

# SERIE GMIX1A

## Magnetisches Inkremental - Längenmesssystem

- 5 Einstellbare Auflösungen zwischen 0,01mm und 0,1 mm (bei 4-fach Flankenbewertung)
- Wiederholgenauigkeit +/- 1 Inkrement
- Ausgabe von 5V-TTL oder 10...30 V Push/Pull Signalen



**Achtung! Nur funktionsfähig mit dem Magnetband Type ELGO MB20-50-10-1-R!**

## **Inhalte:**

<b>1. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2. Einstellungen</b>	<b>3</b>
2.2 Einstellung des Ausgangspegels	4
2.3 Geschwindigkeitsüberwachung VMAX	4
2.4 Einstellung der VMAX - Wirkrichtung	4
2.5 Einstellung der Auflösung	4
<b>3. Signal LEDs</b>	<b>4</b>
3.1 Blinksequenzen der Status – LED	5
<b>4. Geschwindigkeitsüberwachung (VMAX - Ausgang)</b>	<b>5</b>
<b>5. Sicherheit</b>	<b>6</b>
5.1 Entstörmaßnahmen	6
5.2 Montageort	6
<b>6. Anschlussbelegung</b>	<b>7</b>
<b>7. Das Magnetband MB20-50-10-1-R</b>	<b>7</b>
<b>8. Abmessungen</b>	<b>9</b>
<b>9. Neigungstoleranzen des Sensors</b>	<b>9</b>
<b>10. Technische Daten</b>	<b>10</b>
<b>11. Typenschlüssel GMIX1A</b>	<b>11</b>
<b>12. Haftungsausschluss/Garantie</b>	<b>12</b>

## 1. Einleitung

Das GMIX1A ist ein inkrementales Messsystem, welches zur Messung von Längen und Wegstrecken eingesetzt wird. Die Auswerteelektronik ist in einer separaten Box untergebracht, in der die ausgegebenen Rechteckimpulse mittels Leuchtdioden signalisiert werden. Eine weitere LED dient zur Anzeige des Betriebsstatus.

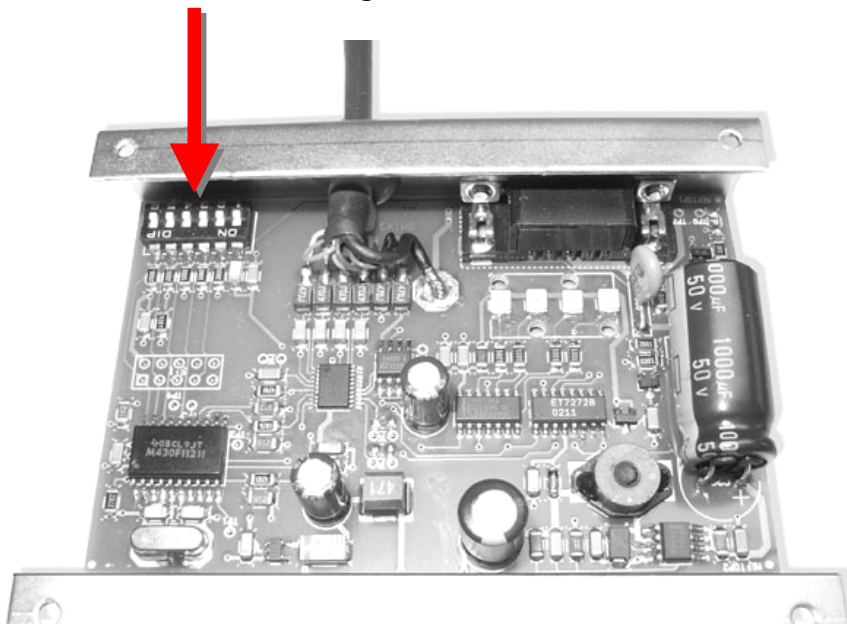
Mit einem 6-Poligen DIL-Schalter können an der Auswertebox verschiedene Einstellungen unternommen werden:

- ✘ Die Ausgangspegel (TTL – Line driver oder 24 VDC Push/Pull)
- ✘ Die Konfiguration der Geschwindigkeitsüberwachung VMAX
- ✘ Die Auflösung des Messsystems

## 2. Einstellungen

Um Einstellungen vorzunehmen oder verändern zu können, muss zuvor der Deckel der Auswertebox abgenommen werden. Hierzu die 4 Kreuzschlitzschrauben auf der Oberseite lösen und dann den Deckel abnehmen. Am 6-poligen DIL-Schalter können die Einstellungen vorgenommen werden.

DIL-Schalter für die Einstellungen



## 2.2 Einstellung des Ausgangspegels

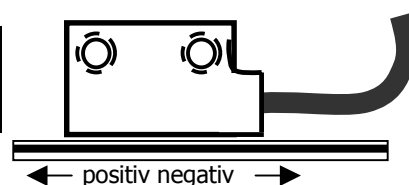
DIL-Schalter	OFF	ON
<b>1</b>	TTL – Line driver	24 V Push/Pull

## 2.3 Geschwindigkeitsüberwachung VMAX

DIL-Schalter	OFF	ON
<b>2</b>	deaktiviert	aktiviert

## 2.4 Einstellung der VMAX - Wirkrichtung

DIL-Schalter	OFF	ON
<b>3</b>	Bei positiver Zählrichtung	Bei negativer Zählrichtung



(siehe Seite 5/ Punkt 4)

## 2.5 Einstellung der Auflösung





Auflösung (in mm)

DIL-Schalter	0,1	0,05	0,025	0,02	0,01
<b>4</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>
<b>5</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>
<b>6</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>

Bei entsprechender Angabe in der Bestellung (siehe letzte Seite „Typenschlüssel“) wird die gewünschte Konfiguration bereits ab Werk voreingestellt.

## 3. Signal LEDs

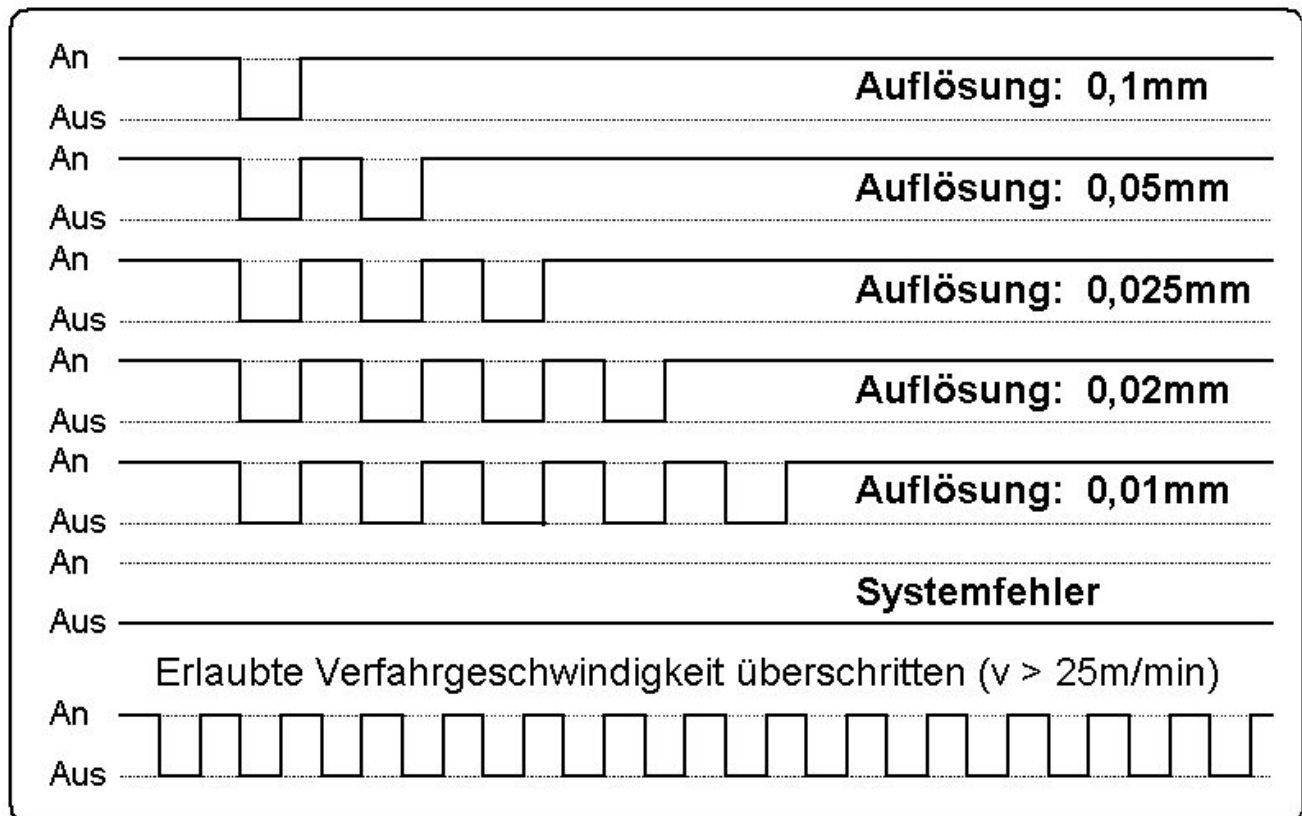
Die Leuchtdioden auf der Auswertebox signalisieren

-  **grün Status** = Diverse Blinksequenzen (Systemstatus)
-  **rot A** = On wenn Signalausgabe Kanal A
-  **rot B** = On wenn Signalausgabe Kanal B
-  **rot 0** = On wenn Signalausgabe Kanal Z

Bei sehr langsamen Frequenzen leuchten die roten Led´s nicht statisch, sondern blinken.

### 3.1 Blinksequenzen der Status – LED

Anhand folgender Darstellung sind den verschiedenen Betriebszuständen Blinksequenzen der Status-LED zugewiesen:



## 4. Geschwindigkeitsüberwachung (VMAX - Ausgang)

### VMAX aktiviert (DIL-Schalter 2 auf „ON“):

Wird die Verfahrensgeschwindigkeit von 25 m/min in der unter Punkt 2.4 (Seite 4) eingestellten Verfahrrichtung überschritten, so schaltet der auf Versorgungspotential liegende Ausgang VMAX diese Spannung ab (Drahtbruchsicherheit) und es erfolgt eine Signalisierung über die Status- LED mit der zugehörigen Blinksequenz (siehe oben). Spezifikation BG-Holz: EN1870-2

Nach Ablauf von 60 Sekunden wird der VMAX- Ausgang wieder zurückgesetzt.

Die Signalisierung der Geschwindigkeitsüberschreitung über die Status- LED wird erst nach dem Zurücklegen einer Verfahrestrecke von 200 mm in positiver oder negativer Zählrichtung deaktiviert.

### VMAX deaktiviert (DIL-Schalter 2 auf „OFF“):

Der Ausgang VMAX liegt permanent auf dem Versorgungspotential. Die Überwachung der Verfahrensgeschwindigkeit ist nicht aktiv.

## 5. Sicherheit



### **ACHTUNG!**

*Die hier beschriebenen Installationshinweise müssen, zur einwandfreien Funktion des Messsystems GMIX1A unbedingt befolgt und eingehalten werden. Andernfalls erlischt die Garantieleistung. ELGO Electric GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Fehlfunktionen oder Beschädigungen, die z.B. aufgrund externer Fehler- oder Störquellen, die hier eindeutig erläutert sind, entstehen.*

*Bitte vor Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen.*

*Ebenso haftet die Firma ELGO Electric GmbH 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.*

Das Typenschild dient zur genauen Identifikation des Messsystems. Es befindet sich auf der Auswertebox. Es gibt Aufschluss über die genaue Typenbezeichnung (siehe Kapitel 11. Typenschlüssel auf Seite 11) , das Lieferdatum und die Fertigungsnummer. Bei Kontakten mit der Firma ELGO Electric GmbH sind stets diese Angaben stets zu verwenden.

### **5.1 Entstörmaßnahmen**

Der Schirm des Signalkabels sollte nur einseitig bei der Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Das Signalausgangskabel ist grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen und ein Abstand von mindestens 0,5 m zu induktive und kapazitive 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  $\mu$ 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).

### **5.2 Montageort**

Mindestens 0,5 m entfernt von induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler, etc. Das GMIX1-Kabel grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen verlegen und Abstand zu Störquellen einhalten. Bei Montage in der Nähe von Fremdmagneten ist ein Mindestabstand von 100 mm zum Magnetband erforderlich.

## 6. Anschlussbelegung

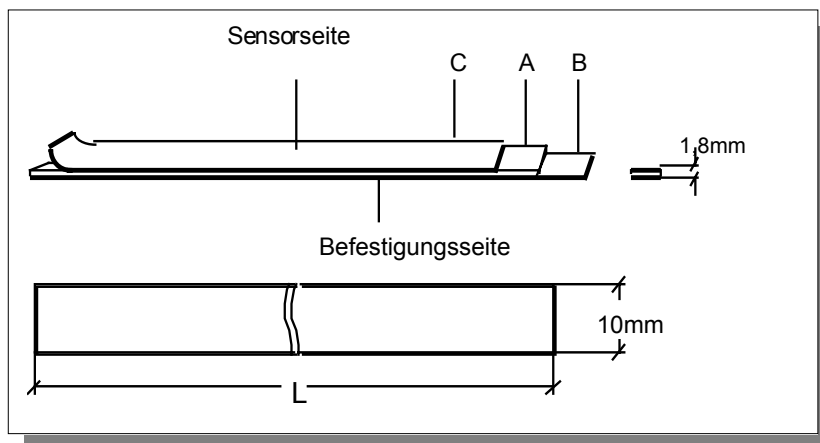
Die Pinbelegung des 9-Poligen D-Sub-Steckers ist wie folgt angeordnet:

Pin	Funktion
1	A
2	A'
3	0 V - GND
4	B
5	B'
6	VMAX
7	Z (Indexsignal)
8	10...30 VDC
9	0 V - GND

Erläuterung: A, B, Z = normale Spuren  
 A' und B' = invertierte (Quer)spuren  
 VMAX siehe Seite 5 Punkt 4.

## 7. Das Magnetband MB20-50-10-1-R

Das Magnetband besteht aus drei Komponenten:



Lieferbare Längen 0,5 – 32 m Andere Längen auf Anfrage

- 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.

## Verarbeitungshinweis für das Kleben von Magnetbändern

### Zu verklebende Materialien:

Die mitgelieferten Klebebänder kleben gut auf den sauberen, trockenen und glatten Oberflächen. Typische Lösungsmittel zur Reinigung von Oberflächen sind eine 50/50 – Isopropyl Alkohol / Wassermischung oder Heptan. (Wichtig: Bitte beachten Sie beim Umgang mit Lösungsmitteln unbedingt die Warnhinweise des Herstellers.) Bei Materialien wie Kupfer, Messing etc. sollten die Oberflächen zur Vermeidung von Oxydation versiegelt werden.

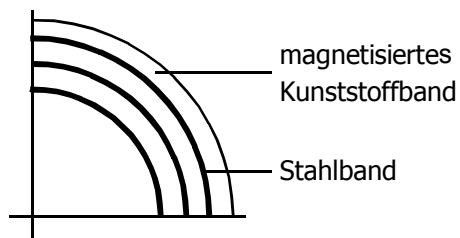
### Andruck:

Die Festigkeit der Verklebung ist direkt abhängig von dem Kontakt, den der Klebstoff zu den verklebenden Oberflächen entwickelt. Ein hoher Andruck sorgt für einen guten Oberflächenkontakt.

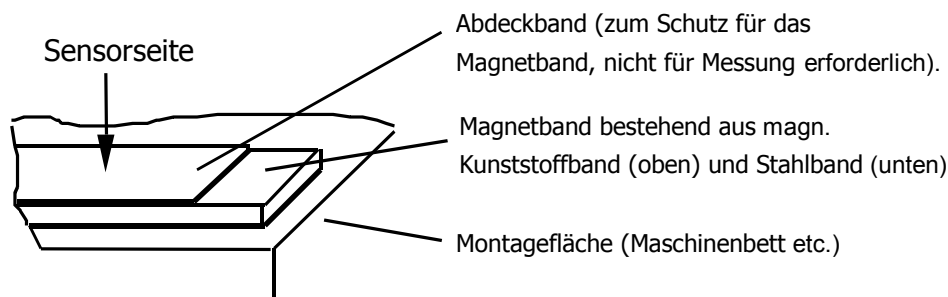
### Verklebungstemperatur:

Die günstigste Verklebungstemperatur liegt zwischen + 21°C und 38°C. Abzuraten ist von Verklebungen, bei denen die zu verklebenden Oberflächen kälter als + 10°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°C) erreicht.



**Wichtig !** Um Spannungen im Band zu vermeiden, sollte es gestreckt oder aufgerollt, mit dem magnetisierten Kunststoff nach außen, gelagert werden.



## Chemikalienbeständigkeit des Magnetbandes

### Chemikalien, die keine oder nur geringe Auswirkungen zeigen:

-Ameisensäure	-Glycerin 93°C	-Leinöl	-Sojabohnenöl
-Baumwollsamöl	-N-Hexan	-Milchsäure	
-Formaldehyd 40%	-Isooktan	-Mineralöl	

### Chemikalien, die schwache bis mittlere Auswirkungen zeigen:

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

### Chemikalien, die starke Auswirkungen zeigen:

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



## 10. Technische Daten

### Sensor

Sensorkabellänge:	3 m
Schutzart:	IP 67
Betriebstemperatur:	0° ... + 50° C
Biegeradius Sensorkabel:	min. 60 mm
Gehäusematerial:	Zinkdruckguss
Erlaubter Abstand zum Magnetband:	max. 1,5 mm

### Magnetband

Betriebstemperatur:	0° ... + 50 ° C
Genauigkeit bei 20° C in mm:	+/- (0,025 + 0,02 x L) L = effektive Messlänge in m
Längenausdehnungskoeffizient:	16 x 10 <sup>-6</sup> 1/K
Krümmungsradius:	minimal 150 mm

### Auswertebox

Versorgung:	10...30 VDC
Stromaufnahme:	max. 300 mA
Ausgangssignale:	Umschaltbar TTL – Line driver oder 24 VDC Push-Pull
Auflösung:	5 einstellbare Auflösungen (0,01 ...0,1 mm) bei vierfacher Flankenbewertung
Wiederholgenauigkeit:	+/- 1 Inkrement
Betriebstemperatur:	0... + 50 ° C
Gehäusematerial:	Stahlblech, verzinkt
Schutzart:	IP 40
EMV-Generic standard	NS 73/23/EWG – EMV 89/336/EWG
AUSGANG VMAX (Pin 6)	
Ausgangsspannung:	Versorgungsspannung (10...30 VDC) – 0,7 V
Ausgangsstrom:	max. 200 mA (Ohmsche, induktive od. kapazitive Last)
Sonstiges:	Ausgang ist dauerkurzschlussfest und strombegrenzt

## 11. Typenschlüssel GMIX1A

**GMIX1A - XXX - XX.X - X - XX**

**Serie** \_\_\_\_\_

Magnetisches, inkrementales Längenmesssystem

**Ausführung** \_\_\_\_\_

000 = Standard  
001 = erste Version

**Sensorkabellänge in Meter** \_\_\_\_\_

**Auflösung** (falls Voreinstellung erwünscht) \_\_\_\_\_

1 = 0,1 mm  
2 = 0,05 mm  
3 = 0,025 mm  
4 = 0,02 mm  
5 = 0,01 mm

**Versorgung / Ausgangspegel** (falls Voreinstellung erwünscht) \_\_\_\_\_

00 = 10-30 V / 10-30 V Push/Pull  
01 = 10-30V / TTL – Line driver

## Magnetband (Zubehör)

**MB20-50-10-1-R - XX,X**

**ELGO-Magnetband** \_\_\_\_\_

**Polgrundteilung**  
**5,0 mm**

**Breite**  
**10 mm**

**Anzahl der Magnetspuren** \_\_\_\_\_

**1** = Einspursystem (Inkremental)

**Bandaufbau** \_\_\_\_\_

**R** = Magnetband verklebt mit Rückschlussmaterial

**Länge** \_\_\_\_\_

Bitte in **XX,X Meter** angeben

## 12. 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!

Änderungen vorbehalten, © ELGO-Electric GmbH 2004

**ELGO - Electric - GmbH**  
Messen - Steuern - Positionieren

Carl - Benz - Straße 1, D-78239 Rielasingen  
Tel.: 0049 - (0)7731/93 39 - 0, Fax: 2 88 03  
Internet: [www.elgo.de](http://www.elgo.de). Mail: [info@elgo.de](mailto:info@elgo.de)

