviert
- 1 = LCD im Standby- Mode aktiviert (Anzeige "OFF" und Batteriestatus)

P 03 / Dezimalpunkt: (Werkseinstellung = 1)

X = 0...3 (nur für mm- Modus)

P 04 / Auto-Power-Off-Zeit: (Werkseinstellung = 10s)

X X = 0...99 Sekunden (0 = Standby- Mode deaktiviert)

P 05 / Tastensperre: (Werkseinstellung = 111)

X X X

- 0 = Taste * deaktiviert
- 1 = Taste * aktiviert
- 0 = Taste **Incr/Abs** deaktiviert
- 1 = Taste **Incr/Abs** aktiviert
- 0 = Taste **Set** deaktiviert
- 1 = Taste **Set** aktiviert

Parameterliste (Fortsetzung)

P 09 / Referenzwert: (Werkseinstellung = 0,0 mm / 0,000 Inch)

- 999999,9 mm bis + 999999,9 mm (- 9999,999 Inch bis + 9999,999 Inch)

P 10 / Versatzmaß 1: (Werkseinstellung = 10,0 mm / 0,100 Inch)

- 999999,9 mm bis + 999999,9 mm (- 9999,999 Inch bis + 9999,999 Inch)

P 11 / Versatzmaß 2: (Werkseinstellung = 20,0 mm / 0,200 Inch)

- 999999,9 mm bis + 999999,9 mm (- 9999,999 Inch bis + 9999,999 Inch)

P 12 / Versatzmaß 3: (Werkseinstellung = 30,0 mm / 0,300 Inch)

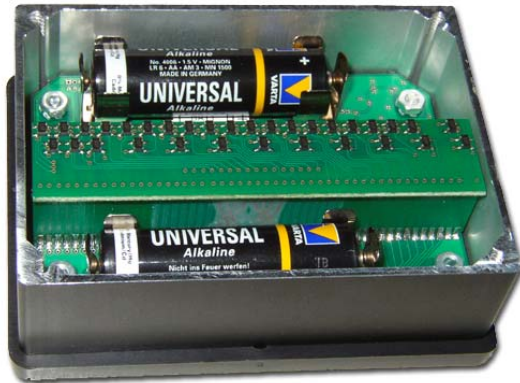
- 999999,9 mm bis + 999999,9 mm (- 9999,999 Inch bis + 9999,999 Inch)

P 99 / Anzeige der Software- Version: 9

Hier kann die Software Version der Einheit abgerufen werden

6. Batteriewechsel

Beim Standardgerät, mit integrierten Batterien, muss zum Wechsel die Rückwand abmontiert werden, um den Zugang zu den Batteriehaltern zu ermöglichen. Beim Batteriewechsel gehen keinerlei Daten oder Parameter verloren, da diese in einem Speicherbaustein gespeichert sind. Es können handelsübliche 1,5 Volt Mignon-Batterien verwendet werden (Type AA).



Bitte achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die richtige Polarität. **Diese ist mit einem Aufkleber im Gehäuseinneren gekennzeichnet.**

7. Das Magnetband

Das Magnetband besteht aus 3 Komponenten (siehe Abb. 1),

- einem magnetisierten, flexiblen Kunststoffband (Pos. 3), welches werkseitig mit einem
- Stahlband (Pos. 5) verbunden ist und einem
- Abdeckband (Pos. 1), welches zum Schutz des Kunststoffbandes dient.
- Das Abdeckband muss zum mechanischen Schutz des Magnetbandes aufgeklebt werden. Zusätzlich schirmt es das Magnetband vor extremen, externen magnetischen Einflüssen ab.

Für die komplette Verklebung zwischen den einzelnen Materialien wird ein spezielles Klebeband (Pos. 2, Pos. 4, Pos. 6) verwendet.

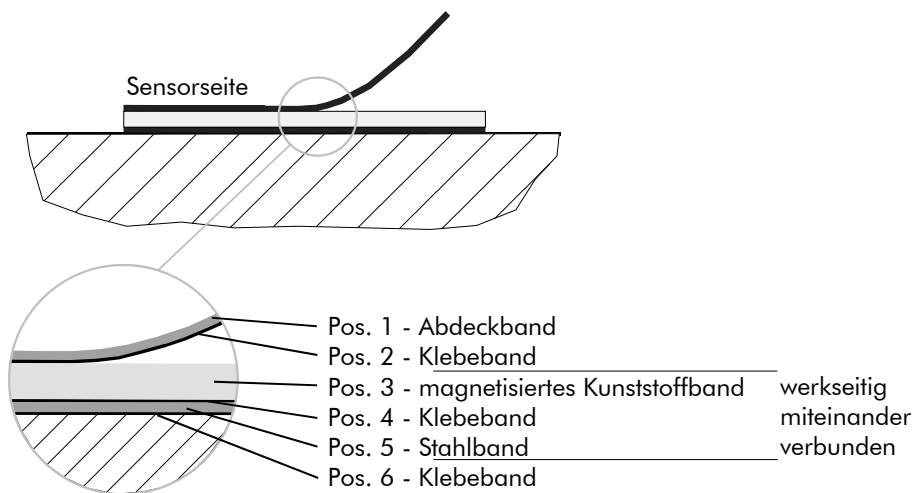


Abbildung 1: Magnetbandbestandteile

7.1 Handhabung

Um Spannungen im Magnetband zu vermeiden, darf es nicht gesteckt, nicht verdreht oder mit dem magnetisierten Kunststoffband nach innen gelagert oder gehandhabt werden (min. Krümmungsradius 150 mm).

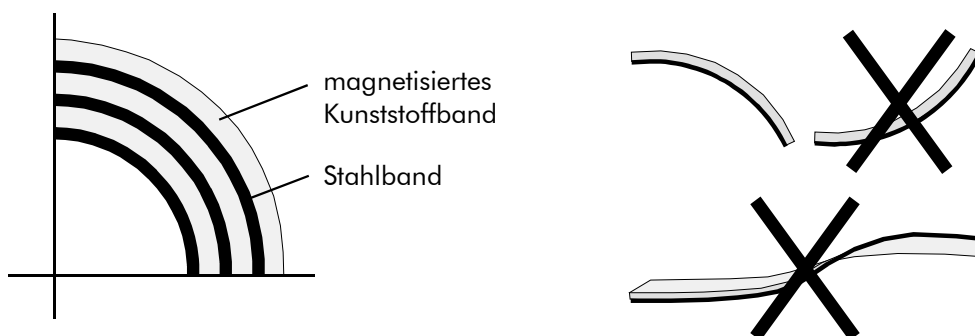


Abbildung 2: Lagerung und Transport

7.1.1 Verarbeitungshinweis für das Kleben

Die mitgelieferten Klebebänder kleben gut auf sauberen, trockenen und glatten Oberflächen. Diese sollte umso besser bearbeitet sein, je schlimmer die Verschmutzung am Einsatzort ist. Es empfiehlt sich eine Rauhtiefe $R_a \leq 3,2$ ($R_z \leq 25 / N8$). Typische Lösungsmittel zur Reinigung von Oberflächen sind eine 50/50-Isopropyl-Alkohol/Wassermischung oder Heptan. Bei Materialien wie Kupfer, Messing etc. sollten die Oberflächen zur Vermeidung von Oxydation versiegelt werden. Die Festigkeit der Verklebung ist direkt abhängig vom Kontakt, den der Klebstoff zu den verklebenden Oberflächen entwickelt. Ein hoher Andruck sorgt für einen guten Oberflächenkontakt. Die günstigste Verklebungstemperatur liegt zwischen $+ 21 \text{ °C}$ und $+ 38 \text{ °C}$.

Abzuraten ist von Verklebungen, bei denen die zu verklebenden Oberflächen kälter als $+ 10 \text{ °C}$ sind, da in diesem Fall der Klebstoff zu fest wird und damit unter Umständen eine ausreichende Soforthaftung kaum erreichbar ist. Nach ordnungsgemäßer Verklebung ist die Festigkeit der Verbindung auch bei Minus-Temperaturen gegeben. Die Endklebekraft einer Verklebung wird erfahrungsgemäß nach ca. 72 Stunden (bei $+ 21 \text{ °C}$) erreicht. Zum Aufkleben darf nur das mitgelieferte Klebeband verwendet werden.

7.1.2 Chemikalienbeständigkeit des Magnetbandes

Keine oder nur geringe Auswirkungen bei ständigem Kontakt nach 2-5 Jahre zeigen:

Ameisensäure, Glycerin 93 °C , Leinöl, Sojabohnenöl, Baumwollsamensöl, N-Hexan, Milchsäure, Formaldehyd 40 %, Iso-Oktan, Mineralöl.

Schwache bis mittlere Auswirkungen bei ständigem Kontakt nach ca. 1 Jahr zeigen:

Aceton, Benzin, Essigsäure 30 %, Oleinsäure, Acetylen, Dampf, Essigsäure, Eisessig, Seewasser, Ammoniak, Essigsäure 20 %, Isopropyläther, Stearinsäure 70 °C wasserfrei, Kerosin.

Starke Auswirkungen bei ständigem Kontakt nach 1-5 Monate zeigen:

Benzol, Salpetersäure 70 %, Terpentin, Toluol, Lacklösungsmittel, rote rauchende Salpetersäure, Tetrachlor Kohlenstoff, Trichloräthylen, Nitrobenzol, Salzsäure 37 % 93 °C , Tetrahydrofuran, Xylol.

7.1.3 Aufkleben und Zuschneiden

Achtung! Beim Aufkleben des Magnetbandes ist auf die Markierungen am Magnetband und am Sensorkopf zu achten. Eine falsche Montage liefert nicht korrekte Werte. Ein bereits aufgeklebtes Magnetband ist nach dem Entfernen zerstört und kann nicht nochmals verwendet werden. Zu beachten ist auch die Zählrichtung des Messsystems. Vor Beginn des Klebens sind Magnetband und Abdeckband auf die genaue Länge zuzuschneiden:



Magnetbandlänge = Messlänge + 0,1 m

Vorzugsweise sollte das Magnetband in eine Nut geklebt werden oder an einer Kante anliegen. Das Aufkleben ist folgendermaßen durchzuführen:

1. Das Magnetband ist mit dem Stahlband bereits werkseitig verbunden. Auf der Trägerseite (= Stahlband) wird das beiliegende Klebeband aufgeklebt.
2. Nun wird das Magnetband justiert und dann aufgeklebt. Am Einfachsten ist es das Magnetband in zwei Schritten aufzukleben. Dazu ist erst die Klebefolie bis zur Hälfte zu entfernen und aufzukleben und dann die Restlänge.
3. Danach wird das Abdeckband mit dem Klebeband beklebt. Hierzu spielt es keine Rolle auf welcher Seite das Klebeband aufgebracht wird. Auf das sichtbare dunkelbraune magnetisierte Kunststoffband wird das Abdeckband aufgeklebt.

7. Technische Daten (vorläufig)

AZ16I (batteriebetriebenes Absolut Mess- und Anzeigesystem mit integrierter Sensorik)	
Versorgungsspannung	2 interne Mignonbatterien mit 1,5 V oder externes 1,5 V Batteriefach (Batteriegröße beliebig)
Batterielebensdauer	1... 4 Jahre (abhängig von eingestellter Einschaltzeit)
Abstand Sensor - Band	max. 1,5 mm
Messsystemauflösung	0,1 mm
Maßeinheiten	mm oder INCH
Maximal mögliche Messlänge	8 m
Messprinzip	Magnetisch, ABSOLUT
Messweise	Linear, keine rotative Anwendungen möglich
LCD-Display	6 Dekaden, Ziffernhöhe 8 mm, mit Vorzeichen und Batteriestatus
Tastatur	Folie, Kurzhubtasten
Arbeitstemperatur	+ 5... + 50° C
Lagertemperatur	0... 70° C
Luftfeuchtigkeit	nicht kondensierend, max. 80 %
Betriebshöhe	max. 2000 m über NN
Schutzart	IP 43
Außenabmessungen	B x H = 96 x 72 mm
Schalttafelaustritt	B x H = 93 x 67 mm
Tiefe	(Einbautiefe) 32,0 mm (Gesamttiefe) 37,5 mm
Magnetband AZ16	
Kodierung	Absolut, Einspursystem
Ausdehnungskoeffizient	$a = 16 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Längenausdehnung	$\Delta L = L \times a \times \Delta \vartheta$ (L= Messlänge in Meter)
Abmessungen (B x H)	10 mm x ca. 1,8 mm
min. Krümmungsradius	150 mm
Betriebstemperatur	0... + 50° C
Schutzart	IP 67

9. Typenschlüssel

AZ16I-	000-	2-	0-	X
---------------	-------------	-----------	-----------	----------

Gerätebezeichnung: _____

AZ16I: Anzeige mit integrierter Sensorik

SN- Nummer: _____

000 = Standard

001 = erste Sonderausführung

Versorgung: _____

2 = 2x Mignonzelle (Typ AA) intern

Gehäuse / Führung: _____

0 = für Alu- Führungsschiene (25 x 6 mm)

Optionen: _____

Magnetband und Schiene für AZ16I

Magnetband-Bestelllänge = Effektive Messlänge + 100 mm

- A)** Bei effektiven Messlängen unter 1,885 m ist die Schiene fertig mit dem Band konfektioniert (Achtung: Schiene ist 15 mm länger, wegen Montagebohrung!)
- B)** Bei effektiven Messlängen über 1,885 m liegen der Lieferung einzelne Schienenstücke bei, die der gew. Gesamtlänge entsprechen. Das Magnetband wird vom Kunden angebracht.

10. Haftungsausschluss/Garantie

Wir haben den Inhalt dieser Bedienungsanleitung sorgfältig, nach bestem Wissen und Gewissen auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Fehler, Irrtümer oder Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind wir überaus dankbar.

Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung, auch auszugsweise, sind nur durch schriftliche Genehmigung der Firma ELGO Electric GmbH gestattet.

Die Firma ELGO Electric GmbH ist ständig bestrebt ihre Produkte zu verbessern, deshalb behält sie sich das Recht auf technische Änderungen ohne jegliche Ankündigung vor.

Für eventuelle Fehler oder Irrtümer übernimmt ELGO-Electric keine Haftung.

Die Garantiezeit beläuft sich auf 1 Kalenderjahr ab Lieferdatum. Sie erstreckt sich auf das gelieferte Gerät mit allen Teilen. Sie wird in der Form geleistet, dass Defekte an Geräten/Bauteilen, die nachweislich trotz sachgemäßer Behandlung und Beachtung der Bedienungsanleitung, aufgrund von Fabrikations- und/oder Materialfehlern entstanden sind, nach unserer Wahl kostenlos ausgetauscht oder repariert werden.

Nachweislich nicht von ELGO-Electric GmbH verursachte Schäden aufgrund unsachgemäßer Behandlung wie z.B. Anlegen von falscher Spannung, Eindringen von Flüssigkeiten ins Geräteinnere, Gewalteinwirkung, Zerkratzen der Gerätefront, chemische Einflüsse usw. sind von jeglicher Garantieleistung ausgeschlossen!

