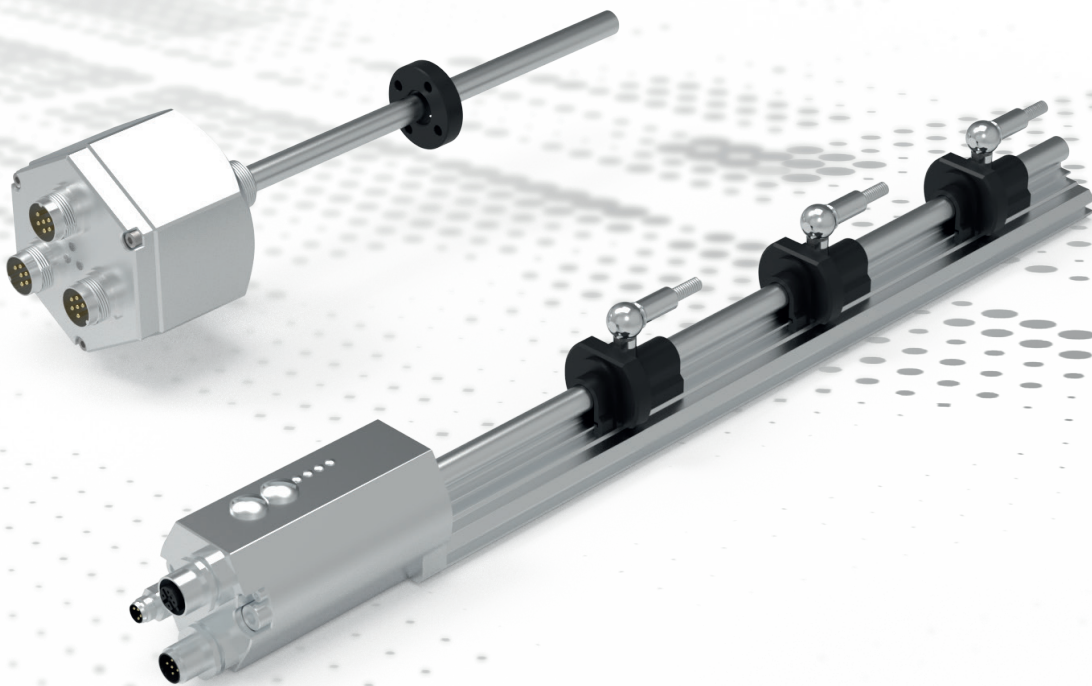
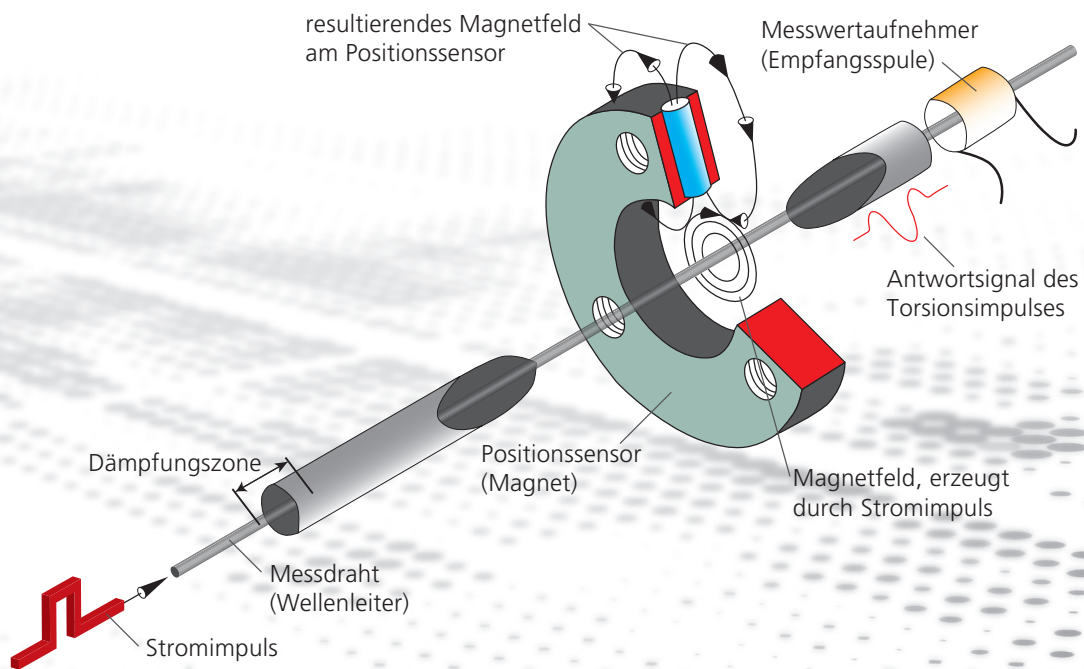


# Lineargeber Übersicht



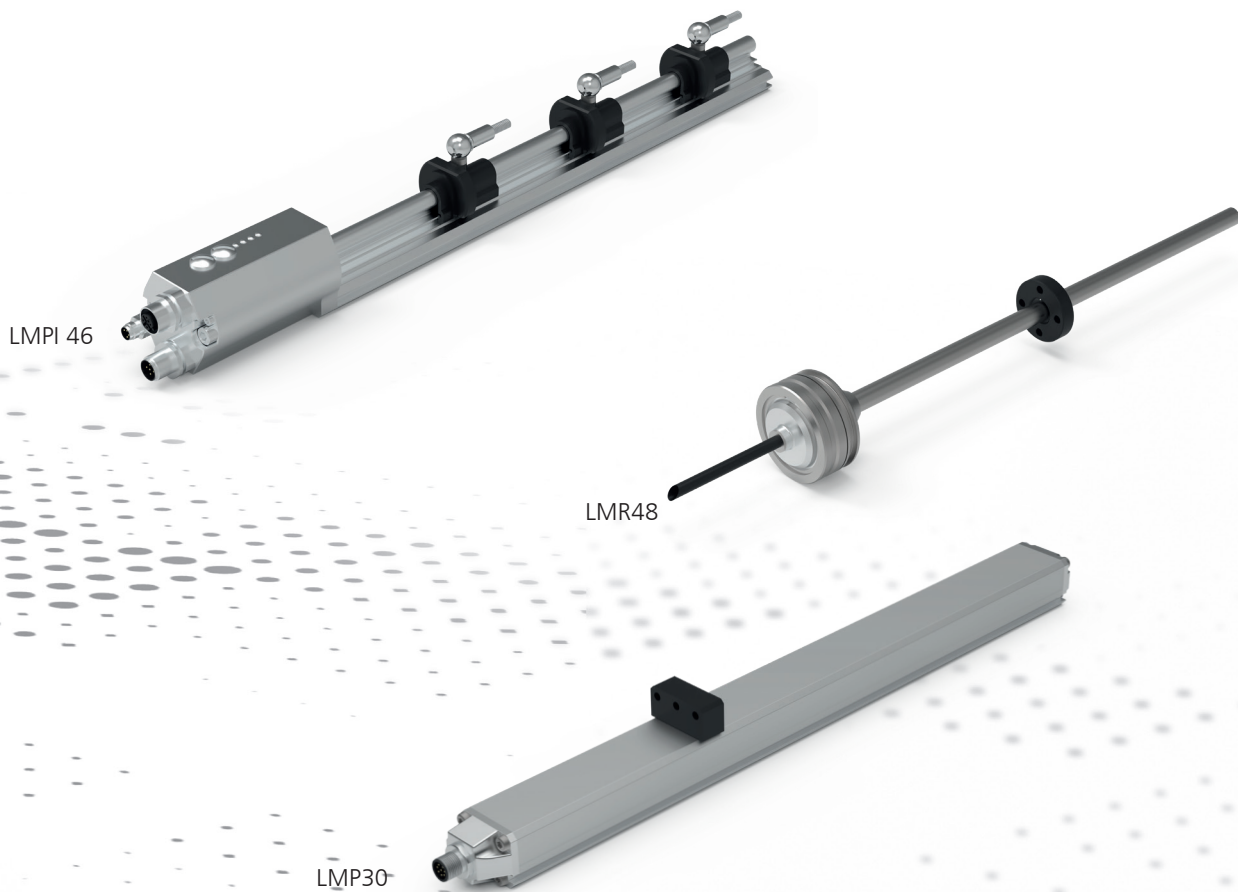
# Magnetostriktion



## Funktionsweise

Die magnetostruktiven linearen Positionssensoren von TR Electronic erfassen lineare Bewegungen und geben diese als elektrisches Signal aus. Das Messprinzip dieser Linearencoder basiert dabei auf einer Laufzeitmessung. In einem Schutzrohr ist ein magnetostruktiver Draht (Wellenleiter) gespannt, durch den Stromimpulse gesandt werden. Dadurch entsteht um den Draht ein ringförmiges Magnetfeld. Als Positionssensor dient ein berührungslos zu führender Permanent-Magnet, dessen Magnetfeld den Wellenleiter schneidet.

Am Messpunkt treffen die beiden verschieden ausgerichteten Magnetfelder aufeinander, wodurch dort ein Torsionsimpuls ausgelöst wird, der sich mit konstanter Schallgeschwindigkeit entlang des Drahtes in beide Richtungen bewegt. Die Zeitdifferenz zwischen dem Aussenden des Stromimpulses und der Ankunft des Torsionsimpulses am Messwertempfänger im Sensorkopf des Linearencoders setzt die Messelektronik in ein wegproportionales Signal um und stellt dieses als digitales oder analoges Ausgangssignal zur Verfügung.



## Inhalte

Technische Informationen .....	2	Baureihen nach Bauform .....	10
Funktionsweise.....	2	- Rohrgehäuse.....	10
3 Messsysteme in einem - LMR70 .....	5	- Profilgehäuse .....	14
20 m verschleißfrei messen - LMC55.....	6	- Kunststoffgehäuse .....	18

# Magnetostriktive Lineargeber – Gezielt zum passenden Produkt

## Die richtige Bauform für Ihre Anwendung

Linear-absolute Weg- und Positioniermesssysteme (Magnetostriktion) messen lineare Bewegungen berührungslos und verschleißfrei, auch in aggressiven Medien.

Druckfeste Rohrgehäuse aus Edelstahl ermöglichen den Einbau in Hydraulikzylinder.

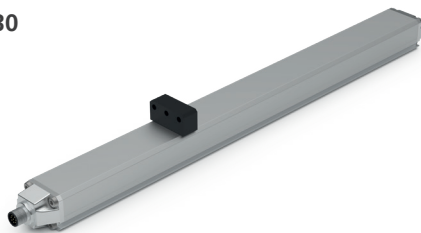
**z. B.: LMRI46**



Zum Einsatz in chemisch aggressiven Medien oder zur Füllstandsmessung in der Lebensmittel- und Galvanikindustrie finden Sie bei uns Lineargeber im Polypropylengehäuse. Lineargeber im Profilgehäuse lassen sich vielfältig in Maschinen und Anlagen montieren. Dabei stehen Varianten mit geführtem Magnet zur Verfügung und solche ohne Magnetführung.

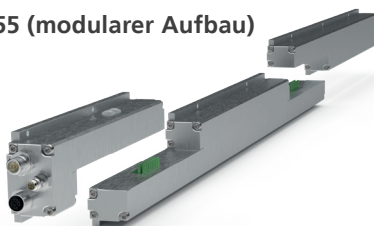
Alle Systeme sind auch mit Mehrmagnetabtastung verfügbar, d.h. die Position mehrerer Magnete wird gleichzeitig erfasst.

**z. B.: LMP30**



Mit kaskadierbaren linear-absoluten Wegsensoren im Profilgehäuse lassen sich sogar Messlängen von bis zu 20 m erreichen – beispielsweise zur Messerverstellung in Rollenschneidmaschinen oder als verschleißfreie Vertikalachsen in Hochregallagern.

**z. B.: LMC55 (modularer Aufbau)**



## Leistung optimal angepasst

Unterschiedliche Leistungsstufen (Basic, Standard, Industrial) passen sich ökonomisch in verschiedene Anwendungen optimal ein.

### Industrial

- \_ Auflösung 1  $\mu$
- \_ Messlänge bis 4000 mm
- \_ Direkte Schnittstellen, Feldbus und Industrial Ethernet

**z. B.: LMPI46**



### Standard

- \_ Auflösung 0,01 mm
- \_ Messlänge bis 3.000 mm
- \_ Direkte Schnittstellen (SSI, Analog), CAN

**z. B.: LMRS34**



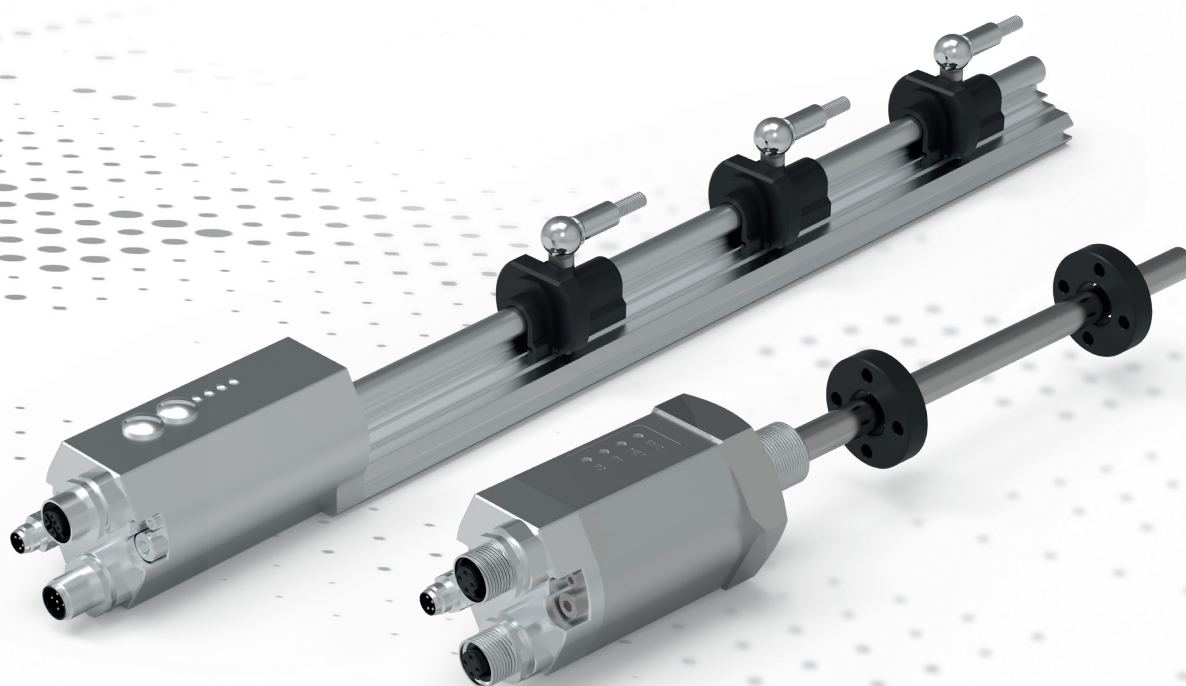
### Basic

- \_ Auflösung 0,1 mm
- \_ Messlänge bis 2.500 mm
- \_ Direkte Schnittstellen

**z. B.: LMP48**



## Das Universalwerkzeug unter den Lineargebern LM\_I46



### Hochwertige Abtastung, breite Schnittstellenauswahl und viele Montageoptionen: Die industrie-tauglichen Linear-Wegmesssysteme im Profil- oder Rohrgehäuse.

Linear-absolute Weg- und Positioniermesssysteme (Magnetostriktion) messen lineare Bewegungen berührungslos und verschleißfrei.

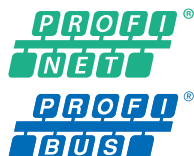
Druckfeste Rohrgehäuse aus Edelstahl ermöglichen den Einbau in Hydraulikzylinder. Zur Füllstandsmessung können die Drehgeber mit Schwimmermagneten kombiniert werden. Lineargeber im Profilgehäuse lassen sich vielfältig in Maschinen und Anlagen montieren.

Für die Übertragung der Position auf das Messsystem stehen verschiedene Magnete zur Verfügung. Diese werden i.d.R. durch die kundenseitig konstruierte Mechanik berührungslos am Sensor vorbeigeführt. Offene Magnete sind mit beiden Mechanikvarianten verwendbar, Ringe kommen bei Rohrmechaniken, insbesondere beim Einbau in

Hydraulikzylinder zum Einsatz. Für die Profilmehchanik gibt es auch einen geführten Magnet, der über Kugelgelenkstangen mitgenommen wird. Diese Konfiguration erlaubt größere Toleranzen bei der Mechanik, da der richtige Abstand zwischen Magnet und Sensor durch die Geometrie des Magneten sichergestellt wird.

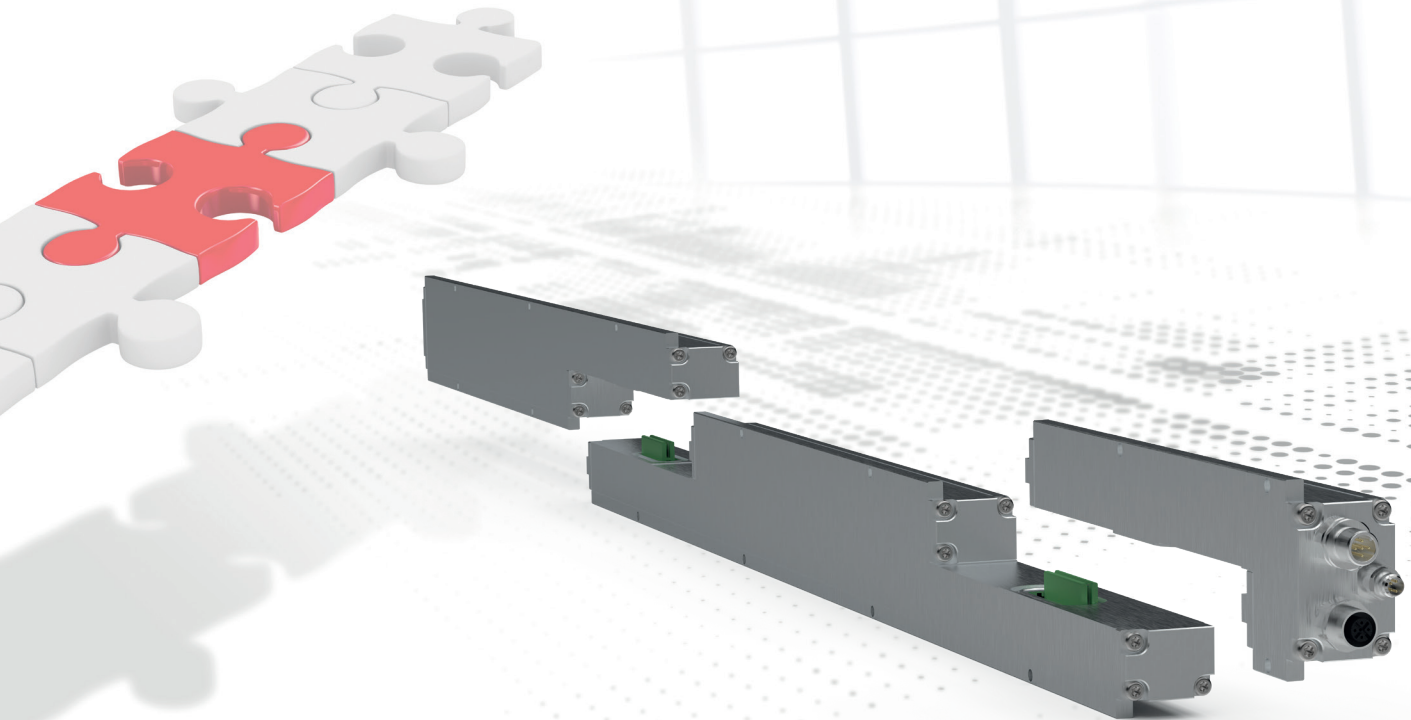
Alle Systeme sind auch mit Mehrmagnetabtastung verfügbar, d.h. die Position mehrerer Magnete wird gleichzeitig erfasst.

Die Serie LM\_I46 bietet durch den modularen Aufbau die größte Auswahl an Schnittstellen für die Automatisierungstechnik. Von den traditionellen Analog- und Seriell-Synchronen Interfaces über Feldbusse bis zu modernsten Industrial-Ethernet-Varianten ist für die meisten Steuerungssysteme die passende Lösung dabei.



---

## LMC55 – 20 m verschleiß- und störungsfrei messen



### Über lange Strecken sicher messen

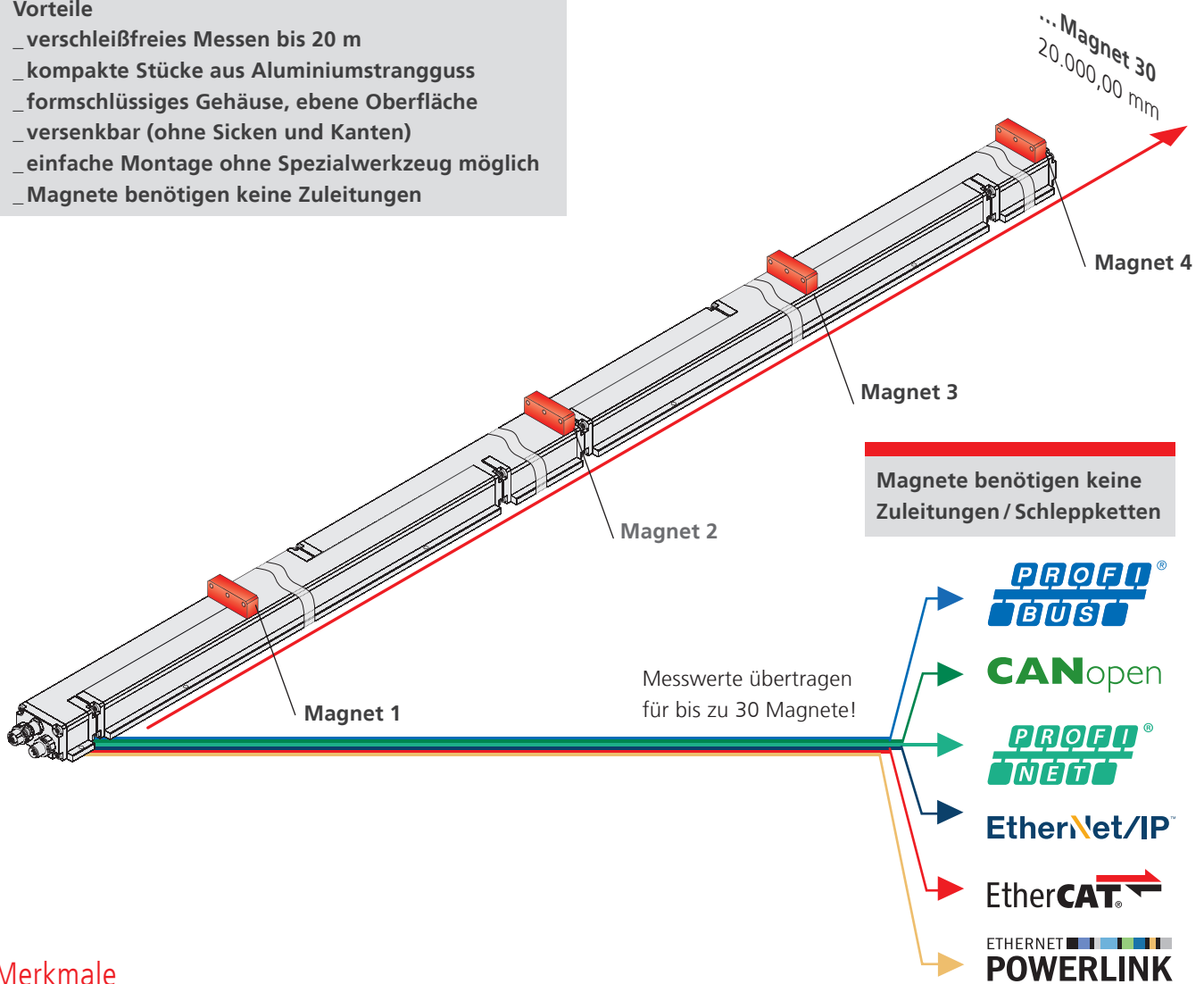
Seillängengeber sind verschleißbehaftet, Laser-Messsysteme können nicht im selben Lichtraum mehrere Positionen gleichzeitig erfassen. Magnetbänder sind u.U. anfällig für ferromagnetische Späne, optisch mit Lesegeräten abgelesene Positionsmarken können verschmutzen, magnetostruktive Messsysteme sind in ihrer Messlänge begrenzt, Glasmaßstäbe ab bestimmten Messlängen unbezahlbar.

Mit LMC 55 schließen wir diese Lücke: Bis zu 30 Positionen werden gleichzeitig erfasst. Dabei ist der bewegte Teil ein passiver Magnet, der keine Versorgung braucht. Das Messsystem wird erst in der Maschine zur vollen Messlänge zusammengebaut, die Einzelteile sind handlich (2 m lang) zu transportieren und zu lagern.

Die endgültige Messlänge bestimmen Sie vor Ort durch Aneinanderreihen der Zwischenelemente bis zur gewünschten Gesamtlänge. Bis zu 20 m absolute Positionserfassung werden standardmäßig (Sonderlängen auf Anfrage) ausgeliefert. Das flache Gehäuse des eigentlichen Messsystems ist bodeneben einbaubar, ohne Sicken können sich auch Produktionsreste nicht daran verhaken. Die Istpositionen werden über PROFIBus, CANopen oder EtherCAT an die Steuerung ausgegeben. Mit ein wenig technischem Geschick und Standardwerkzeug ist eine schnelle Inbetriebnahme gewährleistet. Andere Schnittstellen sind auf Anfrage möglich.

### Vorteile

- \_ verschleißfreies Messen bis 20 m
- \_ kompakte Stücke aus Aluminiumstrangguss
- \_ formschlüssiges Gehäuse, ebene Oberfläche
- \_ versenkbar (ohne Sicken und Kanten)
- \_ einfache Montage ohne Spezialwerkzeug möglich
- \_ Magnete benötigen keine Zuleitungen



### Merkmale

- \_ 5/100 mm genaue, absolute, berührungslose Messung
- \_ geringe Zykluszeit: 10 m ~ 4 ms
- \_ Mehrfachmessung bis zu 30 Positionen gleichzeitig
- \_ zuverlässig, dichtes System mit der Schutzart IP 65
- \_ beliebig, montierbar (automatische Adressierung)
- \_ Gerätefuß zur Montage über Bohrungen oder Spannpratzen

### Anwendungsgebiete

- \_ pneumatische Arbeitsstationen
- \_ Rollenschneidmaschine
- \_ Veranstaltungstechnik

- \_ Transferfahrzeuge
- \_ ersetzt schmutzanfällige, optische Achsen z. B. in Profilschneidemaschinen
- \_ verschleißfreie Y-Achse im Hochregallager (ersetzt Seillängengeber) uvm.

### Zuverlässig dicht – einfache Montage

- \_ ebene Oberfläche ohne Sicken und Kanten, plane Stoßstelle
- \_ aus stabilem Aluminium-Stranggussprofil
- \_ Gerätefuß zur Montage über vorhandene Bohrungen oder Spannpratzen

# Erklärung der Module und Konfiguration – LMC55

## Erklärung der Module

### Master

Es enthält die Intelligenz des Mess-Systems, verwaltet die einzelnen Module und bietet Anschlussmöglichkeiten für die jeweilige Ausgangs-Schnittstelle.

Anschlussmöglichkeiten: Mittelstück Typ 1, bzw. Endstück Typ 1.

### Mittelstück Typ 1

Es ist für den Anschluss an ein Master-System geeignet, bzw. bildet das Zwischenstück in Verbindung mit zwei Typ 2 Mittelstücken.

### Mittelstück Typ 2

Es bildet das Zwischenstück in Verbindung mit zwei Typ 1 Mittelstücken.

### Endstück Typ 1

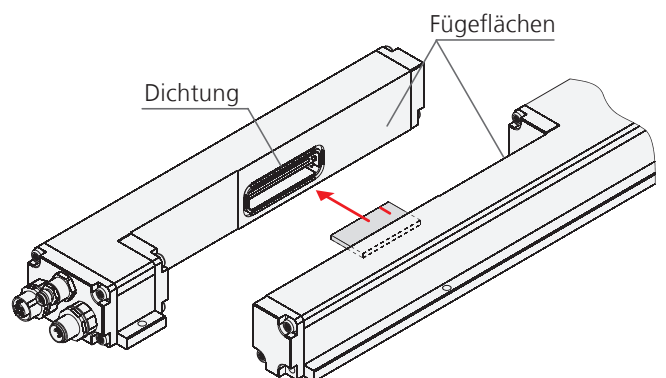
Es ist für den Anschluss an ein Master-System geeignet, bzw. bildet das Endstück in Verbindung mit einem Typ 2 Mittelstück.

### Endstück Typ 2

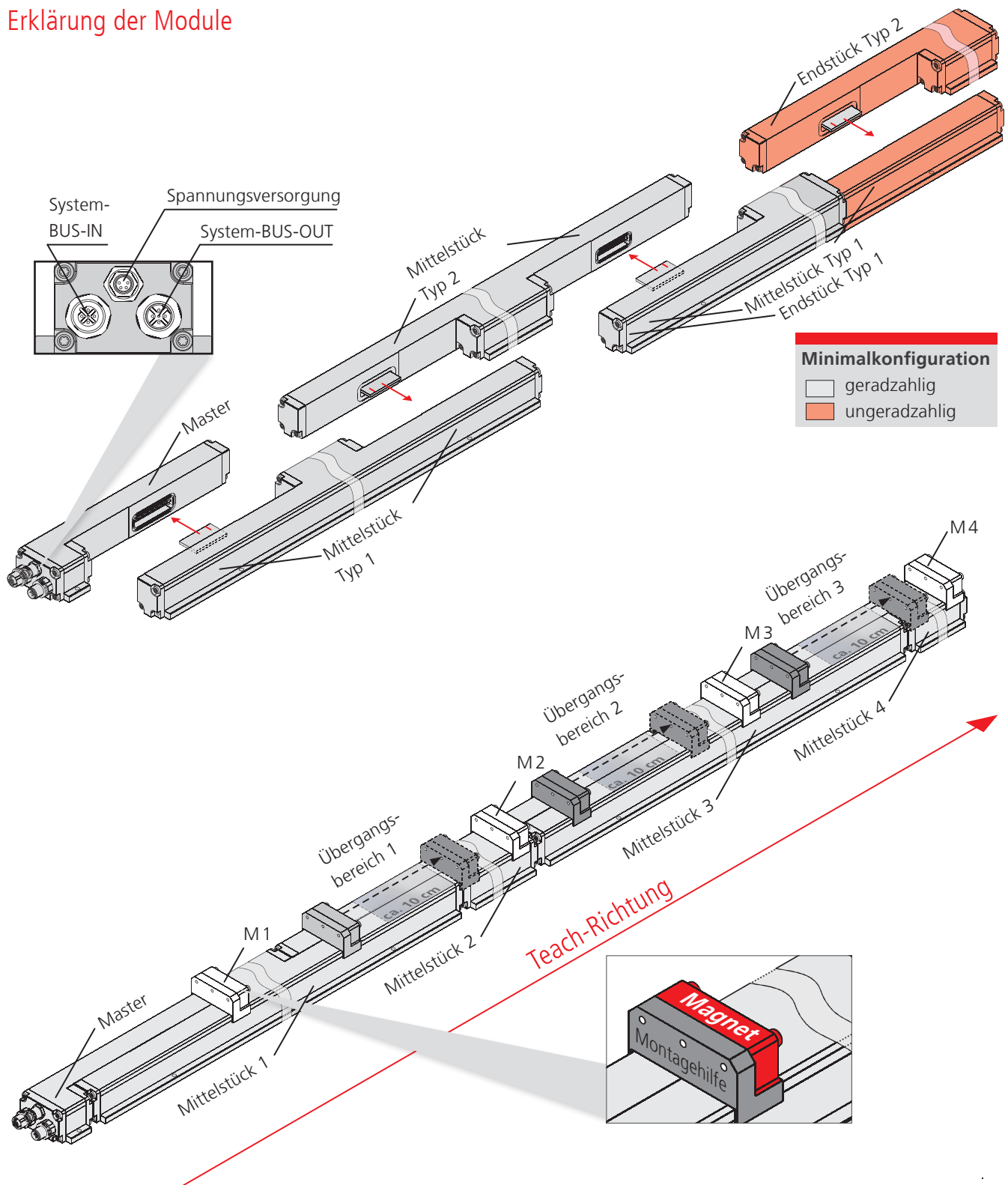
Die End-Komponente Typ 2 bildet das Endstück in Verbindung mit einem Typ 1 Mittelstück.

## So konfigurieren Sie richtig

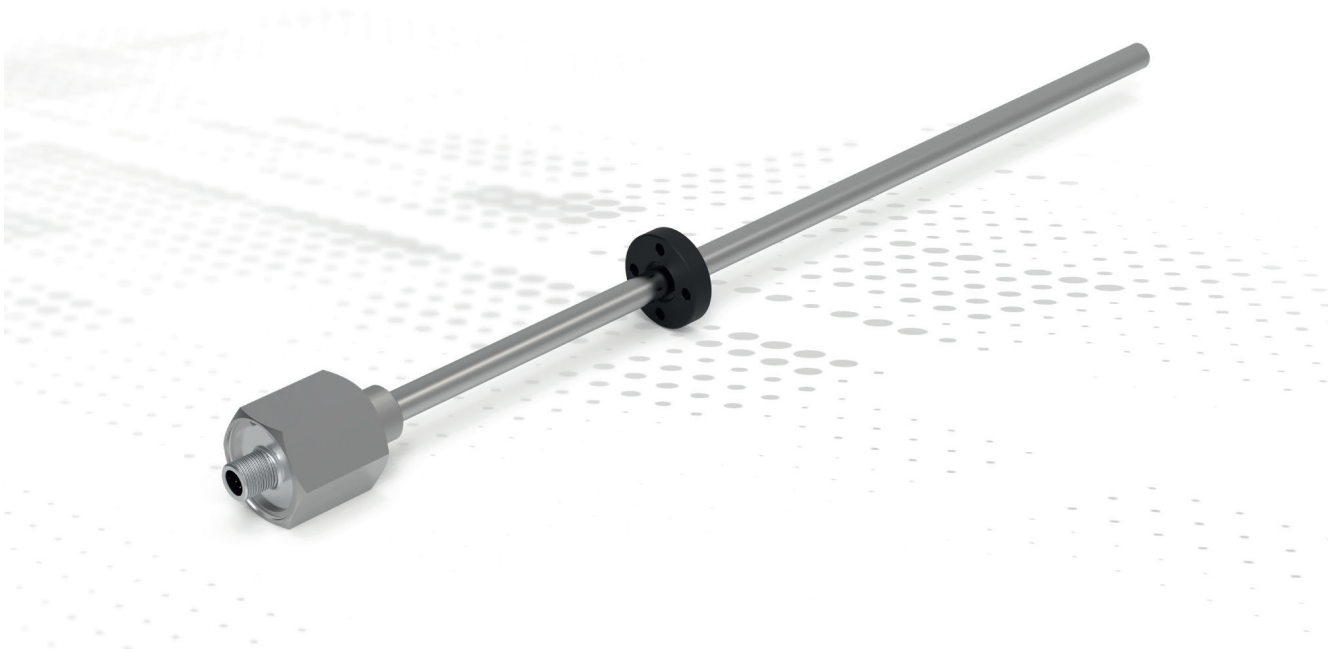
Bevor das Mess-System z. B. am PROFIBUS betrieben werden kann, müssen zuerst die mechanisch installierten Einzel-Komponenten, die so genannten Mittelstücke, über die Teach-In-Funktion erfasst werden. Durch Anreihen der Mittelstücke entstehen Übergangsbereiche, welche die Grundlage für die Erfassung bilden. Jedes Mittelstück besitzt zwei Übergangsbereiche, einen am Anfang und einen am Ende. Ausnahme bildet das Mittelstück nach dem Master und den Endstücken (nur ein Übergangsbereich). Zum Teach-Zeitpunkt darf sich jeweils immer nur ein Magnet im gleichen Übergangsbereich befinden. Das Teachen erfolgt vom Master aus in Richtung Ende. Über das Statusbyte kann die Teach-Aktivität bzw. Beendigung des Teach-Vorgangs überwacht werden. Der genaue Teach-Status wird über die gerätespezifische Diagnose gemeldet.



## Erklärung der Module



# Lineargeber - Magnetostriktion - Rohrgehäuse



## Der vielfältige Industriestandard für absolute Positionserfassung

Linear-absolute Weg- und Positioniermesssysteme (Magnetostriktion) messen lineare Bewegungen berührungslos und verschleißfrei, auch in aggressiven Medien. Druckfeste Rohrgehäuse aus Edelstahl ermöglichen den Einbau in Hydraulikzylinder. Für den besonders einfachen Wechsel des Messsystems in Hydraulikzylindern können Sie auch die Ausführung „H“ nutzen. Das separate Außenhüllrohr verbleibt im Zylinder, das System bleibt unter Druck. Je nach Schnittstelle sind die Systeme auch mit Mehrmagnetabtastung verfügbar. Je nach Baugröße sind die eingebauten Messsysteme von

außen zugänglich oder sind vollständig im Hydraulikzylinder integriert. Unterschiedliche Leistungsstufen passen sich ökonomisch in verschiedene Anwendungen optimal ein.

Die Lineargeber sind mit einer breiten Vielfalt an Schnittstellen verfügbar von direkten Analogsignalen bis zu schnellen Industrial-Ethernet-Schnittstelle.

Eine Besonderheit ist der dreifach-redundante LMR70 - besonders in Anwendungen mit schwierigem Zugang sorgen die drei unabhängigen Messsysteme für dauerhafte Verfügbarkeit.

---

## Inhalte

Technische Daten .....	11
------------------------	----

# LMRI46

# LMRS34

# LMR48

Produkt	LMRI46	LMRS34	LMR48
			
<b>Mechanikvariante</b>	(R) Rohr, (H) Hydraulikrohr	(R) Rohr	(R) Rohr
<b>Messlänge</b>	50...4000 mm*, in Stufen	50...3000 mm, in Stufen	50...2500 mm*, in Stufen
<b>Baugröße</b>	46	34	48
<b>Versorgung</b>	24 VDC, -20...+10 %*	24 VDC, -20...+10 %*	12..24 VDC, +- 10%
<b>Auflösung</b>	0,001 mm	0,01 mm	0,1 mm
<b>Linearitätsabweichung</b>	typisch $\pm 30 \mu\text{m}$ , $\pm 50 \mu\text{m}$ < 1000 mm, $\pm 0,1\text{mm}$ 1000 mm...1500 mm, $\pm 0,15 \text{ mm}$ > 1500 mm	$\leq \pm 0,015 \%$ FS (min $\pm 50 \mu\text{m}$ )	$\pm 0,04 \%$ + 1 LSB
<b>Reproduzierbarkeit</b>	0,005 mm	$\leq \pm 0,005 \%$ FS (min $\pm 10 \mu\text{m}$ )	
<b>Hysteresis</b>	typisch < 10 $\mu\text{m}$ < 20 $\mu\text{m}$ < 1000 mm 0,1mm 1000 mm-1500 mm 0,15 mm > 1500 mm		0,1 mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	-20...+70 °C; 0...+70 °C	-40...+80 °C	-40...+85 °C
<b>Schutzart</b>	IP65	IP67	IP65, Option IP69K
<b>Optionen</b>	Mehrmagnet*, Stabspitzenlagerung		
<b>Einbaulage</b>	beliebig	beliebig	beliebig
<b>Material - Mess-Körper</b>	Cr/Ni-Legierung	Cr/Ni-Legierung	Cr/Ni-Legierung
<b>Druckfestigkeit</b>	600 bar, statisch	400 bar statisch, 450 bar Spitze	450 bar, statisch
<b>Schnittstellen</b>	<b>SSI</b>  <b>Analog</b>   <b>EtherNet/IP</b> <b>CANopen</b>  <b>DeviceNet</b>	<b>SSI</b>  <b>Analog</b> 	<b>SSI</b>  <b>Analog</b>
<b>Weblink</b>	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S011361">www.tr-electronic.de/s/S011361</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S018151">www.tr-electronic.de/s/S018151</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S007102">www.tr-electronic.de/s/S007102</a>
<b>QR-Code</b>			

\*in Abhängigkeit der Schnittstelle

Ist die geeignete Ausführung nicht dabei? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf ([info@tr-electronic.de](mailto:info@tr-electronic.de)).

# LMR48/46

## LMRS27

## LMRB27

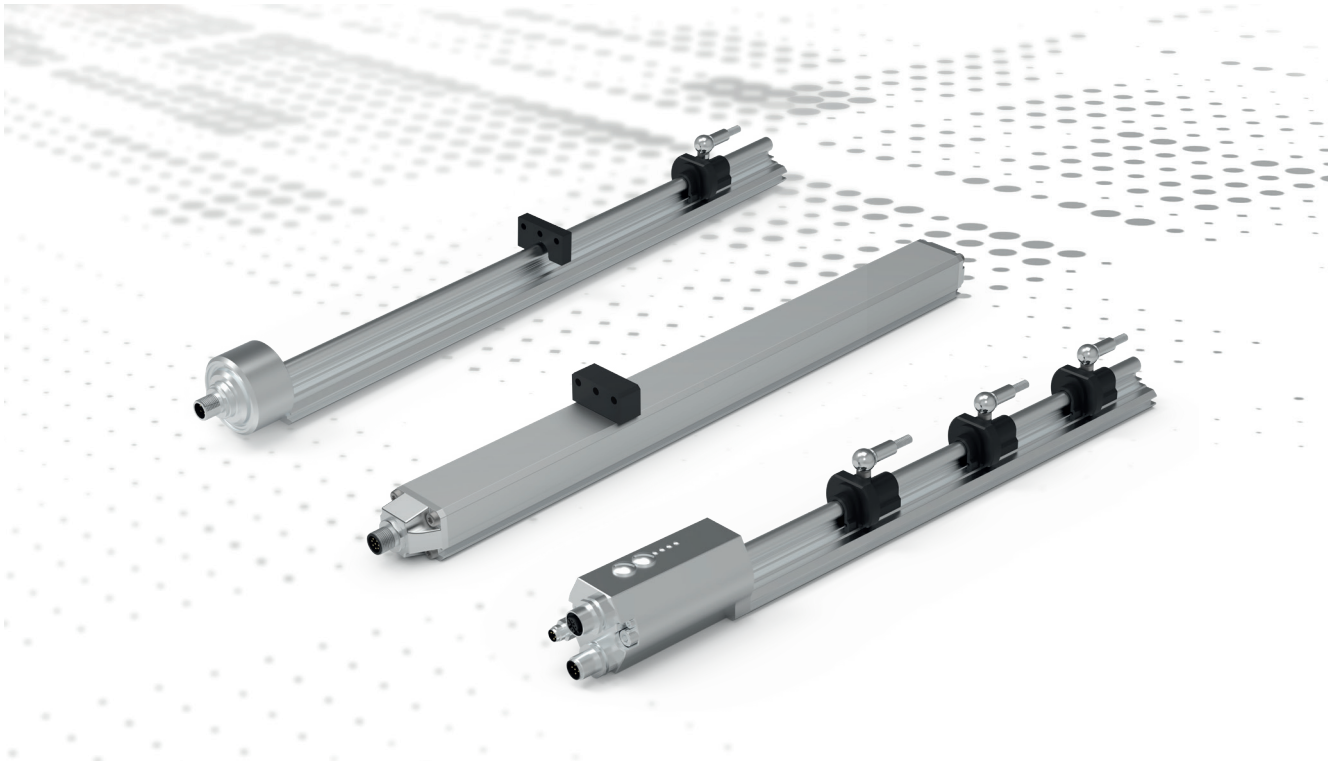
Produkt	LMR48/46	LMRS27	LMRB27
			
Mechanikvariante	(R) Rohr	(R) Rohr	(R) Rohr
Messlänge	50...2500 mm, in Stufen	50...2000 mm, in Stufen	50...2000 mm, in Stufen
Baugröße	48	27	27
Versorgung	12..24 VDC, +- 10%	24 VDC, -20...+10 %	24 VDC, -20...+10 %
Auflösung	0,1 mm	0,1 mm	12 bit (> 0,1 mm)
Linearitätsabweichung	± 0,04 % + 1 LSB	± 0,20 mm (ML ≤ 2000 mm)	± 0,20 mm (ML ≤ 2000 mm)
Reproduzierbarkeit		0,1mm	0,1mm
Hysterese	0,1 mm	0,1mm (ML ≤ 2000 mm)	0,1mm (ML ≤ 2000 mm)
Temperaturkoeffizient			
Arbeitstemperatur	-40...+85 °C	-20...+70 °C; 0...+70 °C	-20...+70 °C; 0...+70 °C
Schutzart	IP65, Option IP69K	IP65	IP65
Optionen			
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Material - Mess-Körper	Cr/Ni-Legierung	Cr/Ni-Legierung	Cr/Ni-Legierung
Druckfestigkeit	450 bar, statisch	600 bar, statisch	600 bar, statisch
Schnittstellen	<b>Analog</b>	<b>SSI</b>  <b>Analog</b>   <b>EtherNet/IP</b> <b>CANopen</b> 	<b>Analog</b> 
Weblink	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S010986">www.tr-electronic.de/s/S010986</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S011927">www.tr-electronic.de/s/S011927</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S011928">www.tr-electronic.de/s/S011928</a>
QR-Code			

\*in Abhängigkeit der Schnittstelle

# LMR70

<p>LMR70</p> 
(R) Rohr
50...2000 mm
70 (dreifach redundant)
24 VDC, -20...+20 %
12 bit oder 16 bit
$\pm 0,10 \text{ mm} \leq 1500 \text{ mm}$ $\pm 0,15 \text{ mm} > 1500 \text{ mm}$
0,04mm
$0,02 \text{ mm} \leq 1500 \text{ mm}$ $0,1 \text{ mm} > 1500 \text{ mm}$
-40...+85 °C
IP65
Stabspitzenlagerung
beliebig
Cr/Ni-Legierung
600 bar, statisch
<p><b>Analog</b></p> <p><b>SSI</b></p>
<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S008380">www.tr-electronic.de/s/S008380</a>


## Lineargeber - Magnetostriktion - Profilgehäuse



### Der vielfältige Industriestandard für absolute Positionserfassung

Linear-absolute Weg- und Positioniermesssysteme (Magnetostriktion) messen lineare Bewegungen berührungslos und verschleißfrei. Die Profilgehäuse eignen sich perfekt zum Anbau an Maschinen. Je nach Schnittstelle sind die Systeme auch mit Mehrmagnetabtastung verfügbar. Die Serien LP46 und LMP48 sind geeignet für Magnetschlitten und können den Magnet führen. Die Serie LMP30 ist flach, die Magnete werden von der kundenseitigen Mechanik geführt. Unterschiedliche Leistungsstufen passen sich ökonomisch in verschiedene Anwendungen optimal ein.

Die Lineargeber sind mit einer breiten Vielfalt an Schnittstellen verfügbar von direkten Analogsignalen bis zu schnellen Industrial-Ethernet-Schnittstellen.

---

### Inhalte

Technische Daten ..... 15

# LMPI46

# LMP30

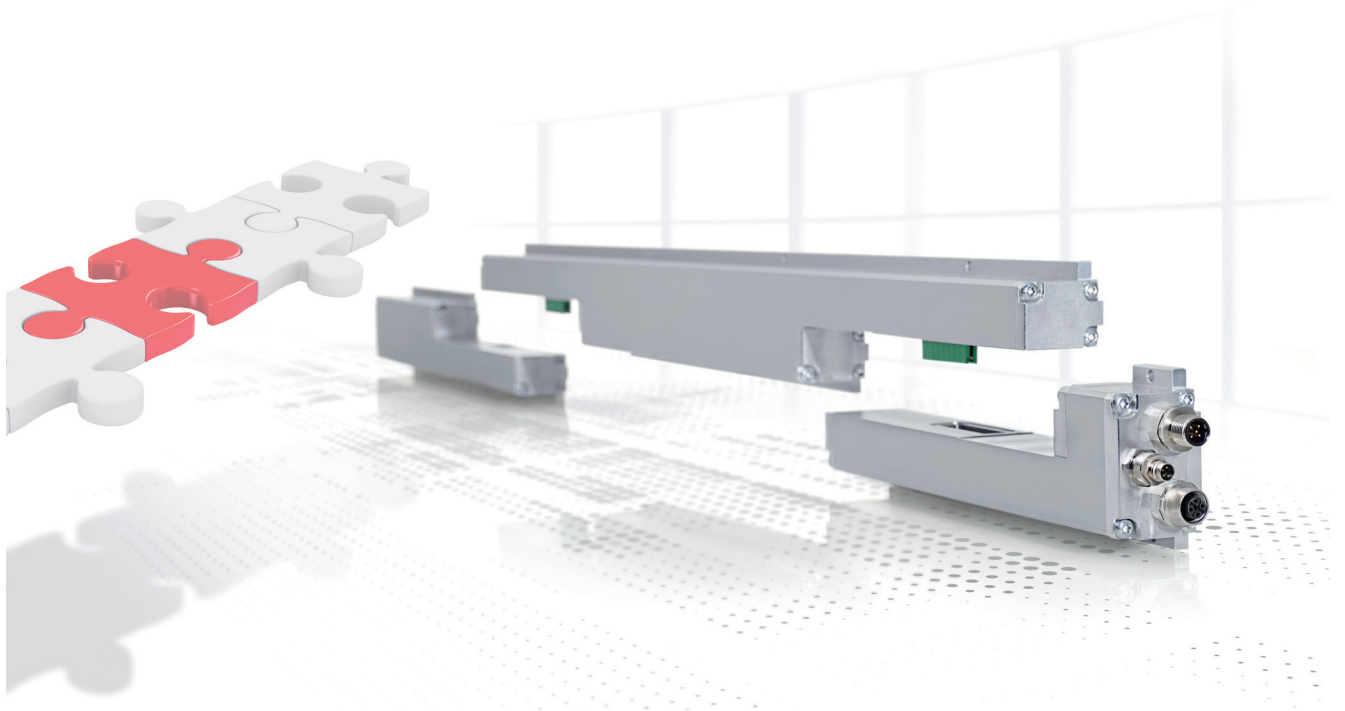
# LMP48

Produkt	LMPI46	LMP30	LMP48
			
Mechanikvariante	(P) Profil	(P) Profil	(P) Profil
Messlänge	50...4000 mm*, in Stufen	50...4000 mm*, in Stufen	30...3000 mm*, in Stufen
Baugröße	46	30	48
Versorgung	24 VDC, -20...+10 %*	24 VDC, -20...+10 %*	24 VDC +- 20%; 9...36 VDC *
Auflösung	0,001 mm	0,01mm *	0,1 mm
Linearitätsabweichung	typisch $\pm 15 \mu\text{m}$ $\pm 30 \mu\text{m} < 1000 \text{ mm}$ $\pm 0,1 \text{ mm } 1000 \text{ mm}-1500 \text{ mm}$ $\pm 0,15 \text{ mm } > 1500 \text{ mm}$	$\pm 0,15 \text{ mm } \leq 1500 \text{ mm}$ $\pm 0,20 \text{ mm } > 1500 \text{ mm}$	$< 0,01 \% \text{ FS}, \geq 60 \mu\text{m}$ $\pm 0,1 \% \text{ FS} *$
Reproduzierbarkeit	0,005 mm	0,005 mm *	$< 0,005 \% \text{ FS } \geq 50 \mu\text{m}$ $\pm 0,1 \% \text{ FS} *$
Hysteresis	typisch $< 6 \mu\text{m}$ $< 15 \mu\text{m} < 1000 \text{ mm}$ $0,1 \text{ mm } 1000 \text{ mm}-1500 \text{ mm}$ $0,15 \text{ mm } > 1500 \text{ mm}$	$0,02 \text{ mm } \leq 1500 \text{ mm}$ $0,1 \text{ mm } > 1500 \text{ mm}$	$\pm 0,1 \% \text{ FS} *$
Temperaturkoeffizient	$< 8 \mu\text{m}/^\circ\text{C } \leq 500 \text{ mm}$ $< 15 \text{ ppm}/^\circ\text{C } > 500 \text{ mm} *$	$< 8 \mu\text{m}/^\circ\text{C } \leq 500 \text{ mm}$ $< 15 \text{ ppm}/^\circ\text{C } > 500 \text{ mm} *$	100 ppm/°C
Arbeitstemperatur	-20...+70 °C; 0...+70 °C	-20...+70 °C; 0...+70 °C	-40...+75 °C; -20...+75°C
Schutzart	IP65	IP65	IP67
Optionen	Mehrmagnet*, ATEX Zone 2/22	Mehrmagnet*	
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Material - Mess-Körper	Aluminium Strangpressprofil	Aluminium Strangpressprofil	Aluminium Strangpressprofil
Schnittstellen	<p>SSI </p> <p>Analog </p> <p> EtherNet/IP</p> <p>CANopen </p> <p>DeviceNet</p>	<p>SSI </p> <p>Analog </p> <p>ISI </p> <p> ETHERNET POWERLINK</p> <p>CANopen</p>	<p>SSI </p> <p>Analog</p>
Weblink	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S011362">www.tr-electronic.de/s/S011362</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S008395">www.tr-electronic.de/s/S008395</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S008396">www.tr-electronic.de/s/S008396</a>
QR-Code			

\*in Abhängigkeit der Schnittstelle

Ist die geeignete Ausführung nicht dabei? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf (info@tr-electronic.de).

## Kaskadierbarer Lineargeber



### Über lange Strecken sicher messen

Seillängengeber sind verschleißbehaftet, Laser-Messsysteme können nicht im selben Lichtraum mehrere Positionen gleichzeitig erfassen. Magnetbänder sind u.U. anfällig für ferromagnetische Späne, optisch mit Lesegeräten abgelesene Positionsmarken können verschmutzen, magnetostriktive Messsysteme sind in ihrer Messlänge begrenzt, Glasmaßstäbe ab bestimmten Messlängen unbezahlbar. Für diese Anwendungen bietet TR-Electronic mit dem patentierten kaskadierbaren Längenmesssystem LMC eine optimale Lösung:

Die endgültige Messlänge bestimmen Sie vor Ort durch Aneinanderreihen der Zwischenelemente bis zur gewünschten Gesamtlänge. Bis zu 20 m absolute Positionserfassung werden standardmäßig (Sonderlängen auf Anfrage) ausgeliefert.

- \_ verschleißfreies messen bis 20 m
- \_ kompakte Stücke aus Aluminiumstrangguss
- \_ formschlüssiges Gehäuse, ebene Oberfläche
- \_ versenkbar (ohne Sicken und Kanten)
- \_ einfache Montage ohne Spezialwerkzeug möglich
- \_ Magnete benötigen keine Zuleitungen

---

### Inhalte

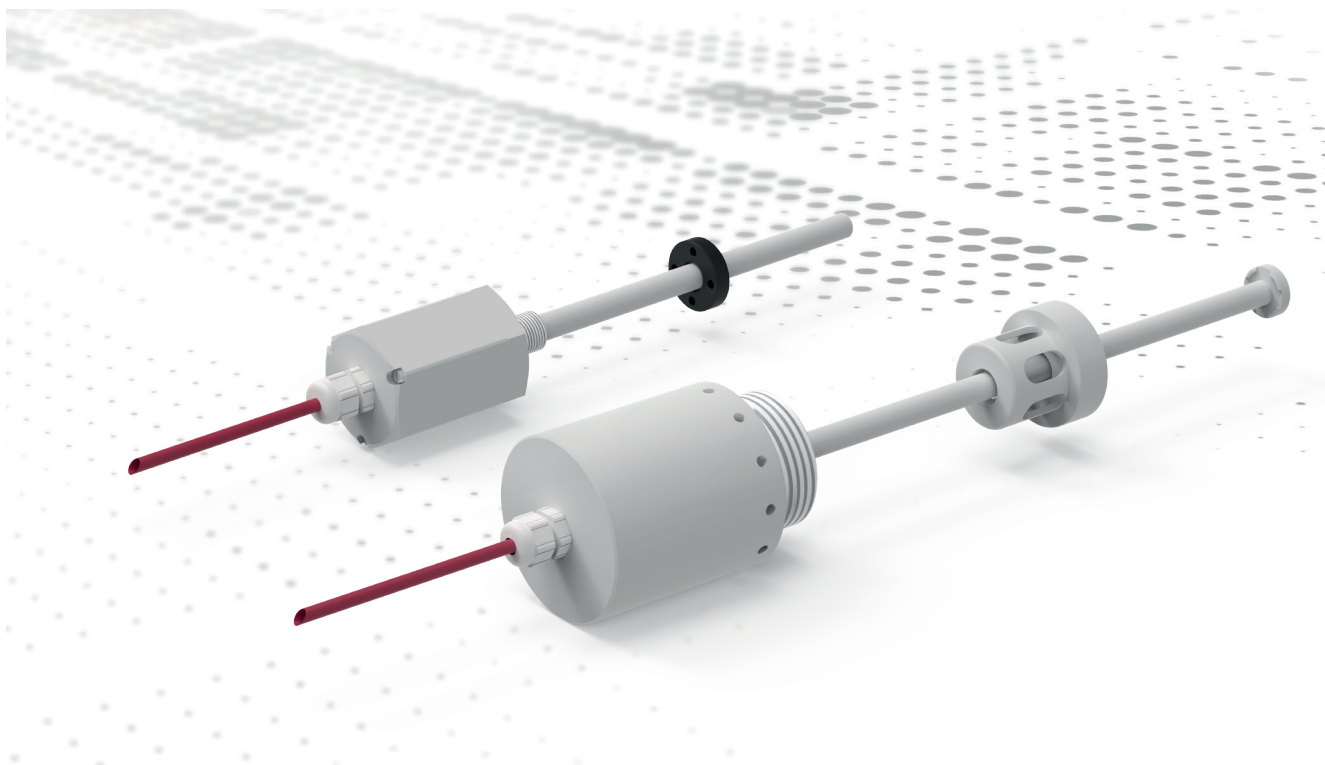
Technische Daten .....17

## Bis 20 m Messlänge

<b>Produkt</b>	LMC55 
<b>Versorgungsspannung</b>	24 VDC, -20 ... +10 %
<b>Stromaufnahme ohne Last</b>	24 ... 30 VDC
<b>_ Master-System</b>	< 60 mA
<b>_ Einzel-Komponenten</b>	< 90 mA
<b>Messprinzip</b>	magnetostriktiv
<b>Messlänge, Standard</b>	5 ... 20 m
<b>Auflösung</b>	0,05 mm
<b>Linearitätsabweichung</b>	< 0,02 %, ±0,20 mm / Modul
<b>Reproduzierbarkeit</b>	0,05 mm
<b>Hysteresis</b>	0,1 mm
<b>Material - Mess-Körper</b>	Alu-Strangpressprofil
<b>Zykluszeit, intern</b>	≤ 2 ms
<b>optionale Magnete</b>	30
<b>Mindestabstand der Magnete</b>	100 mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 ... +70 °C
<b>Arbeitstemperatur optional</b>	-20 ... +70 °C
<b>Lagertemperatur, trocken</b>	-30 ... +85 °C
<b>Schutzart</b>	IP65
<b>Magnetisches Störfeld</b>	< 3 mT
<b>Mess-Referenz</b>	Messebene
<b>Schnittstellen weitere auf Anfrage</b>	    
<b>Weblink</b>	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/5008458">www.tr-electronic.de/s/5008458</a>
<b>QR-Code</b>	

Ist die geeignete Ausführung nicht dabei? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf ([info@tr-electronic.de](mailto:info@tr-electronic.de)).

## Lineargeber mit Kunststoffgehäuse



### Für aggressive Umgebungen

Linear-absolute Weg- und Positioniermesssysteme (Magnetostriktion) messen lineare Bewegungen berührungslos und verschleißfrei. Für besonders aggressive Umgebungen stehen die Baureihen LA 50 und 80 im Kunststoffgehäuse zur Verfügung. Das Messsystem hat ein Gehäuse aus Polypropylen (PP), auf Anfrage auch aus Polytetrafluorethylen (PTFE). Diese Kunststoffe widerstehen den meisten Flüssigkeiten in der industriellen Umgebung. Die Baureihe LA 80 ist für die Füllstandsmessung optimiert und lässt sich direkt mit einem

Rohrgewinde nach DIN 259, Größe R2, in verfahrenstechnische Behälter einschrauben. Der Schwimmer sitzt unverlierbar auf dem Sensorrohr. Die Baureihe LA 50 lässt sich ähnlich wie die Baureihe LA46 einsetzen. Mit verschiedenen verfügbaren Magneten lassen sich so auch in aggressiven Umgebungen präzise Positionsmessungen durchführen.





---

### Inhalte

Technische Daten .....	19
------------------------	----

# LA50

# LA80

Produkt	LA50	LA80
		
Mechanikvariante	(R) Rohr (Kunststoff)	(R) Rohr (Kunststoff)
Messlänge	100 ... 1000 mm (in Stufen)	100 ... 1000 mm (in Stufen)
Baugröße	50	80
Versorgung	24 VDC, -20...+10 %	24 VDC, -20...+10 %
Auflösung	0,001 mm	0,01 mm
Linearitätsabweichung	± 0,10 mm	< 0,05 %
Reproduzierbarkeit	0,005 mm	0,01 mm
Hysteresese	0,02 mm	0,1 mm
Temperaturkoeffizient	< 8 µm/°C *	< 8 µm/°C *
Arbeitstemperatur	-20...+70 °C; 0...+70 °C	-20...+70 °C; 0...+70 °C
Schutzart	IP68	IP67
Optionen		
Einbaulage	beliebig	beliebig (als Füllstandsmesssystem senkrecht)
Material - Mess-Körper	PP (Option PTFE)	PP (Option PTFE)
Schnittstellen	<b>SSI</b> <b>Analog</b>	<b>SSI</b> <b>Analog</b>
Weblink	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S008501">www.tr-electronic.de/s/S008501</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/s/S008502">www.tr-electronic.de/s/S008502</a>
QR-Code		

\*In Abhängigkeit von Messlänge und Schnittstelle

Ist die geeignete Ausführung nicht dabei? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf ([info@tr-electronic.de](mailto:info@tr-electronic.de)).

## Zubehör für Lineargeber



### Lineargeber

Lineargeber fügen sich in verschiedenste Einbausituationen ein. Mit Magnetringsen, Schwimmern, Magnetschlitten; Klammern und Abstandshaltern passen Sie die magnetostriktiven Messsysteme in Rohr- und Profilgehäuse in Ihre Anwendung ein. Reflektoren für unsere laserbasierten Messsysteme erlauben vergrößerte Zielflächen bei größerer seitlicher Auslenkung des Fahrzeugs. Auf den folgenden Seiten geben wir Ihnen dazu eine Übersicht. Sicher finden wir auch für Ihre Befestigungsaufgabe das passende Zubehörteil.

---

### Inhalte




Technische Daten .....	21
Maßbilder .....	26

# Magnete

<b>Produkt</b>	Magnetring LA/LMR 	Offener Magnetring LA/LMR 	Magnet mit Ausschnitt 
<b>Gruppe</b>	Magnete für Lineargeber	Magnete für Lineargeber	Magnete für Lineargeber
<b>Beschreibung</b>	Geschlossene Magnetringe für LA/LMR zum Zylindereinbau	Offener Magnetring für LA/LMR bei Maschinenanbau	Für LA, LMR, LP, LMP (außer LMP30)
<b>Maße</b>	siehe Zeichnungsteil	siehe Zeichnungsteil	siehe Zeichnungsteil
<b>Bestellbar</b>	Als Zubehör oder Lieferoption	Als Zubehör oder Lieferoption	Als Zubehör oder Lieferoption
<b>Weblink</b>	<a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500">www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500">www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500">www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500</a>
<b>QR-Code</b>			

Ist die geeignete Ausführung nicht dabei? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf (info@tr-electronic.de).

## Magnete

<b>Produkt</b>	Magnetschlitten 	Blockmagnet 	Schwimmer 	
<b>Gruppe</b>	Magnete für Lineargeber	Magnete für Lineargeber	Magnete für Lineargeber	
<b>Beschreibung</b>	Für LA46, LMP48	Für LMP30, LMC 55, auch für LA46, LMP48	Für LA, LMR	
<b>Maße</b>	siehe Zeichnungsteil	siehe Zeichnungsteil	siehe Zeichnungsteil	
<b>Bestellbar</b>	Als Zubehör oder Lieferoption	Als Zubehör oder Lieferoption	Als Zubehör oder Lieferoption	
<b>Weblink</b>	<a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500">www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500">www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500">www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500</a>	
<b>QR-Code</b>				

# Montage

<p>Doppelklemmung</p> 	<p>Doppelklemmung Edelstahl</p> 	<p>Abstandshalter</p> 	<p>Verbindungsstecker LMC</p> 
<p>Montagehilfsmittel für Lineargeber</p>	<p>Montagehilfsmittel für Lineargeber</p>	<p>Montagehilfsmittel für Lineargeber</p>	<p>Montagehilfsmittel für Lineargeber</p>
<p>Für LP, LMP</p>	<p>Für LP, LMP</p>	<p>Für LP46, LMP48 - passt die Messebene an verschiedene Anwendungen an</p>	<p>Für LMC 55</p>
<p>siehe Zeichnungsteil</p>	<p>siehe Zeichnungsteil</p>	<p>siehe Zeichnungsteil</p>	
<p>Als Zubehör oder Lieferoption</p>	<p>Als Zubehör oder Lieferoption</p>	<p>Als Zubehör oder Lieferoption</p>	<p>Ersatzteil</p>
<p><a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500">www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500</a></p>	<p><a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500">www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500</a></p>	<p><a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500">www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0500</a></p>	
			

Ist die geeignete Ausführung nicht dabei? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf ([info@tr-electronic.de](mailto:info@tr-electronic.de)).

# Montage Reflektoren

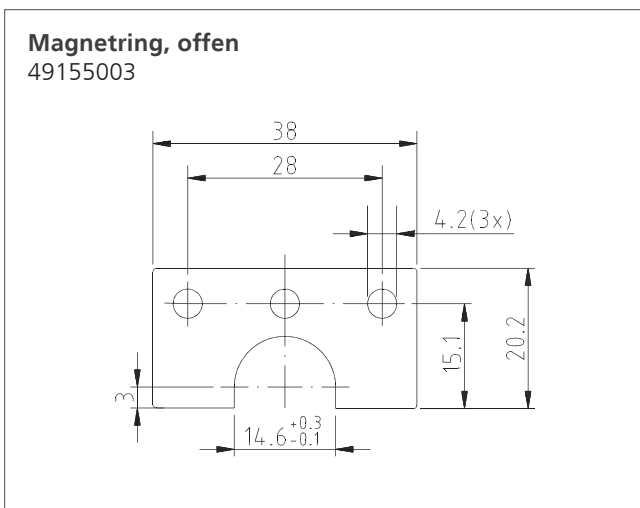
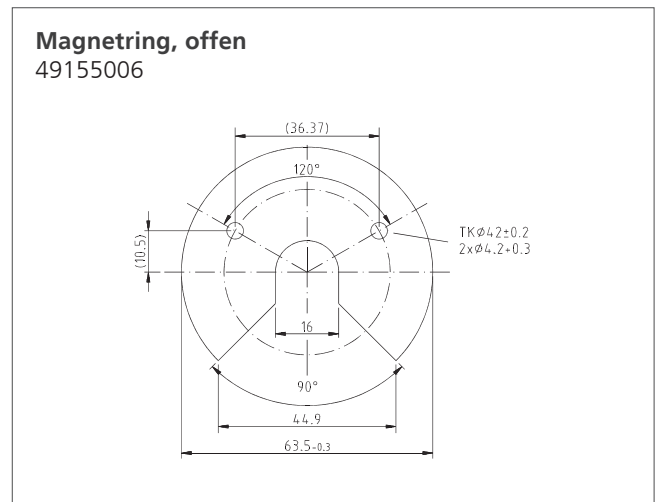
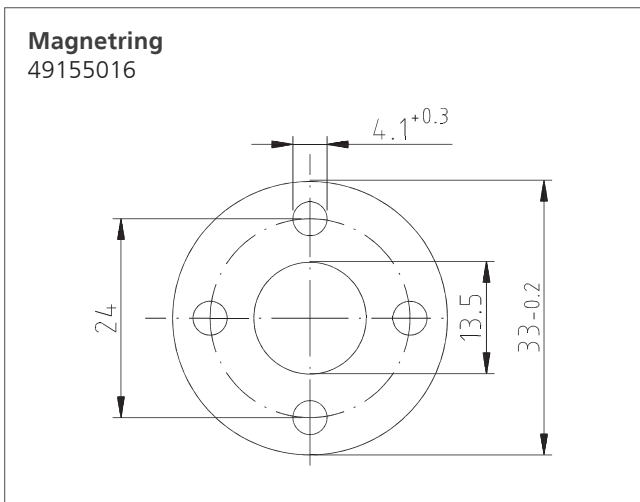
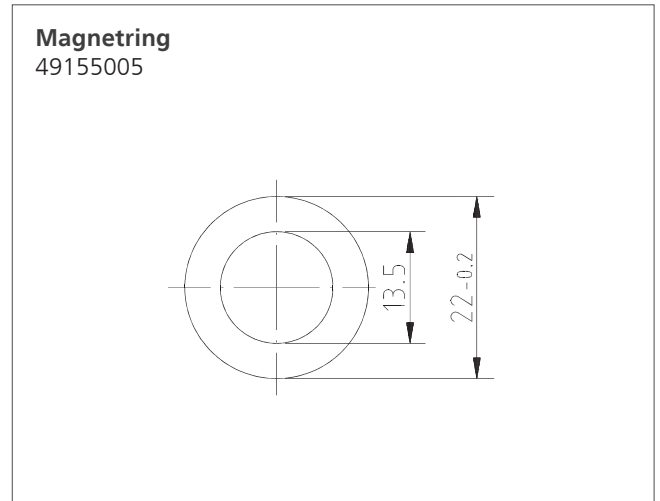
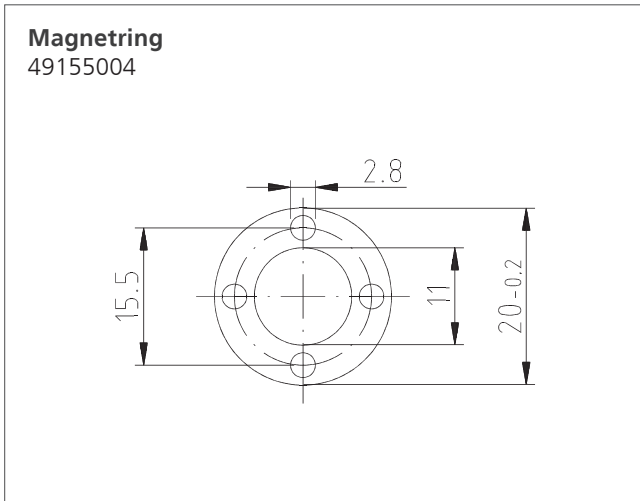
<b>Produkt</b>	Montagehilfe 	Reflektorfolie 	Reflektortafel 	
<b>Gruppe</b>	Montagehilfsmittel für Lineargeber	Laser-Entfernungsmessung	Laser-Entfernungsmessung	
<b>Beschreibung</b>	Für LMC 55	Für LE 200 bis Messlänge 120 m	Für LE 200 ab Messlänge 175 m	
<b>Maße</b>	Passend für Magnet T1-5520	200 x 200 mm - 749 x 914 mm	554 x 480 mm - 1108 x 960 mm	
<b>Bestellbar</b>	Als Zubehör	Als Zubehör/Ersatzteil (1 Folie 200 x 200 ist im Lieferumfang enthalten)	Als Zubehör/Ersatzteil (1 Tafel 554 x 480 ist im Lieferumfang enthalten)	
<b>Weblink</b>		<a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-ELE_BA_DGB-0018">www.tr-electronic.de/f/TR-ELE_BA_DGB-0018</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-ELE_BA_DGB-0018">www.tr-electronic.de/f/TR-ELE_BA_DGB-0018</a>	
<b>QR-Code</b>				

# Reflektoren

Reflektorfolie	Umlenkspiegel 
Laser-Entfernungsmessung	Laser-Entfernungsmessung
Für LLB500 bei Verwendung über 65 m Messlänge	Lenkt den Strahl um 90° ab
200 x 200 mm - 749 x 914 mm	80 x 145 x 76,5 mm
Als Zubehör (Folie ist NICHT im Lieferumfang LLB 500 enthalten)	Als Zubehör
<a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-ELE-BA-DGB-0021">www.tr-electronic.de/f/TR-ELE-BA-DGB-0021</a>	<a href="http://www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0550">www.tr-electronic.de/f/TR-V-TI-D-0550</a>
	

Ist die geeignete Ausführung nicht dabei? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf ([info@tr-electronic.de](mailto:info@tr-electronic.de)).

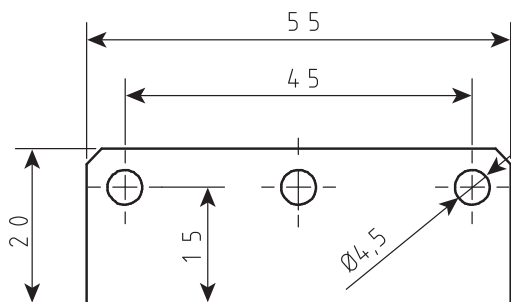
# Maßbilder



# Maßbilder

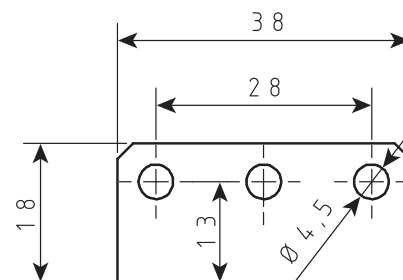
## Blockmagnet

49155009 (Abstand 3 mm) / 49155032 (Abstand 8 mm)



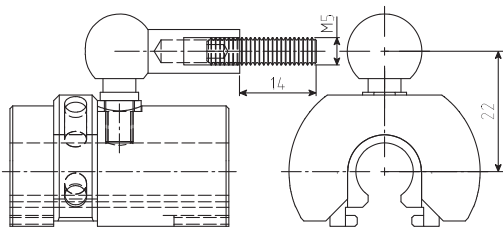
## Blockmagnet

49155015



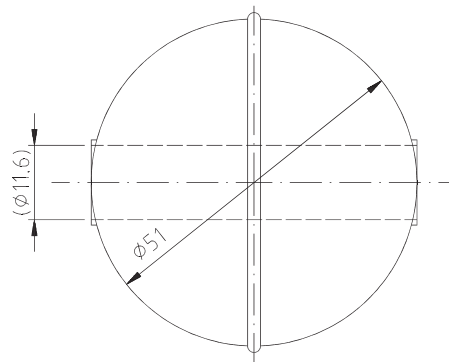
## Magnetschlitten

85917013



## Schwimmer

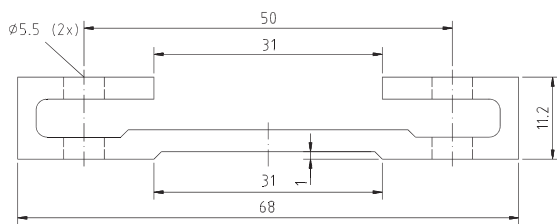
49915080



# Maßbilder

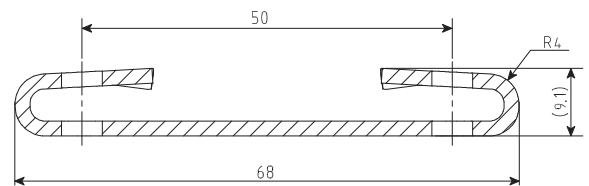
## Doppelklemmung

49917001, als Set mit Schrauben: 85917002



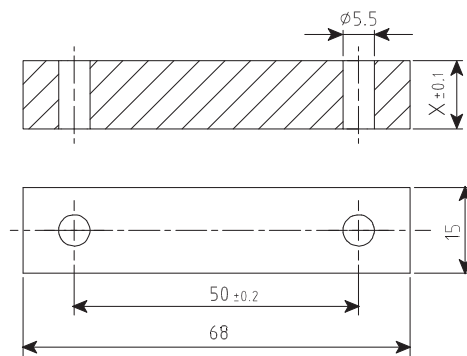
## Doppelklemmung

49917057



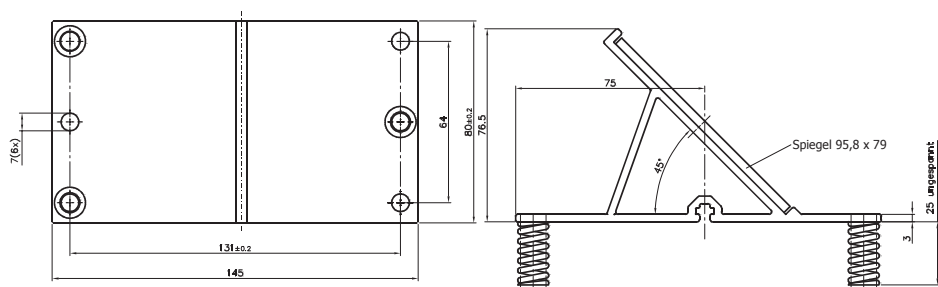
## Abstandhalter

49917081 (X=5mm), ...82 (X=10mm), ... 83 (X=12mm)



## Umlenkspiegel für LE

49500033





### Headquarters

**TR-Electronic GmbH**  
Eglishalde 6  
D-78647 Trossingen  
Germany  
Tel.: +49/7425 228-0  
Fax: +49/7425 228-33  
info@tr-electronic.de  
www.tr-electronic.de

### International

#### Argentina

**AEA Aparatos Eléctricos Automáticos S.A.C.I.E.**  
Asunción 2130  
AR-1419 Buenos Aires  
Tel.: +54/11 - 4574 1155  
Fax: +54/11 - 4574 2400  
servicioalcliente@aea.com.ar  
www.aea.com.ar

#### Australia (New Zealand)

**Sensor Measurement**  
Unit 8/26 Shields Crescent  
P.O. Box 1079  
AU-Booragoon  
Western Australia 6154  
Tel.: +61/8-93 17 25 52  
Fax: +61/8-93 17 24 52  
sales@sensormeasurement.com.au  
www.sensormeasurement.com.au

#### Australia

**Leuze electronic PTY Ltd.**  
Unit 2/843 Mountain Highway  
Bayswater VIC 3153  
Tel.: +61/1300 538 933  
Fax: +61/3 9738 2677  
sales@leuze.com.au  
www.leuze.com.au

#### Austria

**TR-Electronic GmbH**  
Tragösserstraße 117  
A-8600 Bruck/Mur  
Tel.: +43/3862-55006 0  
Fax: +43/3862-55006 33  
info@tr-electronic.at  
www.tr-electronic.at

#### Belgium

**TR-Electronic Benelux**  
Dorpstraat 18C  
NL-5386AM Geffen  
Tel.: +31/73 844 9600  
Mobil: +31/6383 28 303  
rene.verbruggen@tr-electronic.nl  
www.tr-electronic.nl

#### Brazil

**Grupo C+Tecnologia**  
Rua dos Caetés 601  
CEP - 05419-000  
BR-Perdizes - São Paulo - SP  
Tel.: +55/11-2168 655-4  
Fax: +55/11-2168 655-5  
info@autron.com.br  
www.autron.com.br

#### Canada

**TR Electronic**  
P.O. Box 2543, Station B  
CA-London  
Ontario Canada N6A 4G9  
Tel.: +1/519-452 1999  
Fax: +1/519-452 1177  
customercare@trelectronic.com  
www.trelectronic.com

#### Chile

**Allware**  
Casa Haverbeck  
General Lagos 2060 2º Piso  
Region de Los Rios Valdivia  
CHL-Santiago Chile  
Tel.: +56 63/239298  
Sales@allware.cl  
www.allware.cl

#### China

**TR-Electronic (Beijing) CO., Ltd.**  
Building G3, Baiyiwen Park,  
Jiu Xian Qiao Nan Road No. 9  
Chaoyang District  
CN-100027 Beijing, P.R. China  
Tel.: +86/10 - 582 386 55  
Fax: +86/10 - 582 372 10  
lu.yu@tr-electronic.de  
www.tr-electronic.com.cn

#### Czech Republic, Slovakia

**DEL a.s.**  
Biskupský dvůr 1146/7  
Nové Město  
CZ-110 00 Praha 1  
Tel.: +420/566 657 100  
Fax: +420/566 621 657  
tr-electronic@del.cz  
www.del.cz

#### Denmark

**TR-Electronic Danmark ApS**  
Skærvegyden 7  
DK-8723 Løsning  
Tel.: +45/75 89 06 03  
cbj@tr-electronic.dk  
www.tr-electronic.dk

#### Finland

**Sarlin Oy Ab**  
P.O. Box 750  
FI-00101 Helsinki  
Tel.: +358/10 - 550 4000  
Fax: +358/10 - 550 4201  
asiakaspalvelu@sarlin.com  
www.sarlin.com

#### Finland

**TR Electronic Oy**  
Jaakonkatu 2  
FI-01620 Vantaa  
Tel.: +358/40 759 1853  
info@trelectronic.fi  
info@trelectronic.fi

#### France

**TR-Electronic France SARL**  
1 Avenue  
Christian Doppler - Bat 2  
FR-77700 Serris  
Tel.: +33/1-64 63 68 68  
Fax: +33/1-61 10 17 66  
info@tr-electronic.fr  
www.tr-electronic.fr

#### Great Britain

**TR-Electronic Ltd.**  
4 William House, Old St.  
Michaels Drive  
GB-Braintree Essex CM7 2AA  
Tel.: +44/1 371-876 187  
Fax: +44/1 371-876 287  
info@tr-electronic.co.uk  
www.tr-electronic.co.uk

#### India

**Spohn Burkhardt India**  
9th Main Road, 500,  
33rd A Cross Road  
7th Cross, 4th Block Jayanagar  
IN-Bangaluru - 560 011, India  
Mobile: +91/98451 46948  
info@spobu-india.in  
www.spobu-india.in

#### Israel

**Dor Drives Systems 2020 Ltd.**  
6 Granite St.  
IL-4951405 Petah Tikva  
Tel.: +972/3 900 75 95  
Fax: +972/3 900 75 99  
info@doreng.co.il  
www.doreng.co.il

#### Italy

**Telestar S.r.l.**  
Via Novara, 35  
IT-28010 Vaprio D'Agogna (NO)  
Tel.: +39/03-21 966-768  
Fax: +39/03-21 966-281  
telestar@telestar-automation.it  
www.telestar-automation.it

#### Japan

**SANTEST CO. Ltd.**  
1-60 Tsuneyoshi, 1-Chome  
Konohanaku  
J-Osaka 554-8691  
Tel.: +81/6-6465 5561  
Fax: +81/6-6465 5921  
info@santest.co.jp  
www.santest.co.jp

### Mexico

**TR Electronic**  
P.O. Box 2543, Station B  
CA-London, Ontario Canada  
N6A 4G9  
Tel.: +1/519-452 1999  
Fax: +1/519-452 1177  
customercare@trelectronic.com  
www.trelectronic.com

### Netherlands

**TR-Electronic Benelux**  
Dorpstraat 18C  
NL-5386AM Geffen  
Tel.: +31/73 844 9600  
Mobil: +31/6383 28 303  
rene.verbruggen@tr-electronic.nl  
www.tr-electronic.nl

### Norway

**TR Electronic Sweden AB**  
Djupdalsvägen 10  
SE-192 51 Sollentuna  
Tel.: +46/8-756 72 20  
Fax: +46/8-756 76-80  
info@trelectronic.se  
www.trelectronic.se

### Peru

**Grupo C+Tecnologia**  
Rua dos Caetés 601  
CEP-05419-000  
BR-Perdizes - São Paulo - SP  
Tel.: +55/11-2168 6554  
Fax: +55/11-2168 6555  
info@autron.com.br  
www.autron.com.br

### Poland

**Stoltronic-Polska Sp.z o.o. Sp.k.**  
Ul. Papiernicza 7e,  
P - 92-312 Łódź  
Tel.: +48/42 649 12 15  
Fax: +48/42 649 11 08  
stoltronic@stoltronic.pl  
www.stoltronic.pl

### Republic of Korea

**MS Intech Co., Ltd.**  
B-306 SK Twintech Tower  
345-9 Gasan-dong/  
Geumcheon-gu  
KR-08589 Seoul  
Tel.: +82/2-334 0577  
Fax: +82/2-862 1591  
sales@msintech.com  
www.msintech.com

### Russia

**Sensotek LLC**  
Kievskoye highway 22 km  
(Moskovskiy settlement)  
housing estate 4, building 5,  
office 505E  
RU-108811 Moscow  
Tel.: +7/495 181-56-67  
Fax: +7/495 181-56-67  
info@sensotek.ru  
www.sensotek.ru

### Saudi-Arabia

**Business Tribune Company Ltd.**  
4237 Ad Danah  
King Abdulaziz Road  
SA-32437-6887 Ad Dammam  
Tel.: +966/3-832 72-17  
Fax: +966/3-832 72-41  
waleed@btc-ksa.com  
www.btc-ksa.com

### Singapore

**Globaltec Electronics  
(Far East) Pte. Ltd.**  
50 Bukit Batok Street 23  
#06-27 Midview Building  
SG-659578 Singapore  
Tel.: +65/6267 9188  
Fax: +65/6267 8011  
janice@globaltec.com.sg  
www.globaltec.com.sg

### Slovenia

**S.M.M. d.o.o.**  
Jaskova 18  
SI-2001 Maribor  
Tel.: +386/2450 2300  
Fax: +386/2450 2302  
info@smm.si  
www.smm.si

### South Africa

**Angstrom Group (Pty) Ltd.**  
Sybrand van Niekerk  
Business Park Meyerton  
19 Tom Muller Road  
ZA-1960 Meyerton  
Tel.: +27/362 0300  
info@angstromeng.co.za  
www.angstromgroup.co.za

### Spain, Portugal

**Intertronic Internacional, SL**  
C/Johannes Gutenberg, 4 y 6  
Parque Tecnológico Paterna  
ES-46980 Valencia  
Tel.: +34/963 758 050  
Fax: +34/963 751 022  
info@intertronic.es  
www.intertronic.es

### Sweden

**TR Electronic Sweden AB**  
Djupdalsvägen 10  
SE-192 51 Sollentuna  
Tel.: +46/8-756 72 20  
Fax: +46/8-756 76-80  
info@trelectronic.se  
www.trelectronic.se

### Switzerland

**TR-Electronic SA**  
14, Ch. Pré-Fleuri  
CH-1228 Plan-les-Ouates/Genève  
Tel.: +41/22-7 94 21 50  
Fax: +41/22-7 94 21 71  
info@tr-electronic.ch  
www.tr-electronic.ch

### Taiwan

**TR-Electronic (Beijing) CO., LTD.**  
Room 717 / 718, Building A2  
Electronic City Science Park  
Jiu Xian Qiao Dong Road No. 9  
Chaoyang District  
CN-100027 Beijing, P.R. China  
Tel.: +86/10 - 582 386 55  
Fax: +86/10 - 582 372 10  
lu.yu@tr-electronic.de  
www.tr-electronic.com.cn

### Thailand

**T+R Electronic (Thailand) Co., Ltd.**  
120/62 Moo 8 Bang Sare  
TH-Sattahip, Chonburi 20250  
Tel.: +66/38 737 487  
Fax: +66/38 737 171  
trthailand@trelectronic.co.th  
www.trelectronic.co.th

### Turkey

**ÜNİVERSA İÇ ve DIŞ TİC. MAK.  
SAN. LTD. ŞTİ.**  
Cemal Gürsel Caddesi No: 11/7  
TR-35600 Karşıyaka-İZMİR  
Tel.: +90/232 382 23 14  
Fax: +90/232 382 23 24  
info@universa.com.tr  
www.universa.com.tr

### USA (TR-Electronic)

**TR Electronic**  
200 East Big Beaver Road  
Suite 164  
US-Troy, MI 48083  
Tel.: +1/248-244-2280  
Fax: +1/248-244-2283  
customercare@trelectronic.com  
www.trelectronic.com

### USA (TRsystems)

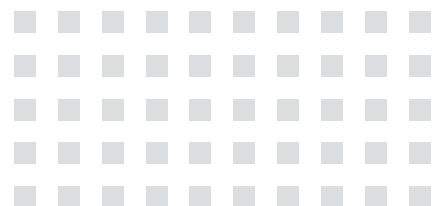
**TRS Fieldbus Systems, Inc.**  
666 Baldwin Court  
US-Birmingham, MI 48009  
Tel.: +1/586 826-9696  
Fax: +1/586 826-9697  
support@trs-fieldbus.com  
www.trs-fieldbus.com

**TR Electronic GmbH**

Eglishalde 6  
D - 78647 Trossingen

Tel. +49 7425 228-0  
Fax +49 7425 228-33

info@tr-electronic.de  
[www.tr-electronic.de](http://www.tr-electronic.de)



Letzte Aktualisierung: 10/2023

68-100-094 - TR-V-PR-D-0002v14

Änderungen in Technik und Design vorbehalten.

Hintergrund Titelfoto: ©kras99-fotolia.com