

# Intelligente Kompaktantriebe



## Freistellungsvermerk

Es wird hiermit ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die in den Zeichnungen enthaltenen Angaben, Maßzahlen und Toleranzen unverbindlich sind. Änderung in Technik und Design vorbehalten.

Sie dienen lediglich zur Veranschaulichung des Produktes.

Für ein konkretes Angebot mit einer verbindlichen Zeichnung nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Vertriebsteam auf.

# encoTRive

## Fortschritt – dezentral und intelligent die Zukunft bewegen

Kleine Losgrößen, hohe Produktvielfalt und Individualisierung der Produktion sind zentrale Forderungen an moderne Produktionsabläufe. Um dies zu realisieren werden in Maschinen und Anlagen neben den Hauptprozessen zunehmend auch Nebenfunktionen elektromotorisch automatisiert. Die feldbusfähigen Kompaktantriebe encoTRive bieten dazu ein breites Spektrum von Antriebskonfigurationen. Auf Basis der encoTRive Kommunikations- und Reglerplattform lassen sich mit verschiedenen Antriebstypen sowohl einfache Stellwendungen als auch komplexe Maschinenabläufe effizient

und einheitlich automatisieren. Der Antrieb besteht aus Motor, Leistungselektronik, Busschnittstelle, Regelelektronik und absolutem Messsystem. Je nach Anwendung kommen als weitere Komponenten Getriebe, Haltebremsen oder E/As hinzu.

Die verschiedenen encoTRive Baureihen bieten mit ihrem umfassend gestuften Funktions- und Leistungsspektrum für jeden Anwendungsfall eine passende Lösung.

# Inhalt

## Allgemeines

Antriebstechnik	6/7
Aufbau – MD, MP, MA	8/9
Übersicht Kombinationen – Antriebe, Komponenten	10/11

## Antriebe

Prozessantrieb – MD 300	12/13
Positionierantrieb – MP 200	14/15
Positionierantrieb – MP 220 /-280	16/17
Positionierantrieb – MP xxx (060, 100, 140, 180)	18/19
Stellantrieb – MA xxx (055, 100, 130)	20/21
Präzisionsgetriebe – MD 300, MP 200/220/280	22/23

## Getriebevarianten (Schnecken-, Planeten-, Winkelplanetengetriebe)

verstärktes Präzisionsgetriebe für MD 300, MP 200/220/280	24/25
_ Planetengetriebe PLE 80	
_ Winkelplanetengetriebe WPLE 80	
Einfachgetriebe für MP xxx, MA xxx	26/27
_ Planetengetriebe PLG 52	
_ Schneckengetriebe SG 80	
_ Schneckengetriebe SG 80 H	
verstärkte Einfachgetriebe für MP xxx, MA xxx	28/29
_ Planetengetriebe PLE 63	
_ Schneckengetriebe SGF 120 mit Vollwelle	
_ Schneckengetriebe SGF 120 mit Hohlwelle	

## Schnittstellen

Merkmale – PROFIBUS, PROFINET	30
Merkmale – CANopen	31

## Zubehör und Optionen

Device-Tool (EDT) – Parametrier- und Diagnosetool	32
Umsetzer PC-USB zu CANopen – für das EDT	33
Handbediengerät PROFIBUS – für Antriebe MD	34
Demokit und Funktionsbausteine – für S7	35

## Allgemeines

Produktübersicht – Ihr Partner für Automatisierung	36/37
Adressen – Vertrieb Deutschland und International	38/39

## Funktionsumfang

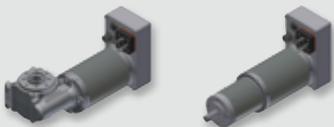
### Stellantrieb

#### Als Hilfsantrieb zur Verstellung ...

- \_ von Formaten
- \_ von Führungsschienen
- \_ von Anschlägen
- \_ von Ventilen, Klappen und Schiebern

#### Zum Einsatz in ...

- \_ Falzmaschinen
- \_ Thermoformmaschinen
- \_ Kartonklebemaschinen
- \_ Komponentenmischsystemen



#### Stellantrieb: MA

Seite 20 ... 21

### Positionierantrieb

#### Als Hilfs- oder Hauptantrieb ...

- \_ zur zyklischen Formateinstellung
- \_ zur dynamischen Grobpositionierung
- \_ zur Feinpositionierung
- \_ zur gleichmäßigen Konstantfahrt

#### Zum Einsatz in ...

- \_ Holzbearbeitungsmaschinen
- \_ Paketausstoßern
- \_ Profilmessmaschinen
- \_ Röntgenanalysegeräten



#### Positionierantrieb: MP

Seite 14 ... 19

### Prozessantrieb

#### Als Hauptantrieb ...

- \_ zur Präzisionspositionierung
- \_ zum getakteten und zyklischen Transfer
- \_ für sensorgekoppelte Positionsmessung
- \_ für applikationsoptimierte Portalsysteme

#### Zum Einsatz in ...

- \_ Präzisionsschleifmaschinen
- \_ Inspektionsmaschinen
- \_ Werkzeugkontrollmodulen
- \_ Reifenprüfanlagen



#### Prozessantrieb: MD

Seite 12/13

## von ... bis ...

P	<b>Reglerstruktur</b>	PID →
1.000 min <sup>-1</sup> pro s	<b>Dynamik</b>	10.000 min <sup>-1</sup> pro s →
20 ms	<b>Echtzeitfähigkeit</b>	2 ms →
1–2°	<b>Genauigkeit</b>	20 arcmin →
ohne	<b>Ein- und Ausgänge</b>	programmierbar →
1.000 h	<b>Lebensdauer</b>	30.000 h →

## Mit TR-Electronic die Herausforderungen des Marktes meistern

Erfolg hat, wer neue Wege geht. Innovative Antriebstechnik muss heute technologische Trends und spezifische Anwenderwünsche in neue Produkte übersetzen. Aspekte wie Mechatronik, Elektronik, oder Software sollten dazu passgenau und branchenspezifisch optimiert sein.

Intelligente Positionier- und Stellantriebe der Marke encoTRive, im Verbund mit innovativer Automatisierungstechnik, tragen in modernen Maschinen und beim Retrofitting wesentlich zur Ausschöpfung von Innovationspotentialen bei. Das betrifft eine erhöhte Maschinenproduktivität durch die Automatisierung, als auch ein vereinfachtes Engineering bei Design und Inbetriebnahme. Anhand der durchgängigen Integration sind alle erforderlichen elektrischen, elektronischen und mechanischen Komponenten zusammengeführt und aufeinander abgestimmt. In einem Wort – es handelt sich um voll anschluss- und funktionsfähige Antriebseinheiten. Die Vorteile der so realisierten dezentralen Antriebstechnik zeigen sich vor allem an Maschinen und Anlagen großer Abmessungen, bei Modulbauweise, beim Retrofitting und in der Beschaffung.

Beide Innovationsaspekte zusammen – Automatisierung und Integration – ermöglichen fortschrittlichste Maschinenkon-

zepte. Vor allem, wenn neben bereits automatisierten Hauptprozessen zusätzlich auch Nebenfunktionen elektromotorisch automatisiert werden sollen.

Das verlangt nach neuen und durchgängigen Antriebskonzepten. Standardisierung und Bussysteme spielen dabei eine dominante Rolle. Aber erst mit einer ausgeklügelten Vielfalt an zur Verfügung stehenden Varianten und der Möglichkeit unter verschiedenen Antriebskonfigurationen wählen und optimierend wechseln zu können, ergibt sich ein perfektes Zusammenspiel von Innovation, Performance-Steigerung und Flexibilität.

Die einzelnen encoTRive Baureihen sind zu diesem Zweck in Design und Variantenvielfalt ideal aufeinander abgestimmt. Das zugängliche Anwendungsspektrum reicht von einfachen Stellaufgaben bis hin zu komplexen und hochgenauen Positionierungen.

### Dezentrale Antriebstechnik mit encoTRive

Der Name encoTRive ist die Markenbezeichnung für die gesamte Produktlinie, abgeleitet aus den Komponentennamen **absoluter Encoder und Drive**, jedoch leicht abgewandelt anhand des eingetauschten Firmenkürzels **TR**.

**Integration** in umfassender Weise ist das erste Markenzeichen. Enthalten sind die Leistungs- und Positionierelektronik, nullspannungssicherer Encoder, Feldbus und Getriebe. Falls erforderlich auch eine Haltebremse und verschiedene E/A.

**Größtmögliche Variantenvielfalt** ist das zweite Markenzeichen. Begründet ist das durch Elektroniken unterschiedlicher Funktionalität, durch eine Vielzahl an Getriebeuntersetzungen und durch ein breites Spektrum an Getriebetypen. Dazu zählen koaxialer oder rechtwinkliger Wellenabgang, Vollwelle oder Hohlwelle, moderates Verdrehspiel oder absolute Spielfreiheit. Umgesetzt in Form von Planetengetrieben, Schneckengetrieben und Spezialgetrieben.

**Baureihenkompatibilität** ist das dritte Markenzeichen. Alle Reihen basieren auf einer gemeinsamen Software-Plattform. Die beiden Reihen MD und MP unterscheiden sich in Absolutwertgeber und Elektronik, sind jedoch identisch in Bezug auf die Plattform und verwenden auch dieselben Elektromotoren und Getriebe.

### MD 300, Ausführung PROFIBUS



Die einzelnen Baureihen sind auf Anwendungskategorien ausgelegt. Für Automatisierungsaufgaben mit den unterschiedlichsten Anforderungen stehen damit jeweils Antriebe mit dem optimal passenden Leistungsumfang zur Verfügung.

- \_ **Stellantriebe MA** (Actuator)
- \_ **Positionierantriebe MP** (Positioning Drive)
- \_ **Prozessantriebe MD** (Drive in Core Process)

Unterstützt wird diese Struktur durch ein durchgängiges Plattformkonzept in der Implementierung von Firmware,

Schnittstellen und Bus. In der Praxis bedeutet dies eine erhebliche Reduzierung des Aufwands für Engineering und Wartung. Gleichmaßen sinken Systemkosten und Installationszeiten. Als gängige Bussysteme stehen PROFIBUS, PROFINET und CANopen zur Verfügung, ergänzt durch Busse auf Basis von neueren Ethernet-Technologien.

Die encoTRive-Reihe erschließt so mit ihrem konsequent dezentralen Konzept eine neue Ebene in der Automatisierungstechnik und findet Anwendung im ganzen Maschinenbau, insbesondere bei den Branchen Verpackung, Pressen, Holz, Glas, Druck, Kunststoff, Textil und Werkzeugmaschinen.

---

## Merkmale der Baureihen

- \_ Design nach Anwendungsklassen
- \_ Implementierung einer Software-Plattform
- \_ Positionsmessung mit nullspannungssicheren Multiturn-Absolutwertgebern
- \_ Integration zum mechatronischen System
- \_ Variantenvielfalt durch Modularität
- \_ Betriebsarten, Positionierung und Drehzahlregelung
- \_ Bewegungsführung komplett dezentralisiert im Antrieb

## Merkmale im Betrieb

- \_ hohe Auflösung, 1.024 oder 4.096 Schritten pro Umdrehung
- \_ großer Fahrbereich, 4.096 oder 65.536 erfassbare Umdrehungen
- \_ exakt positionierbar bis zu  $\pm 2$  Inkremente
- \_ stabil rundlaufend auch bei kleinsten Drehzahlen
- \_ begrenztbar mit Software-Endschalter
- \_ voll parametrierbar gemäß Busnormen

### Aufbau der Baureihen MD, MP und MA

Ausgehend von den Standardprodukten entwickelt TR diese auch in kunden- und anwendungsspezifische Antriebe weiter. Das erstreckt sich von einfachen Modifikationen, wie zum Beispiel an den Steckverbindern, bis hin zu Antrieben mit neuen Getriebemotoren und zusätzlichen Busschnittstellen.

- 10 unterschiedliche Elektromotoren
- 11 Getriebetypen (axialer und rechtwinkliger Wellenabgang)

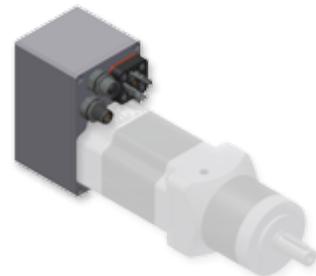
#### Elektronik und Antriebe der Baureihen MD

Der Absolutwertgeber und die Elektronik sind in Verlängerung der Motorachse und seitlich zum Motor angeordnet. Für PROFIBUS und PROFINET ist im Steckerdeckel neben der Busschnittstelle auch das Applikationsmodul untergebracht. Standardmäßige Anschlüsse sind 1 × M23 für Leistung, Logik und Haltebremse. Sowie 4 Anschlüsse M12 für Bus IN/OUT und digitale E/A. Ein sechster Anschluss dient der Kommunikation zu einem PC mit einem RS-232-Interface.



#### Elektronik und Antriebe der Baureihen MP

Der Absolutwertgeber und die Elektronik sind in Verlängerung der Motorachse montiert. Im Vergleich zu den Baureihen MD ist die Elektronik einfacher gehalten und hat weniger Funktionalität. Auch ist das Elektronikgehäuse kleiner. Daraus ergeben sich für den Dauerbetrieb geringere Abgabeleistungen. Im Aussetzbetrieb, oder im Kurzzeitbetrieb, steht die gleiche Leistung und das gleiche Moment bereit, jedoch begrenzt auf kürzere Einschalt- und Zykluszeiten.



#### Elektronik und Antriebe der Baureihen MA

Die Elektronik ist speziell für Kurzzeitbetrieb und moderaten Aussetzbetrieb ausgelegt. Bei den Elektromotoren handelt es sich um bürstenbehaftete DC-Motoren.

Beim MA 025 befindet sich der Absolutwertgeber und die Elektronik in Verlängerung der Abgangswelle des Getriebes. Es wird die Position der Getriebewelle gemessen. Die Reihe besteht aus zwei fest definierten Typen mit je 2 und 4 Nm Abtriebsmoment.

Bei den MA xxx (-055/ -100/ -130) sind der Absolutwertgeber und die Elektronik am Elektromotor angebracht. Die Reihe ist aus unterschiedlichen Leistungsstufen, Momenten und Getriebetypen aufgebaut.



### **Getriebe lösbar montiert, mit Kupplung und Klemmnabe**

Die meisten Präzisionsgetriebe sind lösbar mit dem Elektromotor montiert. Dies ist das flexibelste Konzept für Projektgeschäfte, Sondermaschinenbau und mittlere Serien. Die Spanne an Getriebetypen reicht von Economy-Planetengetrieben bis hin zu spielarmen Servogetrieben. In Verbindung mit verstärkten Getrieben sind Abtriebsmomente bis 180 Nm zugänglich.

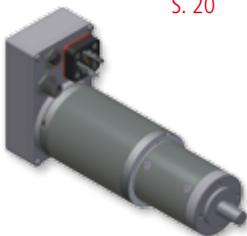
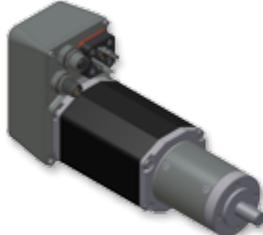
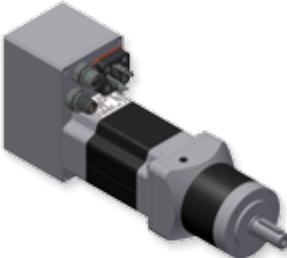


### **Getriebe nicht lösbar montiert, mit direkter Verbindung**

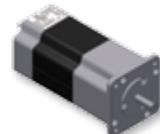
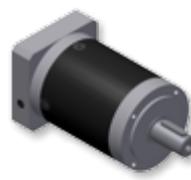
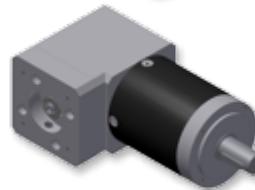
Alle Einfachgetriebe sind fest mit dem Elektromotor montiert. Es entfallen Kupplung, Klemmnabe, Getriebeflansch und Getriebelager. Dazu trägt die Welle des Elektromotors ein Ritzel, welches direkt in die erste Stufe des Getriebes ankoppelt. Verfügbare Getriebetypen sind Planetengetriebe und Schneckengetriebe. Bei Antrieben mit Schneckengetriebe wird die Abgangsrichtung der Getriebewelle fix in eine der vier möglichen Richtungen eingestellt.



## Zusammenstellung der Antriebsreihen

	Elektronik <b>MA</b>	<b>MP</b>	<b>MD</b>	
<b>DC</b> (bürstenbehaftet)  <b>PROFIBUS</b> <b>CANopen</b> <b>PROFINET</b> <b>EtherCAT</b>	 <p>MAxxx S. 20</p>			
<b>EC</b> (elektronisch kommutiert)  <b>PROFIBUS</b> <b>PROFINET</b> <b>CANopen</b> <b>EtherCAT</b>		 <p>MP xxx S. 18</p>		
<b>EC</b> (elektronisch kommutiert)  <b>PROFIBUS</b> <b>PROFINET</b> <b>CANopen</b> <b>EtherCAT</b>		 <p>MP200 S. 14                       MP220/280 S. 16</p>	 <p>MD 300 S. 12</p>	

# Kombinationsmöglichkeiten der Komponenten

Motor		Getriebe		
 055  100  130		<b>Einfachgetriebe</b> <b>Standard</b>  PLG 52 <span style="color: red;">S. 26</span>		<b>Verstärkt</b>  PLG 63 <span style="color: red;">S. 28</span>
 060  100  140  180		 SG 80 H <span style="color: red;">S. 26</span>		 SGF 120 H <span style="color: red;">S. 28</span>
 200 <b>ohne Bremse</b>  <b>mit Bremse</b>  220 <b>ohne Bremse</b>  <b>mit Bremse</b>  280 <b>ohne Bremse</b>  <b>mit Bremse</b>		<b>Präzisionsgetriebe</b> <b>Standard</b>  PLE 60 <span style="color: red;">S. 22</span>  WPLE 60 <span style="color: red;">S. 22</span>		<b>Verstärkt</b>  PLE 80 <span style="color: red;">S. 24</span>  WPLE 80 <span style="color: red;">S. 24</span>

# Prozessantrieb MD 300

Die Baureihe MD 300 verfügt über umfangreiche Elektronikfunktionen und hochwertige Getriebe. Als Getriebe stehen verschiedene Baureihen in mehreren Baugrößen und Untersetzungen zur Verfügung.

Die daraus konfigurierten Antriebe sind gleichermaßen einsetzbar als Prozessantriebe oder als Hilfsantriebe bei besonderen Anforderungen an Elektronik, Genauigkeit und mechanische Flexibilität.

Die Baureihe ist besonders für den Sondermaschinenbau mit ständig wechselnden Maschinenkonfigurationen geeignet, von Stückzahl 1 bis zu mittleren Serien.



### Optimal

- \_ zur präzisen Positionierung
- \_ zur zyklischen und getakteten Positionierung
- \_ zur gleichzeitigen Nutzung von dezentralen E/A

- \_ in Werkzeugmaschinen
- \_ in Inspektionsmaschinen
- \_ in Sondermaschinen

Technische Daten		MD 300	
Nennspannung	VDC	24	48
Nennmoment S1 (S3)	Nm	0,60 (1,10)	0,60 (1,10)
Nennleistung S1 (S3)	W	136 (178)	273 (357)
Nenn Drehzahl S1 (S3)	min <sup>-1</sup>	2.175 (1.550)	4.350 (3.100)
Nennstrom S1 (S3)	A	8,0	7,6
Trägheitsmoment	g cm <sup>2</sup>	512 (612 mit Haltebremse)	
<b>Elektromotor</b>		EC, elektronisch kommutierter Motor	
_ Technologie		IP 54, Motorwelle IP 41	
_ Schutzart			
<b>Encoder</b>		Absolutwertgeber, Multiturn	
_ Technologie		0,35° / 1.024 Schritte pro Umdrehung	
_ Positionierauflösung		65.536 Umdrehungen	
_ Positionierbereich		±0,7° / ±2 Schritte	
_ Positioniergenauigkeit			
<b>Getriebe</b>		Planetengetriebe/Winkelplanetengetriebe	
_ Typ		3 ... 512	
_ Untersetzungen		bis 44 (70) Nm, verstärkt bis 120 (192) Nm	
_ Momente S1 (S3)			
<b>Schnittstellen</b>		<b>PROFI</b> <sup>®</sup> (V0/V1) <b>PROFI</b> <sup>®</sup> (IO) <b>CANopen</b> (402) RS-232, Logisches E/A-Modul, Endschalter	
<b>Optionen</b>		Haltebremse, Handbediengerät	
<b>Bremschopper</b>		Leistung 50 W, Pulsenergie 35 Ws	

### Definitionen

#### S1

Dauerbetrieb

#### S3

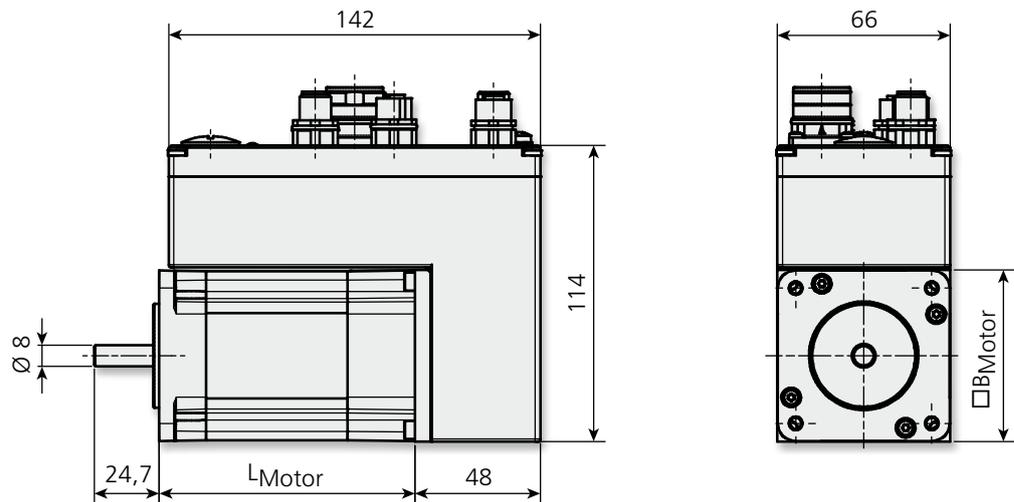
Aussetzbetrieb  
 25 %, 10 min  
 Einschaltdauer 2,5 min  
 Zyklusdauer 10 min  
 max. Moment 1,10 Nm

### Echter Absolutwertgeber

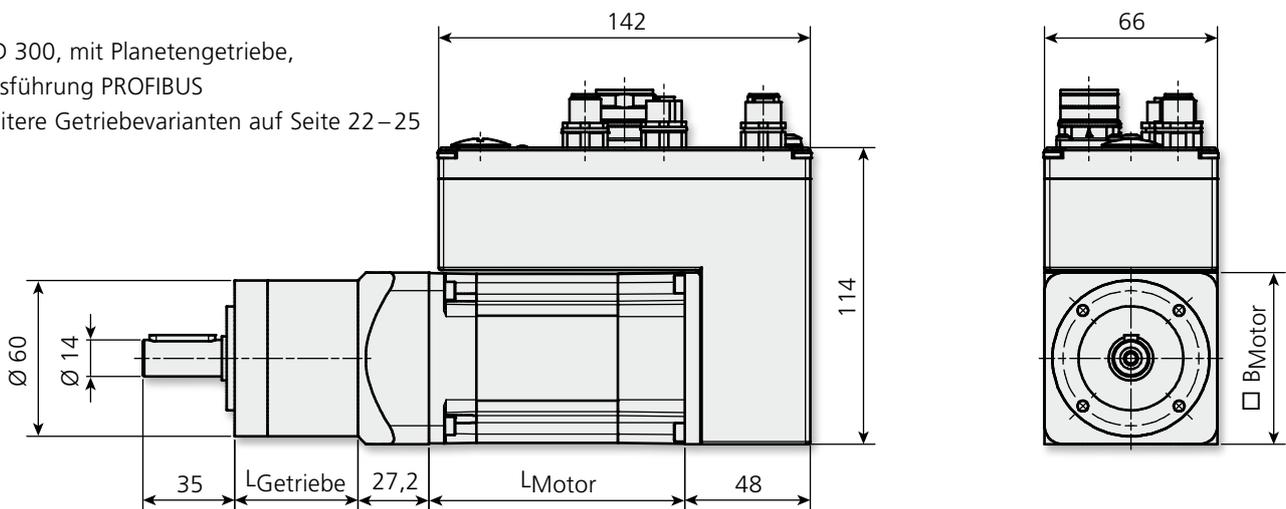
Nullspannungssichere  
 Positionsinformation durch  
 elektronisch-mechanisches  
 Messprinzip

# Zeichnungen

MD 300, ohne Getriebe,  
Ausführung PROFIBUS



MD 300, mit Planetengetriebe,  
Ausführung PROFIBUS  
weitere Getriebevarianten auf Seite 22–25



## Motorausführung

Bremse	L <sub>Motor</sub>	B <sub>Motor</sub>
nein	97,6 mm	□ 66 mm
ja	132 mm	□ 67 mm

## Getriebeausführung PLE 60

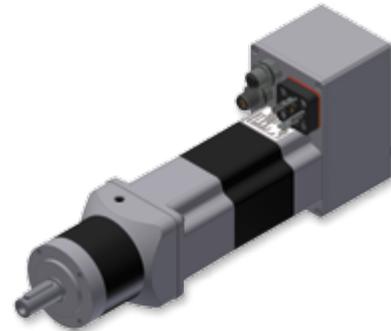
Getriebestufen	L <sub>Getriebe</sub>
1	47 mm
2	59,5 mm
3	72 mm

# Positionierantrieb MP 200

Die Baureihe MP 200 verfügt über zahlreiche Elektronikfunktionen und hochwertige Getriebe. Als Getriebe stehen verschiedene Baureihen in mehreren Baugrößen und Untersetzungen zur Verfügung.

Die daraus konfigurierten Antriebe sind gleichermaßen einsetzbar als Positionierantriebe oder als Hilfsantriebe bei besonderen Anforderungen an Genauigkeit und mechanische Flexibilität.

Die Baureihe ist besonders für den Sondermaschinenbau mit ständig wechselnden Maschinenkonfigurationen geeignet, von Stückzahl 1 bis zu mittleren Serien.



### Optimal

- \_ zur anspruchsvollen Positionierung
  - \_ zur genauen Formateinstellung
  - \_ zur getakteten Positionierung mit hoher Präzision
- \_ in Transferlinien
  - \_ in Prüfvorrichtungen
  - \_ in Sondermaschinen

Technische Daten		MP 200	
Nennspannung	VDC	24	48
Nennmoment S1 (S3)	Nm	0,40 (1,10)	0,40 (1,10)
Nennleistung S1 (S3)	W	91 (178)	182 (357)
Nennzahl S1 (S3)	min <sup>-1</sup>	2.175 (1.550)	4.350 (3.100)
Nennstrom S1 (S3)	A	5,2	4,8
Trägheitsmoment	g cm <sup>2</sup>	512 (612 mit Haltebremse)	
<b>Elektromotor</b>		EC, elektronisch kommutierter Motor	
_ Technologie		IP 54, Motorwelle IP 41	
_ Schutzart			
<b>Encoder</b>		Absolutwertgeber, Multiturn	
_ Technologie		0,088° / 4.096 Schritte pro Umdrehung	
_ Positionierauflösung		65.536 Umdrehungen	
_ Positionierbereich		±0,7° / ±8 Schritte	
_ Positioniergenauigkeit			
<b>Getriebe</b>		Planetengetriebe/Winkelplanetengetriebe	
_ Typ		3 ... 512	
_ Untersetzungen		bis 44 (70) Nm, verstärkt bis 120 (192) Nm	
_ Momente S1 (S3)			
<b>Schnittstellen</b>		 (V0/V1)  (402)  (IO) 	
<b>Optionen</b>		Haltebremse 	

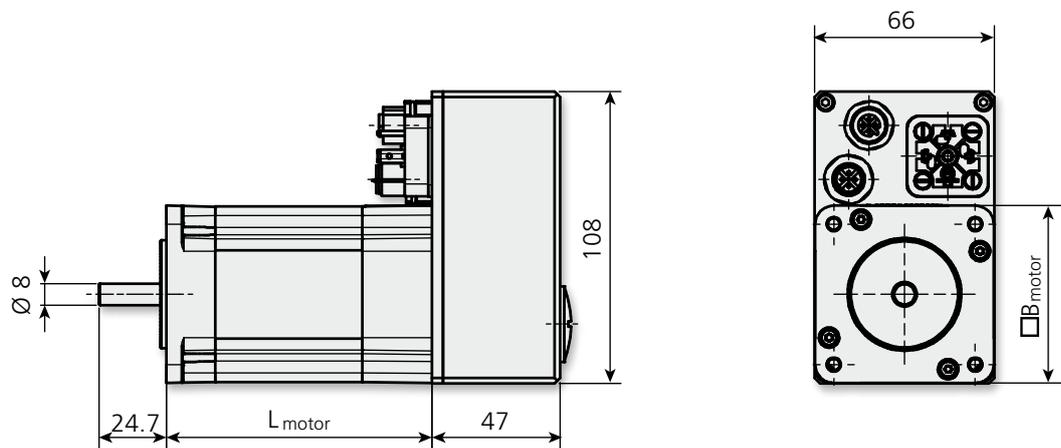
### Definitionen

- S1**  
Dauerbetrieb
- S3**  
Aussetzbetrieb  
25 %, 4 min  
Einschaltdauer 1 min  
Zyklusdauer 4 min  
max. Moment 1,10 Nm

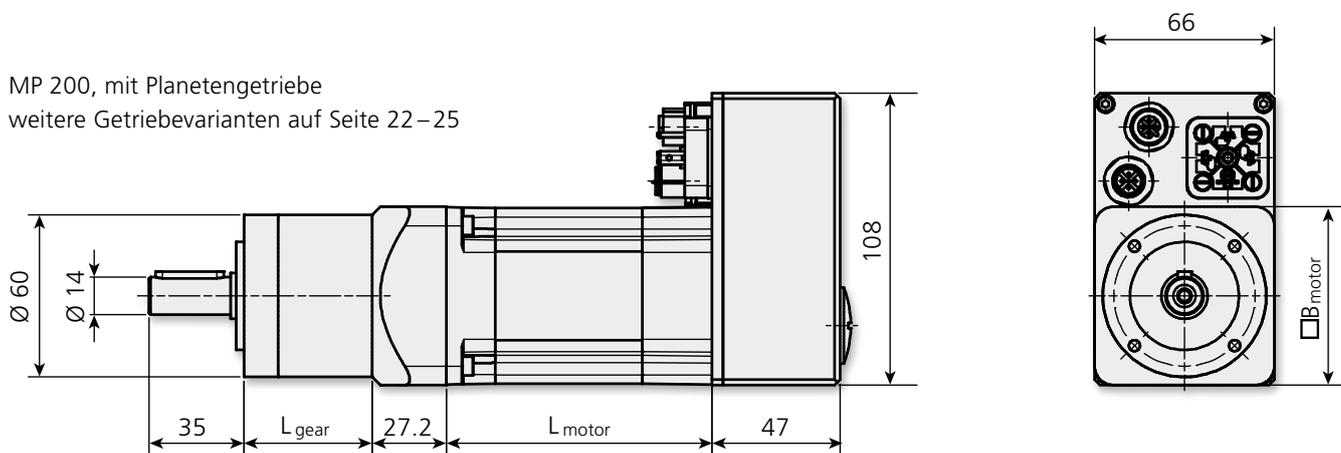
**Echter Absolutwertgeber**  
Nullspannungssichere  
Positionsinformation durch  
elektronisch-mechanisches  
Messprinzip

# Zeichnungen

MP 200, ohne Getriebe



MP 200, mit Planetengetriebe  
weitere Getriebevarianten auf Seite 22–25



## Motorausführung

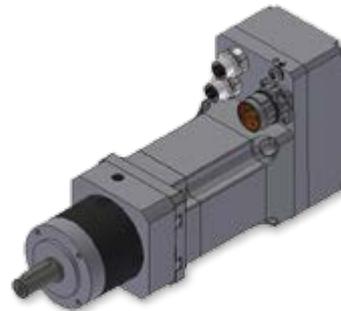
Baureihe	L <sub>Motor</sub>	B <sub>Motor</sub>
nein	97,6 mm	□ 66 mm
ja	132 mm	□ 67 mm

## Getriebeausführung PLE 60

Getriebestufen	L <sub>Getriebe</sub>
1	47 mm
2	59,5 mm
3	72 mm

# Positionierantrieb MP 220 / 280

MP 280 ergänzt die Baureihe MP 200 um ein Modell mit erhöhtem Spitzenmoment von 2 Nm. MP 220 ist eine deutlich kürzere Version des MP 200 mit Standardmoment. MP220/280 können mit dem gleichen Getrieben angeboten werden wie die Reihe MP 200 - lediglich die motorseitige Geometrie ist auf die geänderten Motoren angepasst. Mit MP 280 werden Anwendungen möglich, in denen kurzfristig ein hohes Moment benötigt wird. Wie beim MP-200 sind in Ausführung mit Getriebe sehr viele Varianten verfügbar, ideal für den Sondermaschinenbau oder zum Einsatz in Maschinen mit mehreren Anwendungen.



### Optimal

- \_ zur Positionierung in senkrechter Richtung
- \_ zur Beschleunigung hoher Lasten
- \_ zur Überwindung von Anlaufwiderständen

- \_ in Holzbearbeitungsmaschinen
- \_ in Verpackungsmaschinen
- \_ in Montage- und Handlingsanlagen

Technische Daten		MP 220	MP 280
Nennspannung	VDC	48	48
Nennmoment S1 (S2)	Nm	0,40 (1,4)	0,40 (2,0)
Nennleistung S1 (S2)	W	167 (586)	167 (837)
Nennzahl S1 (S2)	min <sup>-1</sup>	4.000 (4.000)	4.000 (4.000)
Nennstrom S1 (S2)	A	4,5 (16)	4,5 (20)
Trägheitsmoment	g cm <sup>2</sup>	360	700
<b>Elektromotor</b>		EC, elektronisch kommutierter Motor	
_ Technologie		IP 54, Motorwelle IP 41	
_ Schutzart			
<b>Encoder</b>		Absolutwertgeber, Multiturn	
_ Technologie		0,088° / 4.096 Schritte pro Umdrehung	
_ Positionierauflösung		65.536 Umdrehungen	
_ Positionierbereich		±0,7° / ±8 Schritte	
_ Positioniergenauigkeit			
<b>Getriebe</b>		Planetengetriebe/Winkelplanetengetriebe	
_ Typ		3 ... 512	
_ Untersetzungen		bis 44 (70) Nm, verstärkt bis 120 (192) Nm	
_ Momente S1 (S3)			
<b>Schnittstellen</b>		 (V0/V1) <b>CANopen</b> (402)  (IO)	
<b>Optionen</b>		Haltebremse 	

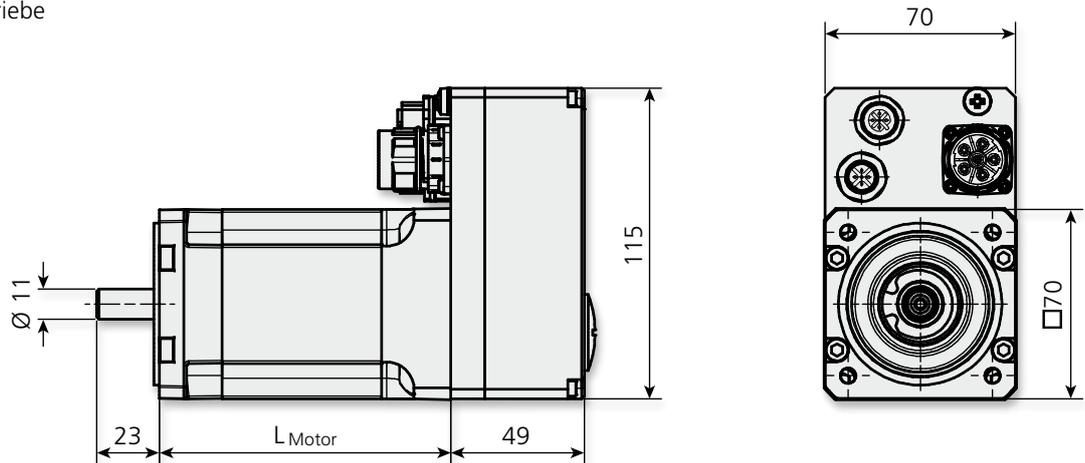
### Definitionen

- S1**  
Dauerbetrieb
- S2**  
Kurzzeitbetrieb  
2 min

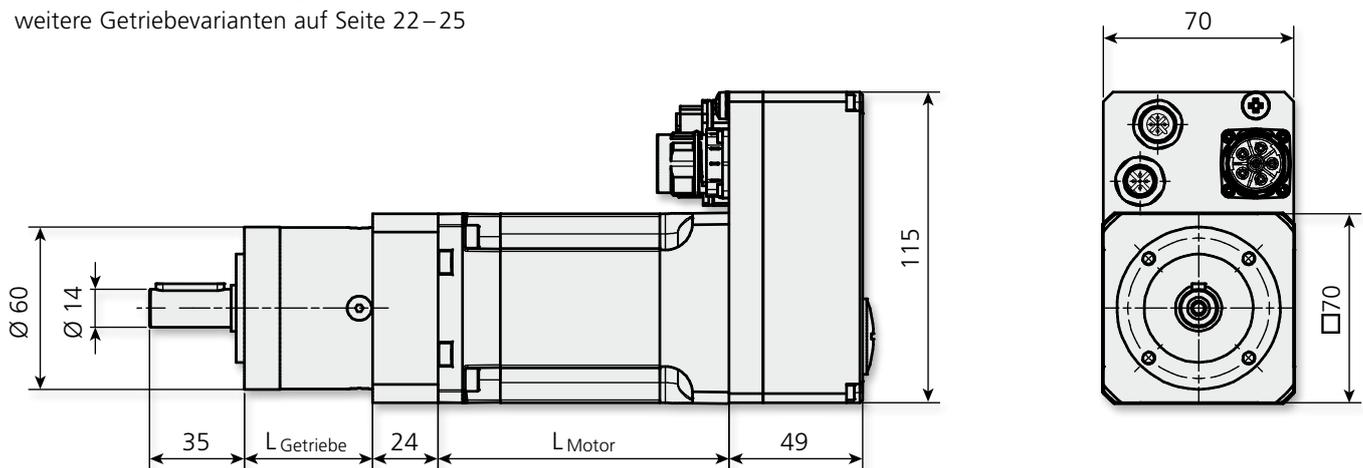
**Echter Absolutwertgeber**  
Nullspannungssichere  
Positionsinformation durch  
elektronisch-mechanisches  
Messprinzip

# Zeichnungen

MP 220/280, ohne Getriebe



MP 220/280, mit Planetengetriebe  
weitere Getriebevarianten auf Seite 22–25



**Motorausführung MP 220**

Bremse	L <sub>Motor</sub>
ja	108,5 mm
nein	75,5 mm

**Motorausführung MP 280**

Bremse	L <sub>Motor</sub>
ja	140 mm
nein	107 mm

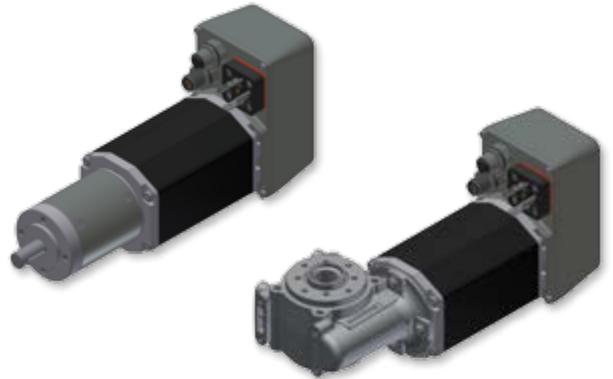
**Getriebeausführung PLE 60**

Getriebestufen	L <sub>Getriebe</sub>
1	47 mm
2	59,5 mm
3	72 mm

Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter [www.tr-electronic.de](http://www.tr-electronic.de) oder auf Anfrage.

# Positionierantrieb MP xxx (-060, -100, -140, -180)

Die Baureihe MP xxx zeichnet sich durch zahlreiche Elektronikfunktionen und einfache Getriebe aus. Als Getriebe stehen Planeten- und Schneckengetriebe in mehreren Baugrößen und Untersetzungen zur Verfügung. Die daraus konfigurierten Antriebe sind gleichermaßen einsetzbar als Positionierantriebe oder als Hilfsantriebe bei einfachen Anforderungen an Elektronik und Mechanik. Die Baureihe ist besonders für Seriengeschäft mit einmal festgelegten Antriebskonfigurationen geeignet.



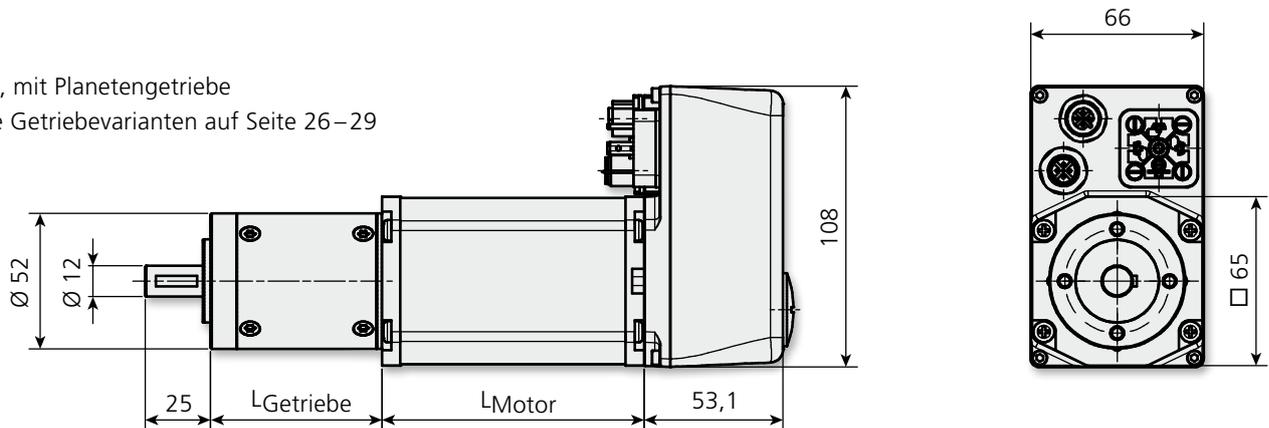
### Optimal

- \_ zur einfachen Positionierung
- \_ zur groben Formateinstellung
- \_ zur Konstantfahrt hoher Präzision
- \_ in Handlingsanlagen
- \_ in Montagevorrichtungen
- \_ in Sondermaschinen

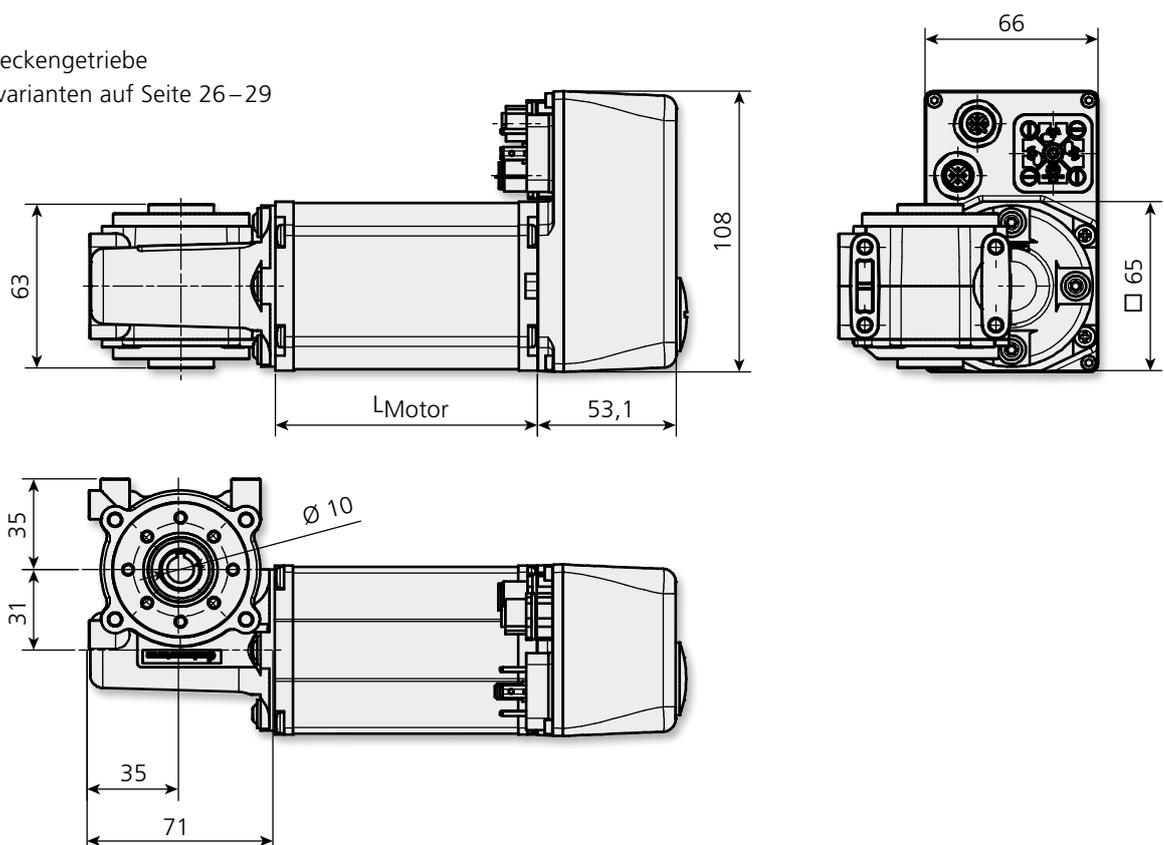
Technische Daten		MP 060	MP 100	MP 140	MP 180
Nennspannung	VDC	24	24	42	24
Nennmoment S1	Nm	0,17	0,26	0,40	0,49
Nennleistung S1	W	55	84	120	166
Nennzahl S1	min <sup>-1</sup>	3.080	3.090	2.860	3.240
Nennstrom S1	A	4,0	5,6	4,5	9,5
Trägheitsmoment	gcm <sup>2</sup>	72	128	172	129
<b>Elektromotor</b> _ Technologie _ Schutzart	EC, elektronisch kommutierter Motor mit Neodymmagnet IP 50				
<b>Encoder</b> _ Technologie _ Positionierauflösung _ Positionierbereich _ Positioniergenauigkeit	Absolutwertgeber, Multiturn 0,088° / 4.096 Schritte pro Umdrehung 65.536 Umdrehungen ±0,7° / ±8 Schritte				
<b>Getriebe</b> _ Typ _ Untersetzungen _ Momente S1 (S3)	Planetengetriebe/Schneckengetriebe 4,5 ... 512/5 ... 75, verstärkt 3 ... 710 / 8 ... 80 bis (24/10) Nm, verstärkt bis (100/30) Nm				
<b>Schnittstellen</b>	 (V0/V1)  (IO)                    CANopen (402)				
<b>Optionen</b>	Sonderspannungen für Großserien 				

# Zeichnungen

MP xxx, mit Planetengetriebe  
weitere Getriebevarianten auf Seite 26–29



MP xxx, mit Schneckengetriebe  
weitere Getriebevarianten auf Seite 26–29



## Motorausführung

Baureihe	L <sub>Motor</sub>
MP 060	75 mm
MP 100	100 mm
MP 140	125 mm
MP 180	118 mm

## Getriebeausführung PLG 52

Getriebestufen	L <sub>Getriebe</sub>
1	50 mm
2	65,5 mm
3	80,5 mm

Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter [www.tr-electronic.de](http://www.tr-electronic.de) oder auf Anfrage.

# Stellantrieb MA xxx (-055, -100, -130)

Die Baureihe MA xxx zeichnet sich durch einfache Elektronikfunktionen und einfache Getriebe aus. Als Getriebe stehen Planeten- und Schneckengetriebe in mehreren Baugrößen und Untersetzungen zur Verfügung.

Die Antriebe sind ausgelegt für gelegentliche Verstellaufgaben mit einfachen Anforderungen an Elektronik, Mechanik und Lebensdauer.

Die Baureihe MA xxx ist besonders für Seriengeschäft mit einmal festgelegten Antriebskonfigurationen geeignet.



### Optimal

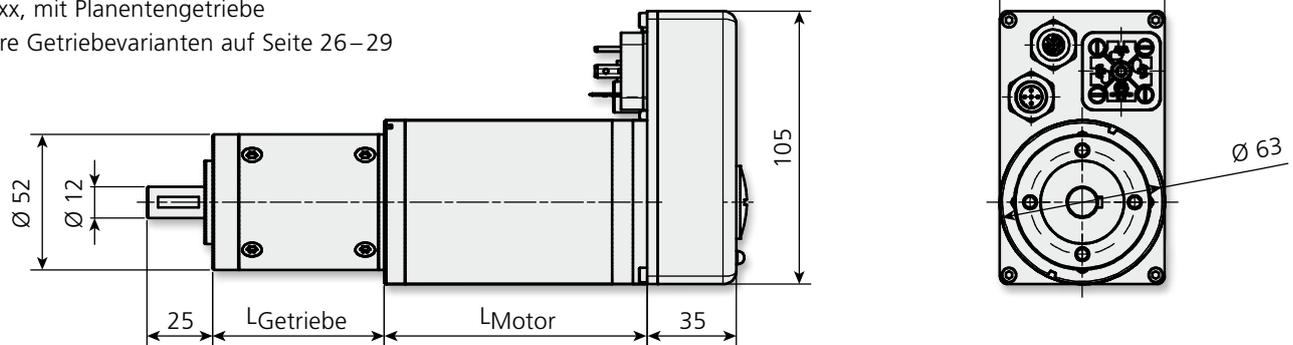
- \_ zur Einstellung von Anschlägen
- \_ zur Positionierung von Führungsschienen
- \_ zur Ausrichtung von Sprühdüsen

- \_ in Holzbearbeitungsmaschinen
- \_ in Verpackungsmaschinen
- \_ in Beschichtungsmaschinen

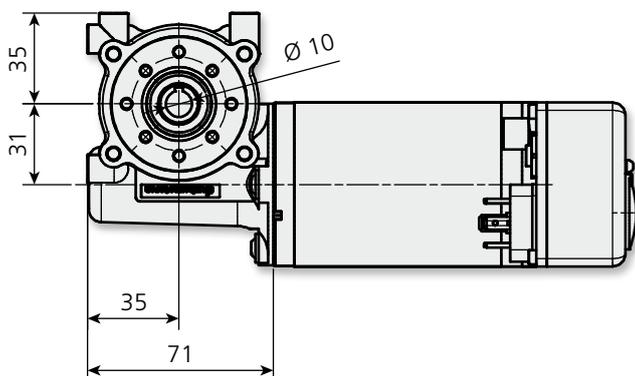
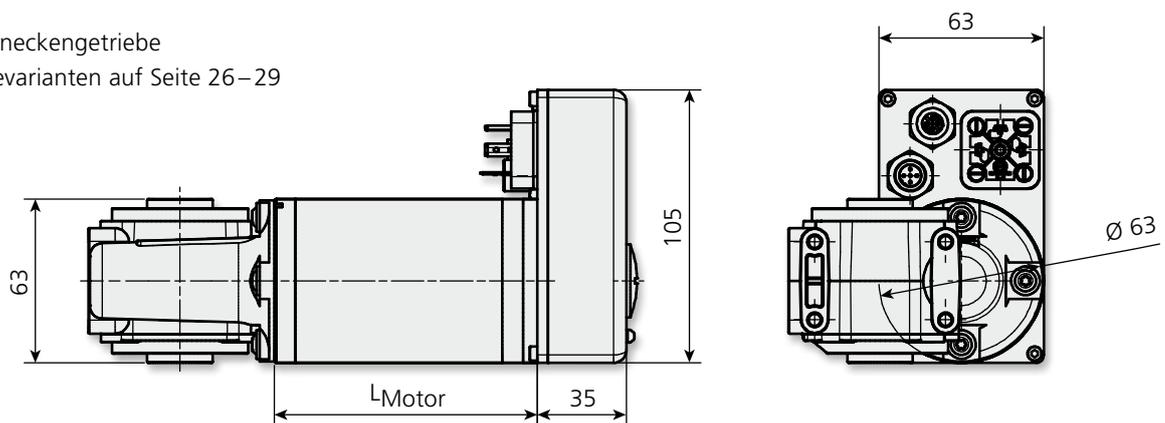
Technische Daten		MA 055	MA 100	MA 130
Nennspannung	VDC	24	24	48
Nennmoment S1	Nm	0,14	0,27	0,32
Nennleistung S1	W	44	86	107
Nennzahl S1	min <sup>-1</sup>	3.000	3.050	3.750
Nennstrom S1	A	2,7	4,9	4,5
Trägheitsmoment	gcm <sup>2</sup>	400	750	750
<b>Elektromotor</b>		DC, bürstenbehafteter Motor IP 50		
_ Technologie				
_ Schutzart				
<b>Encoder</b>		Absolutwertgeber, Multiturn 0,088° / 4.096 Schritte pro Umdrehung 65.536 Umdrehungen ±0,7° / ±8 Schritte		
_ Technologie				
_ Positionierauflösung				
_ Positionierbereich				
_ Positioniergenauigkeit				
<b>Getriebe</b>		Planetengetriebe/Schneckengetriebe 4,5 ... 512/5 ... 75, verstärkt 3 ... 710 / 8 ... 80 bis (24/10) Nm, verstärkt bis (100/30) Nm		
_ Typ				
_ Untersetzungen				
_ Momente S1 (S3)				
<b>Schnittstellen</b>		 (V0/V1)  (402)		
				
<b>Optionen</b>		Sonderspannungen für Großserie 		

# Zeichnungen

MA xxx, mit Planetengetriebe  
weitere Getriebevarianten auf Seite 26–29



MA xxx, mit Schneckengetriebe  
weitere Getriebevarianten auf Seite 26–29



## Motorausführung

Baureihe	L <sub>Motor</sub>
MA 055	95 mm
MA 100	125 mm
MA 130	125 mm

## Getriebeausführung PLG 52

Getriebestufen	L <sub>Getriebe</sub>
1	50 mm
2	65,5 mm
3	80,5 mm

Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter [www.tr-electronic.de](http://www.tr-electronic.de) oder auf Anfrage.

## Präzisionsgetriebe für MD 300, MP 200 / 220 / 280

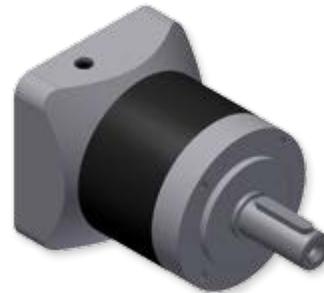
### Planetengetriebe PLE 60

Dauer-/Aussetzmoment bis 44 / 70 Nm

Das PLE 60 ist die perfekte Economy-Alternative zu Servo-Planetengetrieben und ist lösbar über eine Kupplung mit dem Motor verbunden. Es ist für alle Anwendungen geeignet, in denen ein Verdrehspiel von max. 15 arcmin angemessen ist. Reibungsverluste sind vernachlässigbar.

#### Merkmale

- \_ geringes Verdrehspiel (10-12-15) arcmin, (1-2-3) stufig
- \_ hoher Wirkungsgrad (96-94-90) %, (1-2-3) stufig
- \_ hohe zulässige Wellenkräfte (600/500) N, (axial/radial)
- \_ kurzfristige Überlast 60 %
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung



bis 44 / 70 Nm

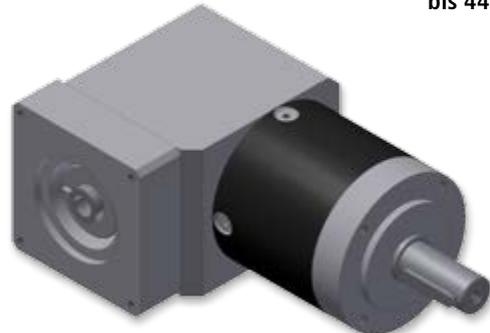
### Winkel-Planetengetriebe WPLE 60

Dauer-/Aussetzmoment bis 44 / 70 Nm

Das WPLE 60 ist die 90°-Winkelausführung zum PLE und ist lösbar über eine Kupplung mit dem Motor verbunden. Es ist ein Doppelgetriebe aus PLE 60 mit vorgelagertem Kegelradgetriebe 1:1. Reibungsverluste sind vernachlässigbar.

#### Merkmale

- \_ geringes Verdrehspiel (16-18-21) arcmin, (1-2-3) stufig
- \_ hoher Wirkungsgrad (94-92-88) %, (1-2-3) stufig
- \_ hohe zulässige Wellenkräfte (600/500) N, (axial/radial)
- \_ kurzfristige Überlast 60 %
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung



bis 44 / 70 Nm

### Harmonic-Drive-Getriebe HFUC-14

Dauer-/Aussetzmoment bis 7,8 / 28 Nm

Das HFUC-14 ist ein spielfreies Präzisionsgetriebe und ist mit dem Motor unlösbar verbunden. Es ist ideal für solche Anwendungen geeignet, bei denen das Spiel von Servogetrieben nicht ausreichend ist. Die Winkeltoleranz wird durch die Verdrehsteifigkeit bestimmt.

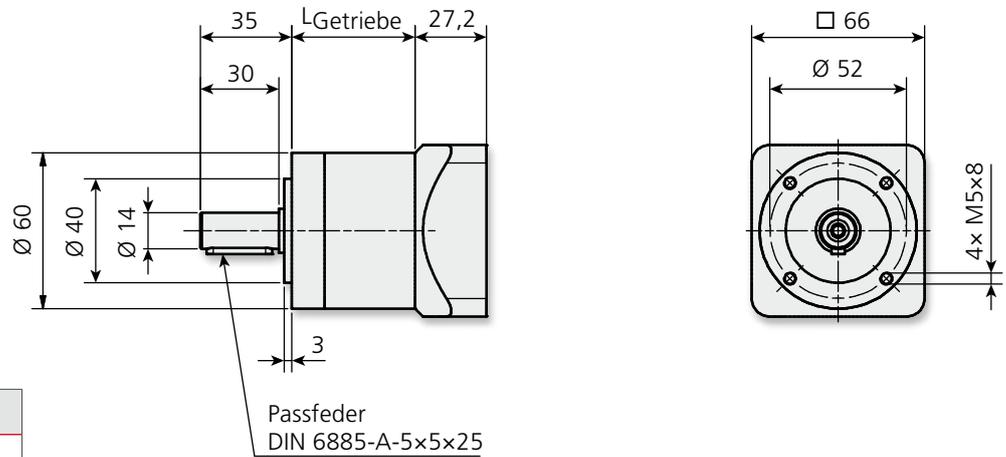
#### Merkmale

- \_ 4 verschiedene Untersetzungen  $i=(30 \dots 100)$
- \_ hoher lastabhängiger Wirkungsgrad
- \_ hohe zulässige Radialkraft 1.500 N
- \_ kurzfristige Überlast 100 %
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung

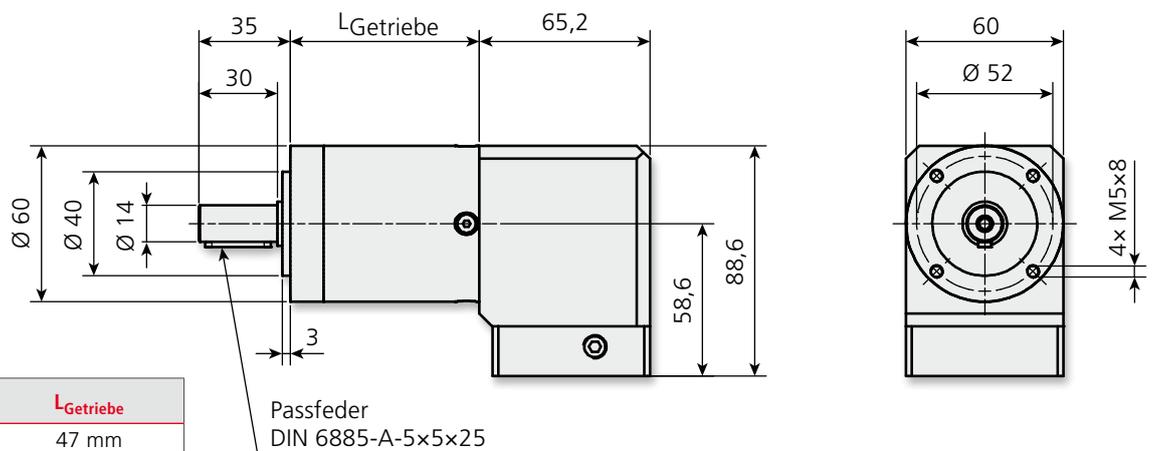


spielfrei

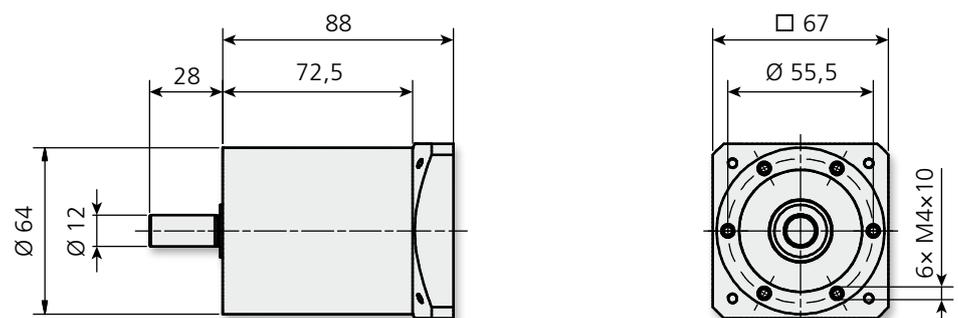
# Zeichnungen



Getriebestufen	L <sub>Getriebe</sub>
1	47 mm
2	59,5 mm
3	72 mm



Getriebestufen	L <sub>Getriebe</sub>
1	47 mm
2	59,5 mm
3	72 mm



## Verstärkte Präzisionsgetriebe für MD 300, MP 200 / 220 / 280

### Planetengetriebe PLE 80

Dauer-/Aussetzmoment bis 130/208 Nm

Das PLE 80 ist die perfekte Economy-Alternative zu Servo-Planetengetrieben und ist lösbar über eine Kupplung mit dem Motor verbunden. Es ist für alle Anwendungen geeignet, in denen ein Verdrehspiel von max. 11 arcmin angemessen ist. Reibungsverluste sind nicht vernachlässigbar.

#### Merkmale

- \_ geringes Verdrehspiel (7-9-11) arcmin, (1-2-3) stufig
- \_ hoher Wirkungsgrad (96-94-90) %, (1-2-3) stufig
- \_ hohe zulässige Wellenkräfte, (1.200/950) N, (axial/radial)
- \_ kurzfristige Überlast 60 %
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung



130 / 208 Nm

### Winkel-Planetengetriebe WPLE 80

Dauer-/Aussetzmoment bis 130 / 208 Nm

Das WPLE 80 ist die 90°-Winkelausführung zum PLE und ist lösbar über eine Kupplung mit dem Motor verbunden. Es ist ein Doppelgetriebe aus PLE 80 mit vorgelagertem Kegelradgetriebe 1:1. Reibungsverluste sind nicht vernachlässigbar.

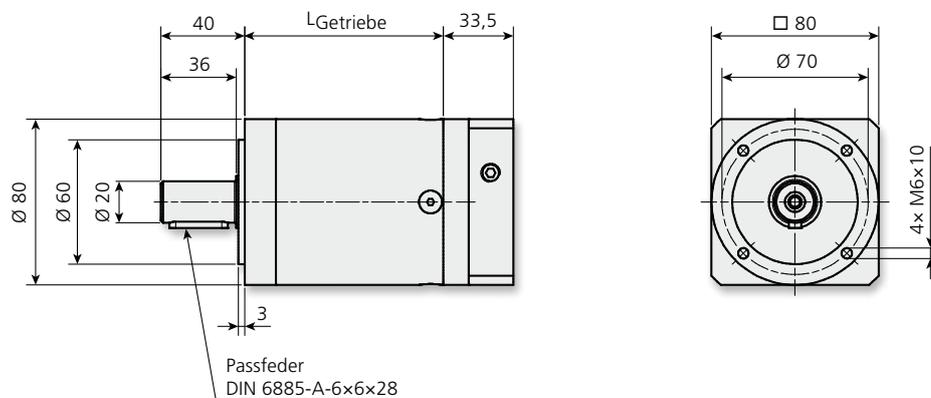
#### Merkmale

- \_ geringes Verdrehspiel (13-15-17) arcmin, (1-2-3) stufig
- \_ hoher Wirkungsgrad (94-92-88) %, (1-2-3) stufig
- \_ hohe zulässige Wellenkräfte, (1.200/950) N, (axial/radial)
- \_ kurzfristige Überlast 60 %
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung

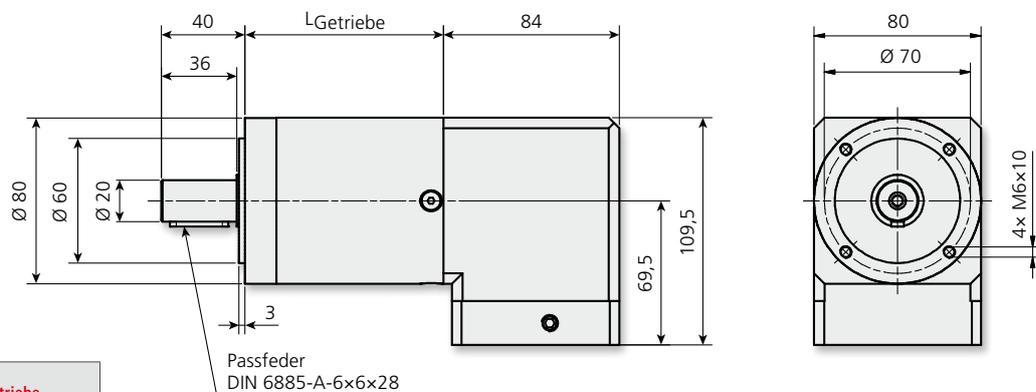


bis 130 / 208 Nm

# Zeichnungen



Getriebestufen	L <sub>Getriebe</sub>
1	60,5 mm
2	77,5 mm
3	95 mm



Getriebestufen	L <sub>Getriebe</sub>
1	60,5 mm
2	77,5 mm
3	95 mm

## Einfachgetriebe für MP xxx, MA xxx

### Planetengetriebe PLG 52

Dauermoment bis 24 Nm

Das PLG 52 ist ein Getriebe mit einfachem Verdrehspiel und ist mit dem Motor unlösbar verbunden. Es ist für alle Anwendungen geeignet, in denen ein Verdrehspiel von ca. 1° und die Anlaufhäufigkeit keinen besonderen Anforderungen genügen müssen. Reibungsverluste sind vernachlässigbar.

#### Merkmale

- \_ Verdrehspiel (1-1-1,5)°, (1-2-3) stufig
- \_ Wirkungsgrad (90-81-73) %, (1-2-3) stufig
- \_ zulässige Wellenkräfte, (300/350) N, (axial/radial)



bis 24 Nm

- \_ Ausgangswelle doppelt kugelgelagert
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung

---

### Schneckengetriebe SG 80, mit Vollwelle

Dauermoment bis 10 Nm

Das SG 80 ist ein Schneckengetriebe mit einseitiger Welle und ist mit dem Motor unlösbar verbunden. Es ist für Anwendungen mit beengten Einbauverhältnissen und geringen Anforderungen an das Verdrehspiel besonders geeignet. Reibungsverluste sind nicht vernachlässigbar.

#### Merkmale

- \_ Verdrehspiel 1°
- \_ Wirkungsgrad (70 ... 25) % bei 1.500 min<sup>-1</sup>
- \_ zulässige Wellenkräfte, (300/350) N, (axial/radial)



bis 10 Nm

- \_ Ausgangswelle versetzt um 31 mm
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung

---

### Schneckengetriebe SG 80 H

Dauermoment bis 10 Nm

Das SG 80 H ist die Hohlwellenausführung des SG 80 und ist mit dem Motor unlösbar verbunden. Es ist in Aufsteckmontage für Anwendungen mit sehr beengten Einbauverhältnissen und mit geringen Anforderungen an das Verdrehspiel hervorragend geeignet. Reibungsverluste sind nicht vernachlässigbar.

#### Merkmale

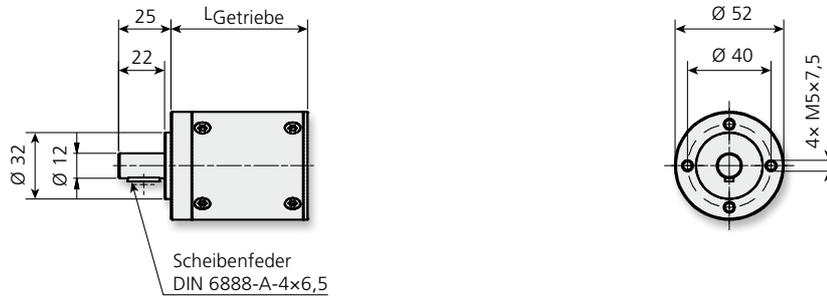
- \_ Verdrehspiel 1°
- \_ Wirkungsgrad (70 ... 25) % bei 1.500 min<sup>-1</sup>
- \_ zulässige Wellenkräfte, (300/350) N, (axial/radial)



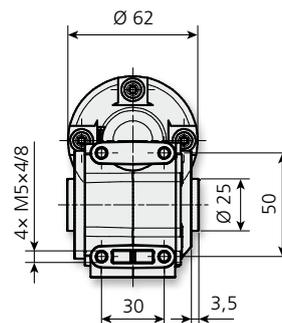
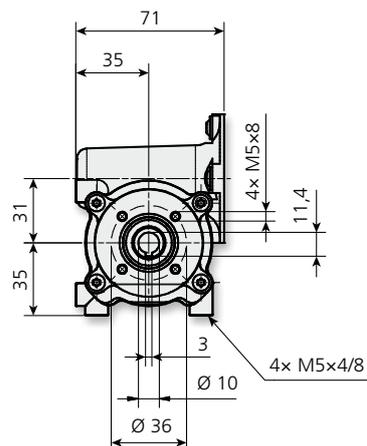
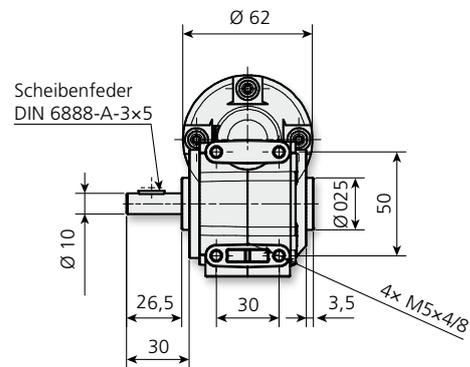
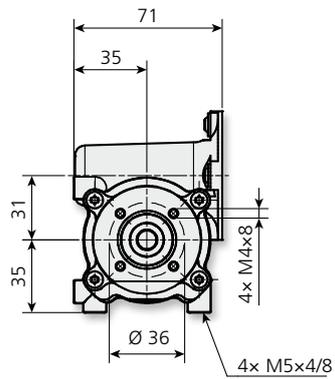
bis 10 Nm

- \_ Ausgangswelle versetzt um 31 mm
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung

# Zeichnungen



Getriebestufen	L-Getriebe
1	50 mm
2	65,5 mm
3	80,5 mm



Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter [www.tr-electronic.de](http://www.tr-electronic.de) oder auf Anfrage.

## verstärkte Einfachgetriebe für MP xxx, MA xxx

### Planetengetriebe PLG 63

Dauermoment bis 100 Nm

Das PLG 63 ist ein Getriebe mit einfachem Verdrehspiel und ist mit dem Motor unlösbar verbunden. Es ist für alle Anwendungen geeignet, in denen ein Verdrehspiel von ca. 1° und die Anlaufhäufigkeit keinen besonderen Anforderungen genügen müssen. Reibungsverluste sind vernachlässigbar.

#### Merkmale

- \_ Verdrehspiel (1-1-1,5)°, (1-2-3) stufig
- \_ Wirkungsgrad (90-81-73) %, (1-2-3) stufig
- \_ zulässige Wellenkräfte, (800/800) N, (axial/radial)



bis 100 Nm

- \_ Ausgangswelle doppelt kugellagert
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung

---

### Schneckengetriebe SGF 120, mit Vollwelle

Dauermoment bis 30 Nm

Das SGF 120 ist ein Schneckengetriebe mit einseitiger Welle und ist mit dem Motor unlösbar verbunden. Es ist für Anwendungen mit beengten Einbauverhältnissen und geringen Anforderungen an das Verdrehspiel besonders gut geeignet. Reibungsverluste sind nicht vernachlässigbar.

#### Merkmale

- \_ Verdrehspiel 1°
- \_ Wirkungsgrad (70...25) % bei 1.500 min<sup>-1</sup>
- \_ zulässige Wellenkräfte, 300/500 N, (axial/radial)



bis 30 Nm

- \_ Ausgangswelle versetzt um 31 mm
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung

---

### Schneckengetriebe SGF 120 H

Dauermoment bis 30 Nm

Das SGF 120 H ist die Hohlwellenausführung des SGF 120 und ist mit dem Motor unlösbar verbunden. Es ist in Aufsteckmontage für Anwendungen mit sehr beengten Einbauverhältnissen und mit geringen Anforderungen an das Verdrehspiel hervorragend geeignet. Reibungsverluste sind vernachlässigbar.

#### Merkmale

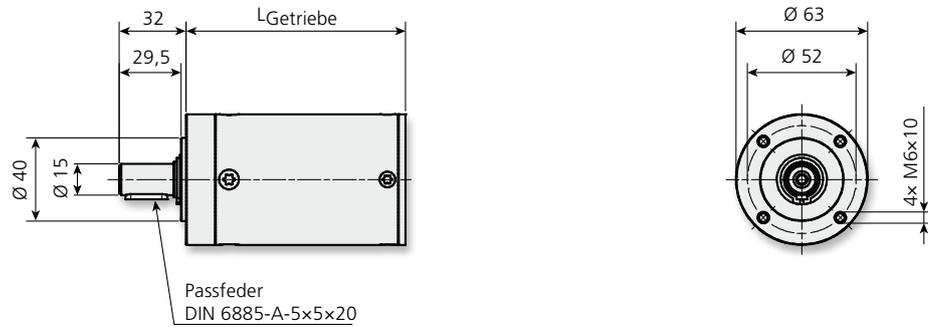
- \_ Verdrehspiel 1°
- \_ Wirkungsgrad (70...25) % bei 1.500 min<sup>-1</sup>
- \_ zulässige Wellenkräfte, 300/500 N, (axial/radial)



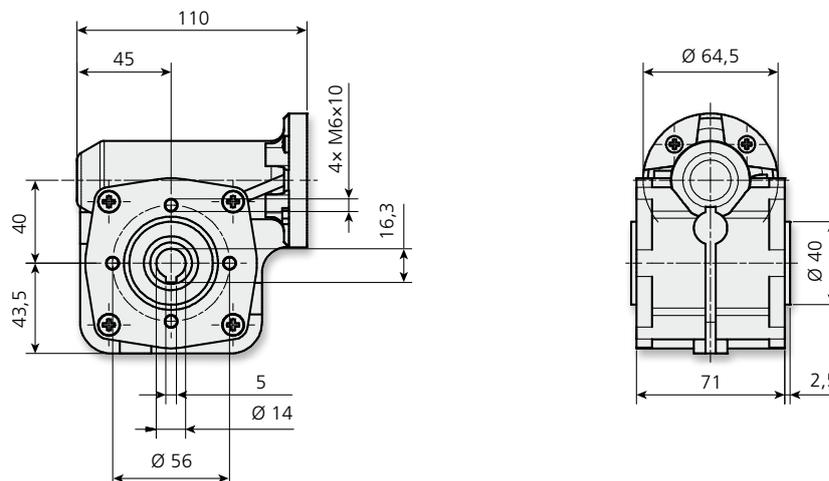
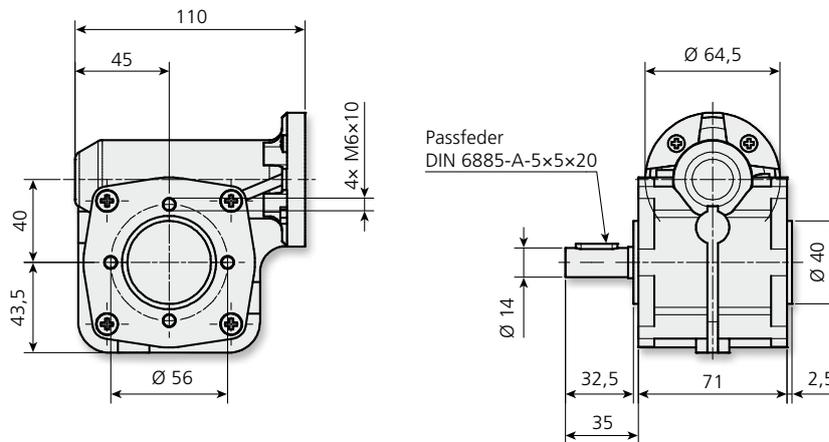
bis 30 Nm

- \_ Ausgangswelle versetzt um 31 mm
- \_ beliebige Einbaulage
- \_ Lebensdauerschmierung

# Zeichnungen



Getriebestufen	$L_{\text{Getriebe}}$
1	62,5 mm
2	83 mm
3	105 mm



Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter [www.tr-electronic.de](http://www.tr-electronic.de) oder auf Anfrage.

# Schnittstellen

## PROFIBUS



Die Antriebsausführungen mit PROFIBUS DP basieren auf dem Geräteprofil PROFIdrive V3.0 mit der Zuordnung in die Applikationsklasse 3 Positionierantrieb mit dezentraler Positioniersteuerung (Ein-Achs-Punkt zu Punkt). Das Geräteprofil V3.0 gestattet die freie Konfiguration von Prozessdatentelegrammen als wesentliche Erweiterung zu V2.0 mit fix vordefinierten Telegrammstrukturen.

Das zugehörige Kommunikationsprofil ist PROFIBUS DP V0/V1 mit zyklischem und azyklischem Datenverkehr. Alle gängigen Bitraten sind zugänglich und werden mittels einer Busanalyse automatisch eingestellt. An Antrieben mit digitalen Eingängen lässt sich ein Handbediengerät anschließen. Damit sind einfache Verfahroperationen ohne Busanbindung möglich. Bei Busbetrieb dienen diese Eingänge dem Anschluss von Hardware-Endschaltern, oder zusammen mit digitalen Ausgängen als logische E/A-Modul am PROFIBUS.

### Merkmale

- \_ Positionier- und Drehzahlbetrieb
- \_ zyklische und azyklische Kommunikation nach PROFIBUS DP-V0/V1
- \_ frei konfigurierbare Prozessdatentelegramme nach Geräteprofil PROFIdrive V3.0
- \_ spannungsausfallsichere Updatemöglichkeit

## PROFINET



Die encoTRive-Antriebe mit PROFINET nutzen dasselbe Geräteprofil wie bei PROFIBUS DP (PROFIdrive V3.0). Bei der Migration von PROFIBUS zu PROFINET bleiben dadurch die Ansteuerlogik und die PZD-Konfiguration erhalten. Logische Anpassprogrammierungen fallen nicht an. Weiterhin ist der Funktionsumfang von PROFIBUS in PROFINET voll integriert. PROFINET bietet darüber hinaus einige zusätzliche Funktionen.

Das betrifft Alarmtelegramme im Störfall bei geringeren Zykluszeiten und zudem mehr adressierbare Teilnehmer. Die Projektierung erfolgt mit den gleichen Tools wie bei PROFIBUS. Zusammen mit dem identischen Programm und Ablauflogik ist damit der Wechsel von PROFIBUS zu PROFINET eine reine Sache der Kommunikationstechnik.

### Merkmale

- \_ die Buserminierung entfällt
- \_ die Adressvergabe erfolgt per Software
- \_ die Protokollanalyse lässt sich mit frei verfügbaren Ethernet-Tools vornehmen (zum Beispiel Wireshark)
- \_ die Topologie vereinfacht sich durch Stern-, Linien-, Baum- und Ring-Strukturen, sowie beliebige Mischformen

### Kommunikationsdaten

Technische Daten	PROFIBUS - DP	PROFINET-IO
Funktionsumfang	DP-V0 und DP-V1	Conformance Class A, Real Time Class1
Geräteprofil	Profidrive V3.0, Application Class 3	
Datenübertragung	zyklisch (Prozessdaten), azyklisch (Parameterdaten und Alarmer)	
Prozessdatentelegramme	frei konfiguriert oder Standardtelegramme	
Teilnehmerzahl	max. 96	>1000
Abschlusswiderstand	Baureihen MD: intern, Baureihen MP/MA: extern	nicht erforderlich

## Funktionsbausteine für PROFIBUS und PROFINET

Mit vorhandenen Demo- Funktionsbausteinen lassen sich alle Antriebstypen ohne Kenntnis der Parametermerkmale und der Telegrammsequenzen in Betrieb nehmen.

Die Schnittstellen der einzelnen Funktionsbausteine sind bei Profibus und Profinet identisch.

	Beschreibung
Parameter PKW	Baustein zum Parametrieren einzelner Parameter über den zyklischen PKW-Kanal (ParameterKennungWert)
Parameter DPV1	Baustein zum Parametrieren einzelner Parameter über den azyklischen Datenkanal (DPV1)
Control PZD	Baustein zur Inbetriebnahme und Ansteuerung des Antriebs über den zyklischen PZD-Kanal (ProzessDaten)
Demo Control PZD	Demo-Programm zur Anwendung des Funktionsbausteins Control PZD zum zyklischen Anfahren zweier Positionen in der Betriebsart Positionieren

## CANopen

## CANopen

Die Antriebsausführungen mit CANopen basieren auf dem Geräteprofil CiA DSP 402 – Drives and Motion Control. Das Geräteprofil gestattet die freie Konfiguration von Prozessdatentelegrammen durch PDO-Mapping von Anwendungsobjekten.

Verfügbar sind 6 RxPDO und 6 TxPDO. Das zugehörige Kommunikationsprofil ist CiA DS 301 – CANopen Application Layer and Communication Profile.

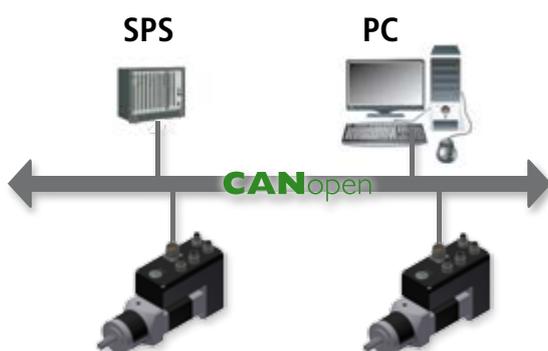
CANopen definiert damit ein standardisiertes Protokoll für verteilte industrielle Automatisierungssysteme auf der Basis von CAN. Alle gängigen Bitraten sind zugänglich und werden über DIP-Schalter eingestellt. Der schnelle Austausch von Prozessdaten erfolgt über Prozessdatenobjekte (PDO), der Zugriff auf Einträge des Objektverzeichnisses über Servicedatenobjekte (SDO). Sämtliche antriebsspezifischen Informationen sind im Objektverzeichnis zusammengefasst.

### Merkmale

- \_ Installation der EDS Datei im Projektierungstool
- \_ Positionier- und Drehzahlbetrieb
- \_ zyklische und azyklische Kommunikation mit PDO/SDO
- \_ frei konfigurierbare Prozessdatentelegramme nach Kommunikationsprofil CiA DS 301
- \_ jede Übertragungsrichtung mit bis zu 6 PDOs

### Kommunikationsdaten

Technische Daten	CANopen
Kommunikationsprofil	CiA DS 301-DP
Geräteprofil	CiA DSP 402
Adressbereich	0 ... 127
Adresseinstellung	Hardware, DIP-Schalter
Bitraten	10/20/50/100/125/250/ 500/800/1.000 kBit/s
Prozessdatenkonfiguration	frei oder über Standardprotokolle
Abschlusswiderstand	MD: intern, MP/MA: extern
Übertragung	zyklisch (PDO), azyklisch (SDO)



# Elektrisches und mechanisches Zubehör

## EncoTRive-Control-Device-Tool (EDT)

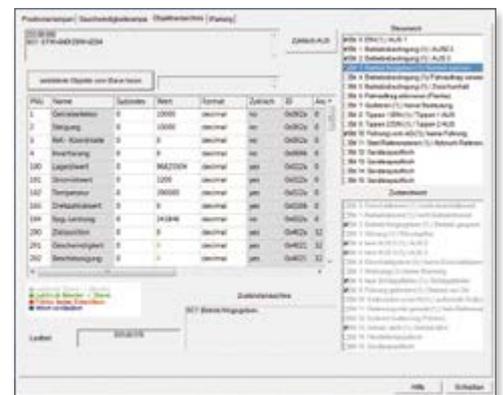
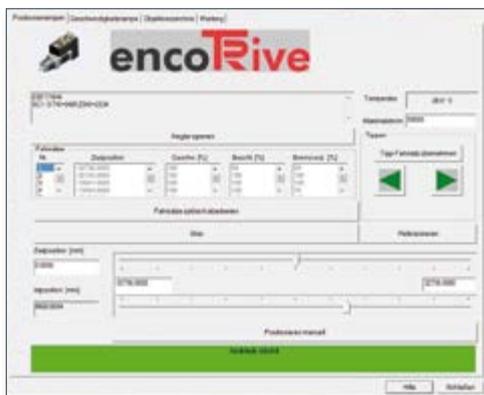
EDT ist das Parametrier- und Diagnosetool für alle Antriebe der EncoTRive-Produktfamilie. Der Zugriff erfolgt über vordefinierte Schnittstellen. Bei PROFIBUS sind das Hilscher Master Class 1/2, Siemens CP5xxx und weitere Schnittstellenkarten. Bei den Baureihen MD läßt sich zudem über einem integrierten Schnittstellenwandler ein PC anschließen (RS-232).

Die Elemente der Bedienoberfläche sind in logische Untergruppen unterteilt. Dadurch ist die Bedienoberfläche intuitiv bedienbar. Anhand von zwei Menüpunkten für die Betriebsarten **Positionierung** und **Drehzahlregelung** lassen sich so einfache Verfahroperationen durchführen. Gleichzeitig werden aktuelle Istwerte angezeigt, wie zum Beispiel die Position und die Geschwindigkeit.

In einer Tabelle mit den Objekten des Objektverzeichnisses sind die zyklischen Parameter mit unterscheidenden Farben aufgelistet. Dabei sind das Steuerwort und das Statuswort bis auf Bitebene runtergebrochen. Auf diese Weise sind die einzelnen Zustandsübergänge frei zugänglich, ebenso die sich ergebenden Zustände. Die einzelnen Aktionen laufen dabei direkt auf Ebene der Statusmaschine ab, mit beliebig vorgebar Reihenfolge der Kommandos.

### Technische Daten

- \_ Parametrier- und Diagnosetool
- \_ Anschlussmöglichkeiten an PC über RS-232 oder Schnittstellenkarten
- \_ intuitive Bedienoberfläche
- \_ Erfassung von Position und Drehzahl
- \_ frei zugängliche Zustandsübergänge



## Umsetzer PC-USB zu CANopen für das EDT

Der PC-USB zu CANopen Adapter dient der Anbindung an CANopen-Netzwerke über eine USB-Schnittstelle. Durch sein kompaktes Kunststoffgehäuse ist der Umsetzer für den mobilen Einsatz bestens geeignet.



### Technische Daten

- \_ Übertragungsraten bis zu 1 Mbit/s
- \_ Anschluss an PC über USB 1.1, kompatibel zu USB 2.0
- \_ Anschluss an CAN-Bus über Sub-D, 9-polig nach CiA® 102
- \_ Spannungsversorgung über USB
- \_ CAN-Spezifikationen 2.0A (11-Bit-ID) und 2.0B (29-Bit-ID)
- \_ Timestamp-Auflösung ca. 42  $\mu$ s

# Elektrisches und mechanisches Zubehör

## Handbediengerät PROFIBUS für Antriebe MD

Das Handbediengerät wird an die M12-Steckverbinder der digitalen E/A angeschlossen. Es hat den Zweck, einfache Antriebsfunktionen ohne Busanbindung ausführen zu können. Beispielsweise bei der erstmaligen Inbetriebnahme oder bei Servicearbeiten. Dazu ist es als tragbare Komponente konzipiert, mit einem 5 m langen Anschlusskabel. Beim Aufstecken des Handgerätes, ohne Busverbindung, oder wenn die PROFIBUS-Kommunikation unterbrochen wird, erlangt es automatisch die Führungshoheit. Dabei stellen Überwachungsalgorithmen sicher, dass die Führungshoheit entweder nur dem Handbediengerät oder nur dem PROFIBUS-Master zugewiesen ist. Eine beim Handgerät liegende Führungshoheit bleibt solange erhalten, bis entweder über die Steuerung quittiert oder ein Neustart ausgeführt wird.

### Funktionen

- \_ Tippen in positive und negative Richtung
- \_ Anzeige für Softwareendschalter min., max. und Referenzierung
- \_ Referenzpunkt setzen
- \_ Störung quittieren



## Demokit und Funktionsbaustein für S7 (PROFIBUS, PROFINET)

Die Demokits enthalten alle für eine schnelle Inbetriebnahme erforderlichen Komponenten. Dazu sind das Netzteil und der Antrieb bereits vorverdrahtet. Zur Inbetriebnahme müssen nur die Busleitungen mittels konfigurierbarer Steckverbinder aufgebaut werden.



### Inhalt EncoTRive Demokit

- \_ encoTRive nach Wahl
- \_ verdrahtetes Netzteil  
230/110 VAC zu 24/48 VDC
- \_ konfigurierbarer Steckersatz
- \_ Anschlußkabel RS-232
- \_ Buskabel
- \_ Adapter PC-USB zu CANopen,  
inklusive Treiber
- \_ Demo-Funktionsbausteine
- \_ encoTRive Device Tool (EDT)
- \_ Dokumentation

# TR-Electronic – Ihr Partner für Automatisierungstechnik

## Drehgeber

### Absolutdrehgeber, Inkremental-drehgeber, Seillängengeber

Drehgeber mit optischer oder magnetischer Abtastung erfassen u.a. präzise die Position in unterschiedlichsten Anwendungen und Branchen. Miniaturausführungen sorgen in der Medizintechnik für die richtige Lage und SIL3 zugelassene absolute Drehgeber für die nötige Sicherheit. Neben hochwertigen Drehgebern (von Ø 22 bis 160 mm) für nahezu jede Anwendung bieten wir Ihnen umfangreiches Zubehör.

## Lineargeber

### Linear-absolute Messsysteme, Laser-Entfernungsmessung

Lineargeber erfassen lineare Bewegungen in Maschinen, Werkzeugen und Anlagen entsprechend ihrer spezifischen Anforderungen mit unterschiedlichen Technologien. Mit Lineargebern messen Sie nahezu verschleißfrei Wegstrecken bis zu 20 m und mit den Lasermesssystemen bis zu 240 m. Präzise steuern sie Ihre Maschinen und Anlagen an die gewünschten Positionen.

## Motion

### Stellantriebe, Kompaktantriebe, Prozessantriebe

Intelligente encoTRive-Antriebe stehen mit den aktuellen Feldbussystemen wie PROFIBUS, PROFINET und CANopen im Leistungsbereich bis zu 300 Watt zur Verfügung. Die Antriebe werden auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt und frei kombiniert mit Präzisionsgetriebe, Haltebremse und E/A. Anspruchsvolle Applikationen bewältigen sie mit bis zu 4.350 U/min und kraftvollen 200 Nm.



## Komponenten

### Industrie-PC, Feldbus E/A, SPS, HMI-Controller

Industrie-PC in vielen Varianten bieten maßgeschneiderte Rechenpower für PC-gestützte Automatisierung. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) bieten den klassischen Weg der Automatisierung. HMI-Controller bilden die Schnittstelle zum Benutzer. Feldbusknoten, E/A-Module und Nockenschaltwerke vervollständigen das Angebot an Automatisierungskomponenten.

## Automation

### Beratung und Realisierung für Neuanlagen und Retrofit

Ob Sie sich mit dem Aufbau einer weitgehend automatisierten Neuanlage beschäftigen oder Ihre bestehende Anlage im Rahmen eines Retrofit-Projektes mit Automatisierungssystemen nachrüsten und modernisieren möchten: Was Sie dazu brauchen, ist unser umfassendes Expertenwissen und mehr als 20 Jahre Erfahrung.

## Unidor

### Stanzen und Umformen, Systeme, Control und Sensoren

Zukunftsweisende Technologie für die Stanz- und Umformtechnik seit mehr als 30 Jahren. Wir sind Ihr verlässlicher Partner in der Stanz- und Pressenwelt: viele tausend, erfolgreich installierte Systeme weltweit liefern den Beweis. Sensoren, Controls und Systeme sorgen in Maschinen, in der Produktion, im Werkzeug und in Retrofit für optimale Ergebnisse.



## Deutschland

### TR-Electronic GmbH

Eglisshalde 6  
D-78647 Trossingen  
Germany

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

info@tr-electronic.de  
www.tr-electronic.de

### Technischer Innendienst TR-Electronic

**Tessari Claudia**  
Tel.: +49/7425 228-212  
claudia.tessari@tr-electronic.de

**Uwe Schmissrauter**  
Tel.: +49/7425 228-207  
uwe.schmissrauter@tr-electronic.de

**Bastian Seufert**  
Tel.: +49/7425 228-209  
bastian.seufert@tr-electronic.de

---

## Vertrieb Außendienst

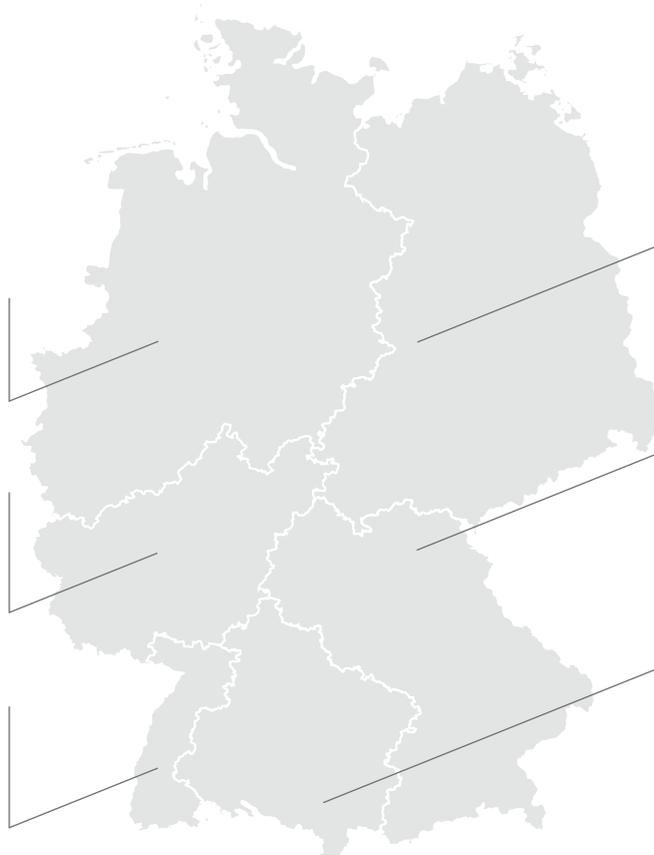
Key Account

**Heiko Flentje**  
Tel.: +49/7454 80 12  
Fax +49/7454 87 28 4  
heiko.flentje@tr-electronic.de

**Guido Siebert**  
Tel.: +49/7425 228-502  
guido.siebert@tr-electronic.de

**Andreas Bäuerle**  
Tel.: +49/7425 228-503  
Mobil +49/171 8865584  
andreas.baeuerle@tr-electronic.de

**Kay Vogt**  
Tel.: +49/7805 9165684  
Mobil +49/172 6758851  
kay.vogt@tr-electronic.de



**Dr. Dietrich Thoß**  
Tel.: +49/3661 671104  
Mobil +49/172 9242376  
dietrich.thoss@tr-electronic.de

**Jörg Neugirg**  
Tel.: +49/7425 228-501  
Mobil +49/172 9951710  
joerg.neugirg@tr-electronic.de

**Mathias Walz**  
Tel.: +49/7425 228-504  
Mobil +49/171 8719620  
mathias.walz@tr-electronic.de

## International

**Argentinien** (Buenos Aires)  
AEA Aparatos Eléctricos  
Automáticos S.A.C.I.E.  
Tel.: +54/11 - 45 74 11 55  
servicioalcliente@aea.com.ar  
www.aea.com.ar

**Australien** (AU-Booragoon)  
Sensor Measurement  
Tel.: +61/8 - 93 17 25 52  
sales@sensormeasurement.com.au  
www.sensormeasurement.com.au

**Australien** (Bayswater)  
Leuze electronic PTY Ltd.  
Tel.: +61/1300 538 933  
sales@leuze.com.au  
www.leuze.com.au

**Belgien** (NL-Geffen)  
TR-Electronic Benelux  
Tel.: +31/73 844 9600  
rene.verbruggen@tr-electronic.nl  
www.tr-electronic.nl

**Brasilien** (São Paulo)  
Grupo C+Tecnologia  
Tel.: +55/11 - 2168 655-4  
info@ctecnologia.com.br  
www.ctecnologia.com.br

**Chile** (Santiago Chile)  
Allware  
Tel.: +56 63/239298  
Sales@allware.cl  
www.allware.cl

**China** (Beijing)  
TR-Electronic (Beijing) CO., Ltd.  
Tel.: +86/10 - 582 386 55  
lu.yu@tr-electronic.de  
www.tr-electronic.com.cn

**Dänemark** (Hedensted)  
TR-Electronic Danmark ApS  
Tel.: +45/75 89 06 03  
cbj@tr-electronic.dk  
www.tr-electronic.dk

**Finnland** (Helsinki)  
Sarlin Oy Ab  
Tel.: +358/10 - 550 4000  
info@sarlin.com  
www.sarlin.com

**Frankreich** (Serris)  
TR-Electronic France SARL  
Tel.: +33/1 - 64 63 68 68  
info@tr-electronic.fr  
www.tr-electronic.fr

**Großbritannien** Essex  
TR-Electronic Limited  
Tel.: +44/1 371 - 876 187  
info@tr-electronic.co.uk  
www.tr-electronic.co.uk

**Indien** (Bangaluru)  
Spohn Burkhardt India  
Mobile: +91/98451 46948  
info@spobu-india.in  
www.spobu-india.in

**Indien** (Pune)  
Global-Tech (India) Pvt Ltd.  
Tel.: +91/20-6744 0033  
Mobile: +91/7410006604  
info@globaltechindia.com  
www.globaltechindia.com

**Israel** (Kibutz Einat)  
Dor Engineering  
Tel.: +972/3 900 75 95  
info@doreng.co.il  
www.doreng.co.il

**Italien** (Vaprio D'Agogna)  
Telestar S.r.l.  
Tel.: +39/03 - 21 966-768  
telestar@telestar-automation.it  
www.telestar-automation.it

**Japan** (Osaka)  
SANTEST CO. Ltd.  
Tel.: +81/6-6465 5561  
info@santest.co.jp  
www.santest.co.jp

**Kanada** (CA-London)  
TR Electronic  
Tel.: +1/519 - 452 1999  
customercare@trelectronic.com  
www.trelectronic.com

**Mexiko** (CA-London)  
TR Electronic  
Tel.: +1/519 - 452 1999  
customercare@trelectronic.com  
www.trelectronic.com

**Niederlande** (Geffen)  
TR-Electronic Benelux  
Tel.: +31/73 844 9600  
rene.verbruggen@tr-electronic.nl  
www.tr-electronic.nl

**Norwegen** (Asker)  
TR Electronic Norway AS  
Tel.: +46/708 696 533  
info@trelectronic.se  
www.trelectronic.se

**Österreich** (Bruck/Mur)  
TR-Electronic GmbH  
Tel.: +43/3862 - 55006 0  
info@tr-electronic.at  
www.tr-electronic.at

**Peru** (São Paulo)  
Grupo C+Tecnologia  
Tel.: +55/11 - 2168 6554  
info@ctecnologia.com.br  
www.ctecnologia.com.br

**Polen** (Łódź)  
Stoltronic-Polska Sp.z o.o. Sp.k.  
Tel.: +48/42 649 1215  
stoltronic@stoltronic.pl  
www.stoltronic.pl

**Republik Korea** (Seoul)  
MS Intech Co., Ltd.  
Tel.: +82/2 - 334 0577  
sales@msintech.com  
www.msintech.com

**Russland** (Moskau)  
Sensotek LLC  
Tel.: +7/495 181-56-67  
info@sensotek.ru  
www.sensotek.ru

**Saudi-Arabien** (Ad Dammam)  
Business Tribune Company Ltd.  
Tel.: +966/3-832 72 17  
waleed@bustribune.com.sa  
www.bustribune.com

**Schweden** (Sollentuna)  
TR Electronic Sweden AB  
Tel.: +46/8-756 72 20  
mailbox@trelectronic.se  
www.trelectronic.se

**Schweiz** (Plan-les-Ouates)  
TR-Electronic SA  
Tel.: +41/22-7 94 21 50  
info@tr-electronic.ch  
www.tr-electronic.ch

**Singapur** (Singapore)  
Globaltec Electronics Pte. Ltd.  
Tel.: +65/6267 9188  
janice@globaltec.com.sg  
www.globaltec.com.sg

**Slowenien** (Maribor)  
S.M.M. d.o.o.  
Tel.: +386/2450 2300  
smm@siol.net  
www.smm.si

**Spanien, Portugal** (Valencia)  
Intertronic International, SL  
Tel.: +34/963 758 050  
info@intertronic.es  
www.intertronic.es

**Südafrika** (Meyerton)  
Angstrom Engineering (Pty) Ltd.  
Tel.: +27/362 0300  
info@angstromeng.co.za  
www.angstromeng.co.za

**Taiwan** (Beijing)  
TR-Electronic (Beijing) CO., Ltd.  
Tel.: +86/10-582 386 55  
lu.yu@tr-electronic.de  
www.tr-electronic.com.cn

**Thailand** (Chonburi)  
T+R Electronic (Thailand) Co., Ltd.  
Tel.: +66/38 737 487  
trthailand@trelectronic.co.th  
www.trelectronic.co.th

**Tschechische Republik, Slowakei**  
(Praha 1), DEL a.s.  
Tel.: +420/566 657 100  
tr-electronic@del.cz  
www.del.cz

**Türkei** (Karşıyaka-İZMİR)  
ÜNİVERSA İÇ ve DIŞ TİC. MAK.  
SAN. LTD. ŞTİ.  
Tel.: +90/232 382 23 14  
info@universa.com.tr  
www.universa.com.tr

**USA (TR-Electronic)** (US-Troy)  
TR Electronic  
Tel.: +1/248 244-2280  
customercare@trelectronic.com  
www.trelectronic.com

**USA-TRsystems** (US-Birmingham)  
TRS Fieldbus Systems, Inc.  
Tel.: +1/586 826-9696  
support@trs-fieldbus.com  
www.trs-fieldbus.com

**TR-Electronic GmbH**

Eglishalde 6

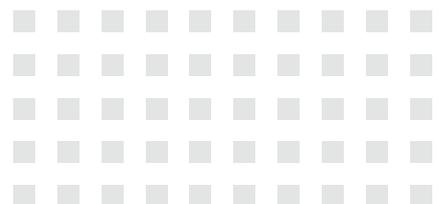
D - 78647 Trossingen

Tel. +49 7425 228-0

Fax +49 7425 228-33

info@tr-electronic.de

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



Leste Aktualisierung: 02/2019

68-100-080 · TR-V-PR-D-0010-08

Hintergrund Titelfoto: ©kras99-fotolia.com

Änderungen in Technik und Design vorbehalten.