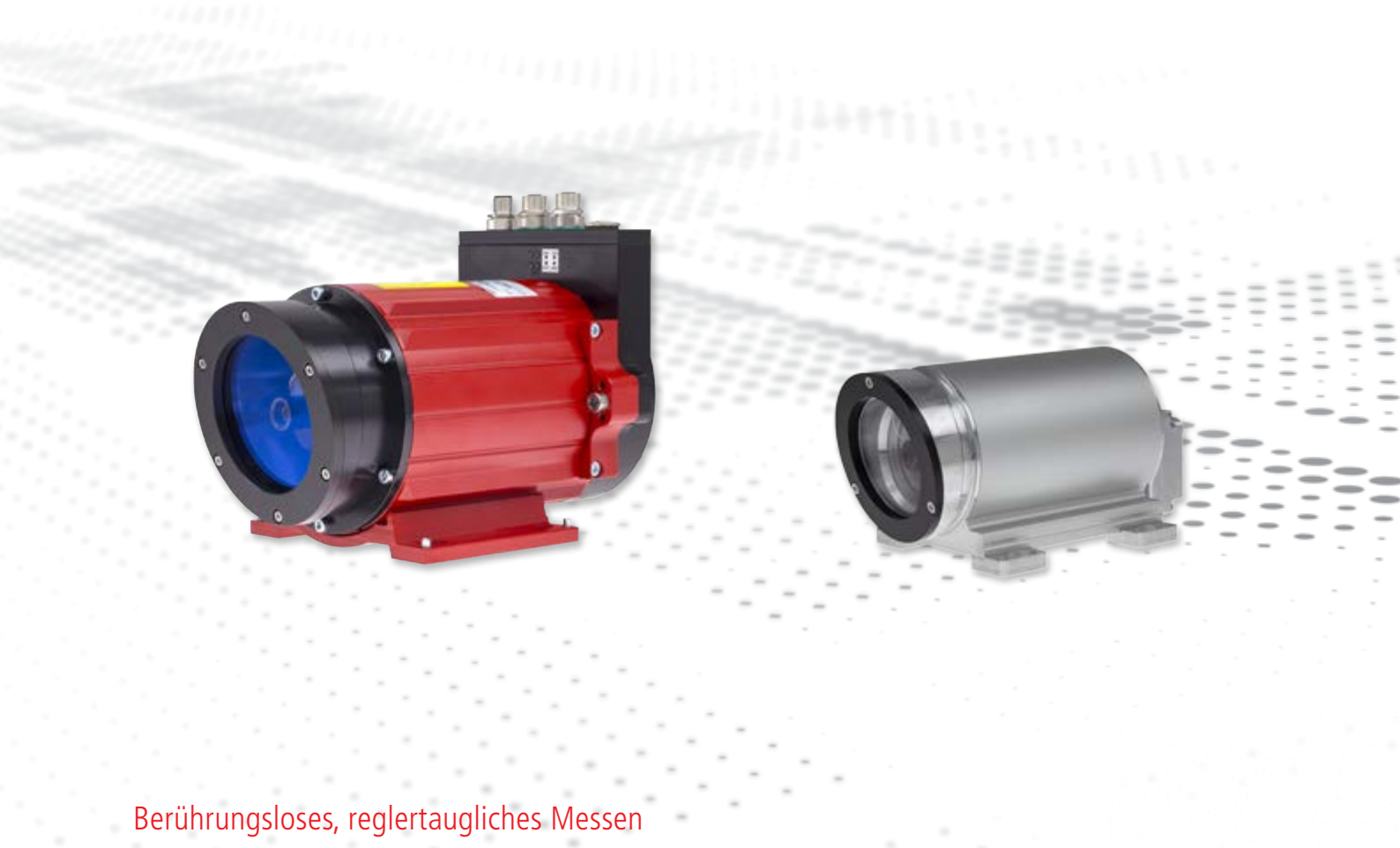
Laser-Entfernungs-Messgeräte

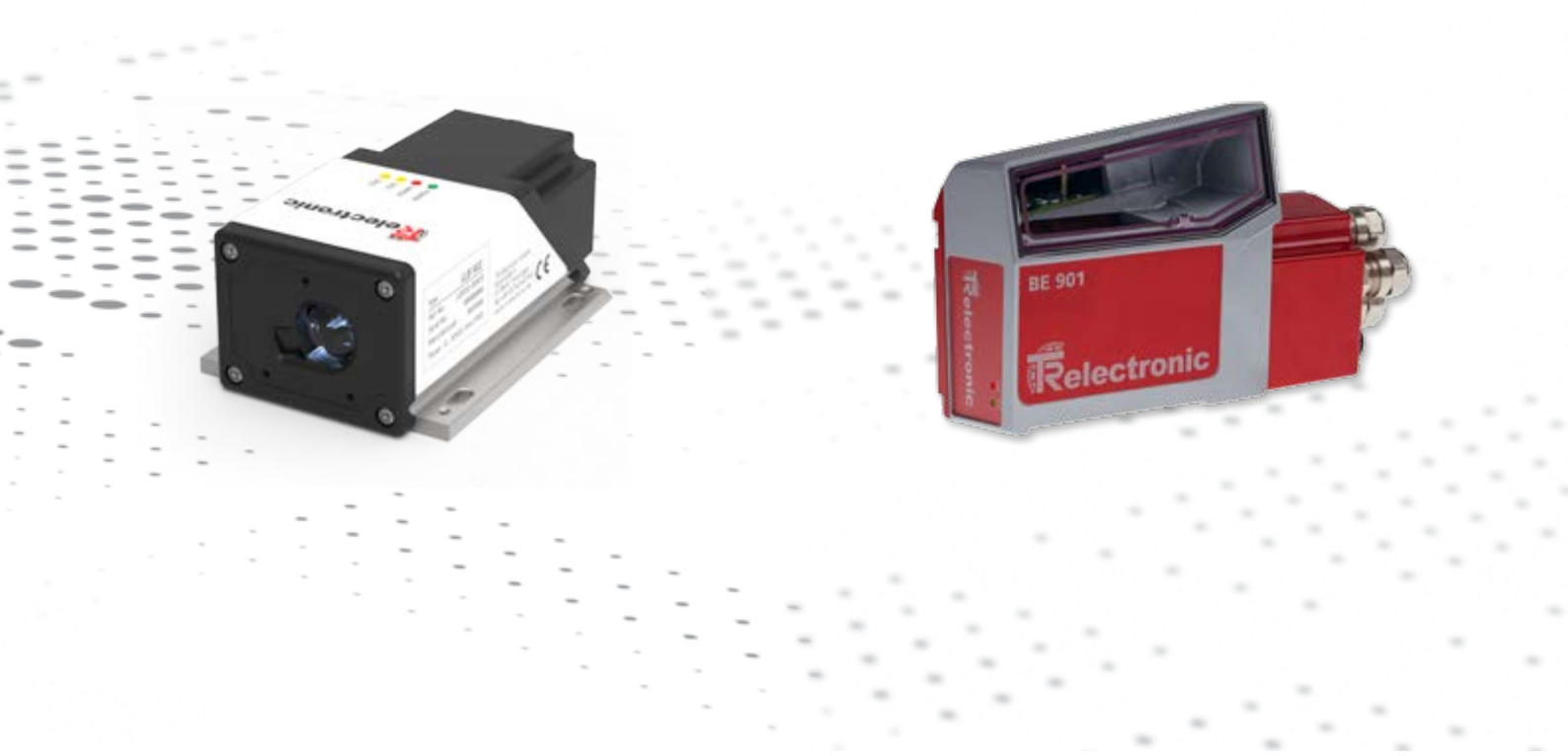
www.tr-electronic.de

Laser-Entfernungs-Messgeräte



Berührungsloses, reglertaugliches Messen über große Entfernungen

Laser-Entfernungsmessgeräte von TR-Electronic sind leistungsfähige optische Sensoren, mit denen Sie größere Distanzen berührungslos erfassen können. Das Messsystem besteht aus einer Laserlichtquelle, Empfangsoptik, elektronischer Auswertung und Datenschnittstelle.
Mit unseren Laser-Entfernungsmessern LE200 lassen sich größere Entfernungen von bis 240 m absolut und verschleißfrei messen und über SSI-, Feldbusschnittstelle oder Industrial Ethernet ausgeben.
Auf unserer hauseigenen Laser-Referenzmessstrecke können wir unsere Laser-Messsysteme bis zu 240 m mit einem Referenzsystem vergleichen und diese entsprechend auch linearisieren. Damit erreichen wir eine absolute Wiederholbarkeit von ±2 mm bei Geschwindigkeiten, wie sie in Hochregallagern an der Tagesordnung sind.
Für kürzere Messlängen beweist der LE25 seine Stärken im Messbereich von 0,2 bis 48 m.
Die Messsysteme LLB502 messen auf nahezu beliebigen Oberflächen bis zu 100 m, auf den zugehörigen Reflektoren bis zu 500 m. LLB502 sind mit Analog und SSI ausgestattet, über ein integrierbares Schnittstellenmodul sind Feldbusse und Industrial Ethernet verfügbar.



Inhalte

Technische Informationen 2

Baureihen 4

- LE200/LE25 4
- LLB502 12
- BE901 18

Laser-Entfernungs-Messgeräte – LE200 / LE25

Berührungsloses, reglertaugliches Messen über große Entfernungen

Gerade im Bereich z.B. von modernen Lagereinrichtungen wie Regalbediengeräte, Transferstrecken und Krananlagen ist eine leistungsfähige, dezentrale Mess- und Steuerungstechnik für eine einfache Projektierung und eine zügige Inbetriebnahme entscheidend.
Mit dem LE200/LE25 Laser-Entfernungsmessgerät werden Bewegungen bis zu 240 m/48 m erfasst. Der sichtbare Rotlichtlaser erleichtert die Inbetriebnahme und Justage des Messsystems. Mit nur 1 Millisekunde Messzykluszeit kann der LE200 direkt für die Positionsregelung eingesetzt werden.

- Robuste Bauform
- Erfassung von linearen Bewegungsabläufen
- Berührungslose und verschleißfreie Distanzmessung
- Distanzmessungen bis 48 m, 125 m, 170 m, 195 m, 240 m
- Parametrierbar
- optional mit Heizung
- optional mit Hochtemperatur-Laserdiode bis 60 °C Umgebungstemperatur
- optional mit externer Kühlung bis 100 °C Umgebungstemperatur
- Kundenspezifische Anpassungen auf Anfrage

Inhalte

Technische Daten 5
Vorschlagsprodukte 6
Maßbilder 8

Reglertaugliche Positionserfassung bis 240 m

Produkt	LE200	LE200 – long range	LE25
Versorgungsspannung	18 … 27 VDC	18 … 27 VDC	18 … 27 VDC
_ mit Heizungsoption	24 … 30 VDC	24 … 30 VDC	24 VDC ± 5 %
Stromaufnahme ohne Last	< 350 mA	< 350 mA	<= 150 mA
_ mit Heizungsoption	< 2,5 A	< 2,5 A	24 W
Messlänge	0,2 … 125 m	0,2 … 170 m, 195 m, 240 m	0,2 … 25 m, 0,2 … 48 m
Genauigkeit	±5 mm	±5 mm	±2 mm
Reproduzierbarkeit	±2 mm	±2 mm	±2 mm
Lichtquelle	Laserdiode, Rotlicht	Laserdiode, Rotlicht	Laserdiode, Rotlicht
Wellenlänge λ	670 nm	670 nm	670 nm
Strahlungsleistung	Pmax < 1 mW	Pmax < 1 mW	Pmax < 1 mW
Laserschutzklasse	2	2	2
Messwertausgabe/Refreshzyklus	1.000 Werte / s	1.000 Werte / s	1.000 Werte / s
Integrationszeit	1 ms	1 ms	1 ms
Arbeitstemperatur	0 … +50 °C	0 … +50 °C	0 … +50 °C
Arbeitstemperatur mit Heizung	-30 … +50 °C	-30 … +50 °C	-30 … +50 °C
Lagertemperatur	-20 … +75 °C (trocken)	-20 … +75 °C (trocken)	-20 … +75 °C (trocken)
Schutzart	IP 65	IP 65	IP 65
Vibration	<50 m/s², Sinus 50… 2.000 Hz	<50 m/s², Sinus 50… 2.000 Hz	<50 m/s², Sinus 50… 2.000 Hz
Schock	<300 m/s², Halbsinus 11 ms Hz	<300 m/s², Halbsinus 11 ms Hz	<300 m/s², Halbsinus 11 ms Hz
Schnittstellen weitere auf Anfrage	SSI, PROFINET, PROFIBUS, EtherCAT, CANopen, EtherNet/IP, DeviceNet, INTERBUS	SSI, PROFINET, PROFIBUS, EtherCAT, CANopen, EtherNet/IP, DeviceNet, INTERBUS	SSI, EtherCAT, PROFINET, EtherNet/IP, IO-Link
Weblink	www.tr-electronic.de/s/S007232	www.tr-electronic.de/s/S007232	www.tr-electronic.de/s/S007232
QR-Code			

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

Vorschlagsprodukte

Bestellnummer	Messlänge	Lieferumfang
LE200 SSI		
2200-04002	50 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-00002	125 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-01002	170 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-02002	195 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-03002	240 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
LE200 PROFIBUS+SSI		
2200-04102	50 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-00102	125 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-01102	170 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-02102	195 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-03102	240 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
LE200 Interbus S		
2200-00202	125 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-01202	170 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
LE200 CANopen		
2200-04302	50 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-00302	125 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-01302	170 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-02302	195 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-03302	240 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
LE200 DeviceNET		
2200-04402	50 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-00402	125 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-02402	195 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-03452	240 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
LE200 Ethernet/IP		
2200-00702	125 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-01702	170 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-02702	195 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-03702	240 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm

Für mehr Produkt-Informationen tragen Sie einfach die Bestellnummer in das Suchfeld auf www.tr-electronic.de ein.

Wir beraten Sie gerne bei der weiteren Auswahl aus dem TR-Komplettprogramm. Nehmen Sie Kontakt mit uns auf (info@tr-electronic.de).

Vorschlagsprodukte

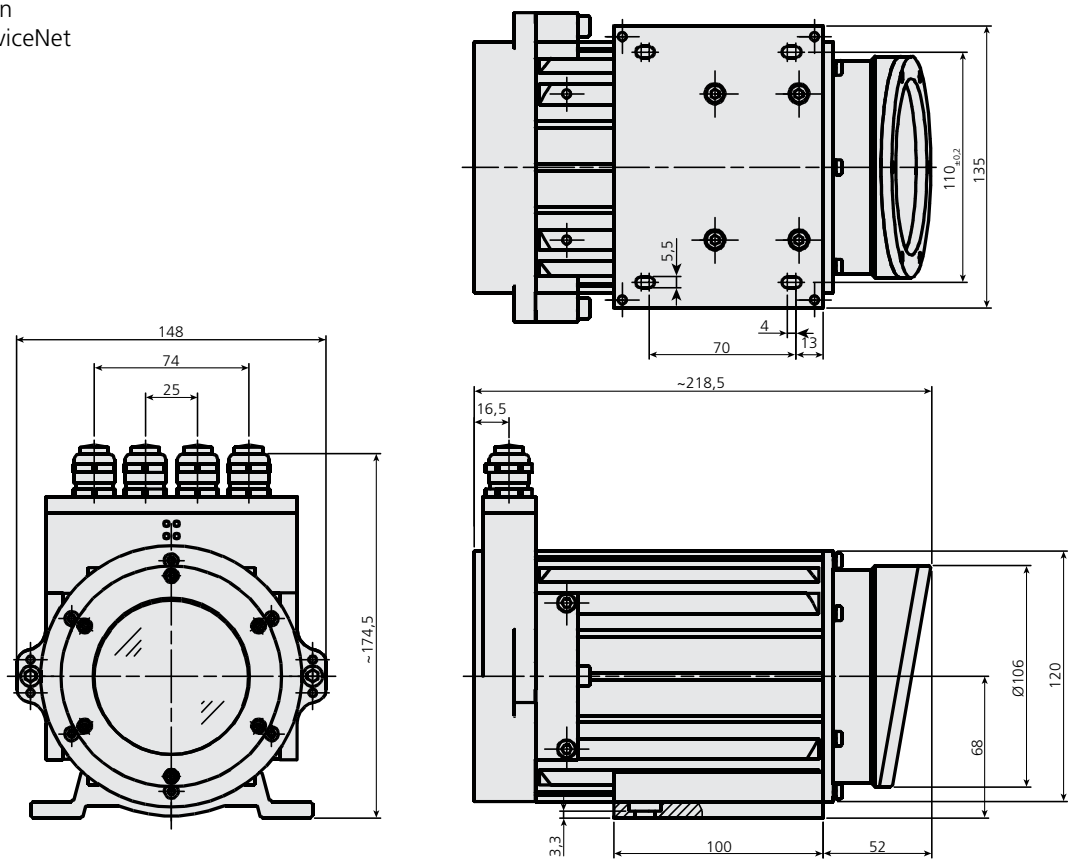
Bestellnummer	Messlänge	Lieferumfang
LE200 PROFINET		
2200-04802	50 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-00802	125 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
2200-01802	170 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-02802	195 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
2200-03802	240 m	Incl. Reflektortafel 554 × 480 mm
LE200 EtherCAT		
2200-00902	125 m	Incl. Reflexfolie 200 × 200 mm
LE25 SSI		
2600-00002	25 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm
2600-01002	48 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm
LE25 PROFINET+SSI		
2600-00800	25 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm
2600-01800	48 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm
LE25 PROFINET		
2600-00802	25 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm
2600-01802	48 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm
LE25 Ethernet/IP		
2600-00702	25 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm
2600-01702	48 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm
LE 25 EtherCAT		
2600-00902	25 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm
2600-01902	48 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm
LE 25 EtherCAT+SSI		
2600-00900	25 m	Incl. Reflexfolie 100 × 100 mm

Für mehr Produkt-Informationen tragen Sie einfach die Bestellnummer in das Suchfeld auf www.tr-electronic.de ein.

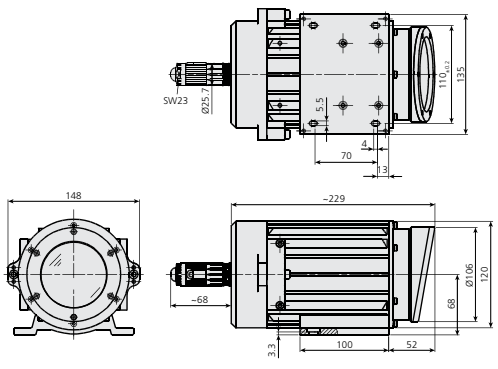
Wir beraten Sie gerne bei der weiteren Auswahl aus dem TR-Komplettprogramm. Nehmen Sie Kontakt mit uns auf (info@tr-electronic.de).

Maßbilder

LE200
_PROFIBUS+SSI
_INTERBUS
_CANopen
_CAN DeviceNet



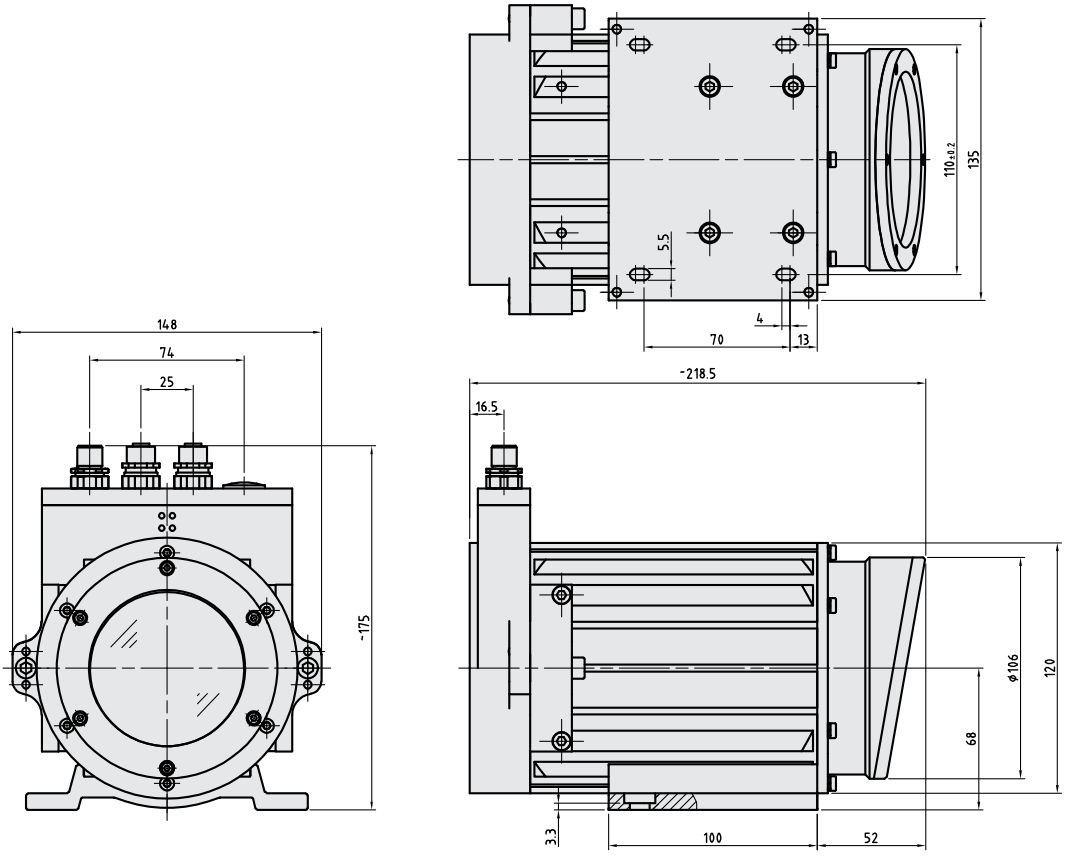
LE200
_SSI



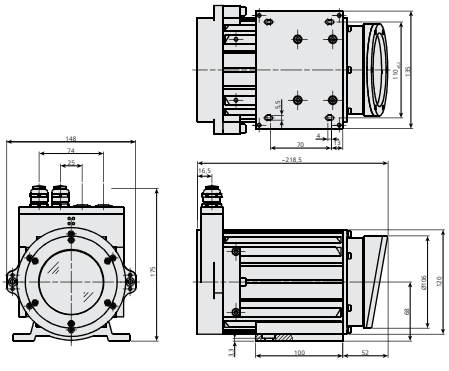
Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter www.tr-electronic.de oder auf Anfrage.

Maßbilder

LE200
_EPN
_ETC



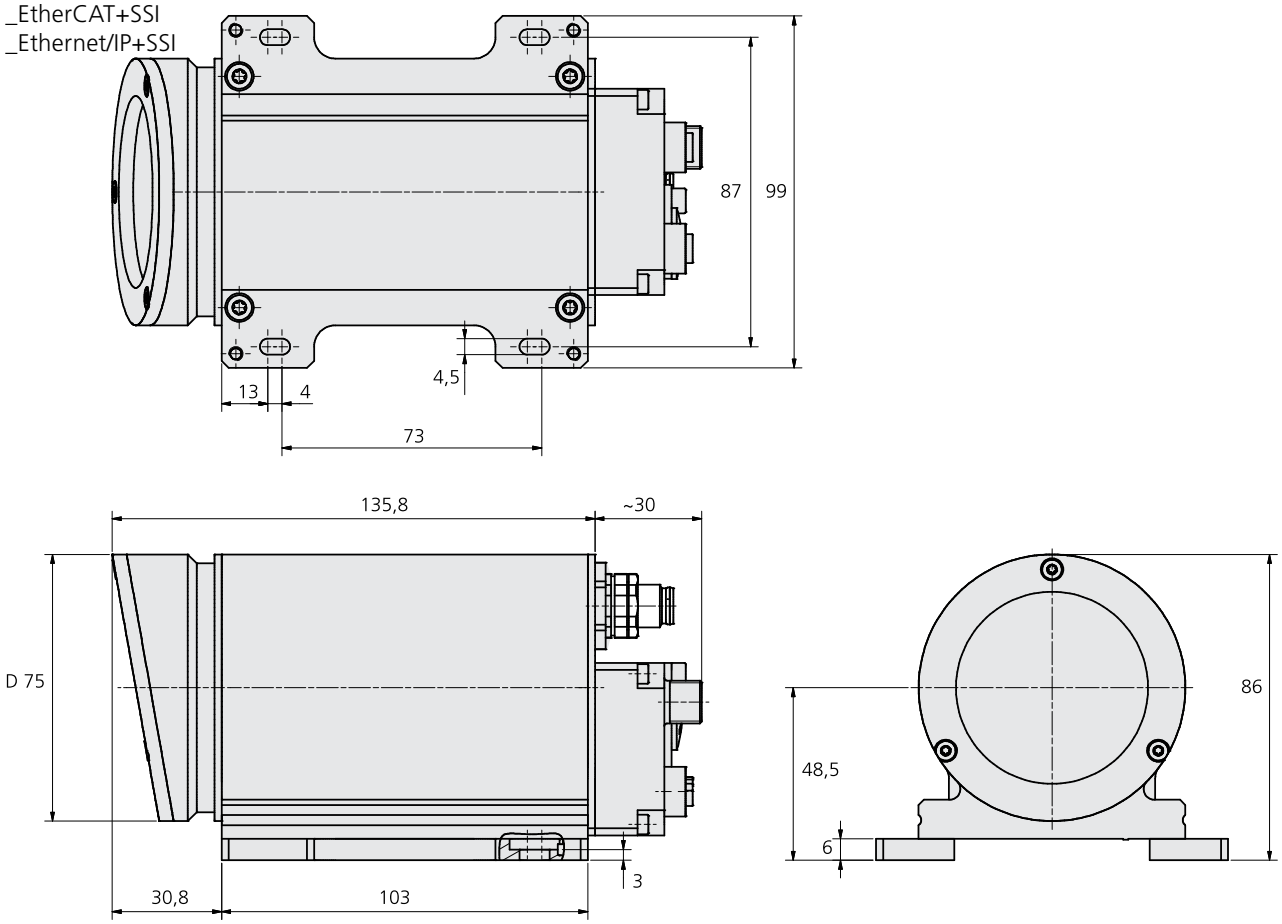
LE200
_EIP



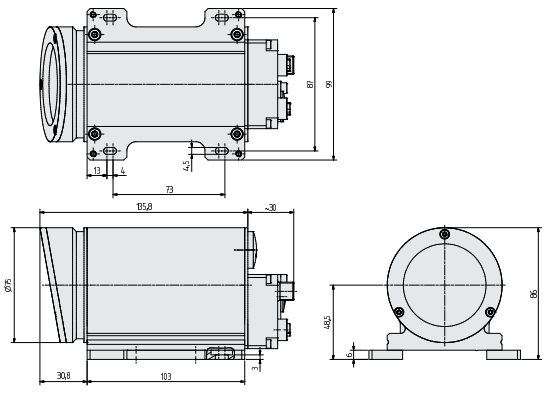
Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter www.tr-electronic.de oder auf Anfrage.

Maßbilder

LE25
_PROFINET+SSI
_EtherCAT+SSI
_Ethernet/IP+SSI



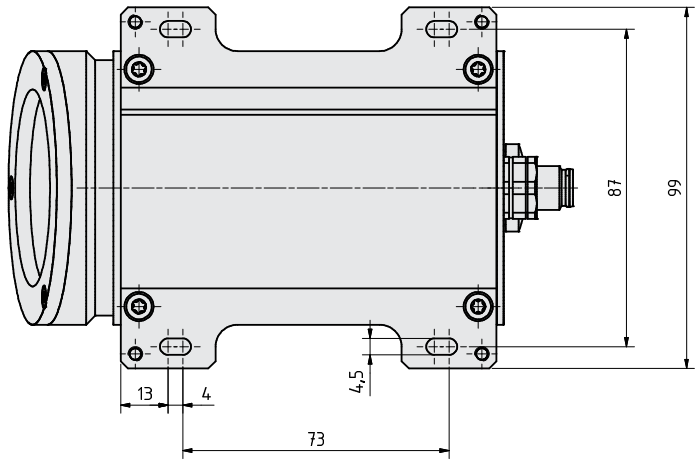
LE25
_PROFINET
_EtherCAT
_Ethernet/IP

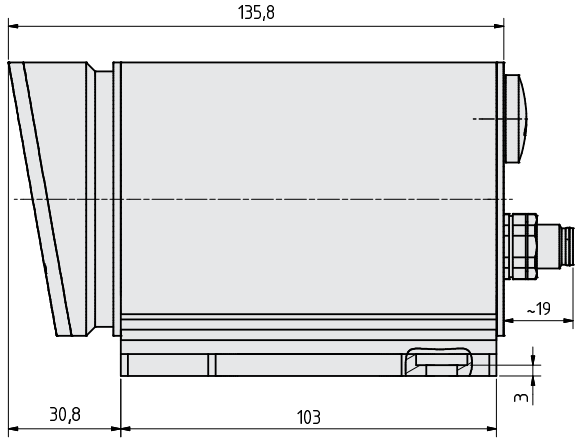


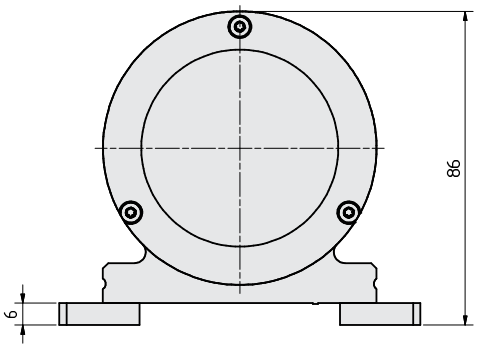
Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter www.tr-electronic.de oder auf Anfrage.

Maßbilder

LE25
_SSI







Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter www.tr-electronic.de oder auf Anfrage.

Laser-Entfernungs-Messgeräte – LLB502

Berührungsloses Messen auf natürlichen Oberflächen

Die Laser-Entfernungsmesssysteme LLB502 messen bis zu 100 m auf natürliche Oberflächen ganz ohne spezielle Zieltafel. Die Messzeit und damit die maximale Geschwindigkeit des Ziels hängen von der Oberfläche ab. Mit einer passenden Zieltafel sind Messabstände bis 500 m möglich.

_ Analog und SSI Schnittstelle
_ Schnittstellenmodule Ethernet/IP, PROFINET-IO, EtherCAT
_ Erfassen von Positionen
_ Berührungslose Distanzmessung
_ Distanzmessungen auf natürliche Oberflächen
_ bis 100 m
_ Mit Zieltafel bis 500 m
_ Programmierbar

Inhalte

Technische Daten 13
Vorschlagsprodukte 15
Maßbilder 16

Positionserfassung bis 100 m

Produkt	LLB502-A+SSI 100 m ±1 mm	LLB502-A+SSI 100 m ±3 mm
Versorgungsspannung	12 ... 30 VDC	12 ... 30 VDC
Heizungsoption	nein	nein
Stromaufnahme ohne Last	< 0,15 A	< 0,15 A
Messlänge	0,05 … 100 m	0,05 … 100 m
Genauigkeit	±1 mm (2 σ)	±3 mm (2 σ)
Reproduzierbarkeit	±0,3 mm (2 σ)	±0,7 mm (2 σ)
Einzelmessung	typisch 0,05 … 4 s	typisch 0,05 … 4 s
Dauermessbetrieb	typisch 0,02 … 4 s	typisch 0,02 … 4 s
Lichtquelle	Laserdiode, Rotlicht	Laserdiode, Rotlicht
Laserschutzklasse	2	2
Masse	350 g	350 g
Arbeitstemperatur	-10 … +50 °C	-10 … +50 °C
Arbeitstemperatur mit optionaler Heizung	-	-
Lagertemperatur	-40 … +70 °C (trocken)	-40 … +70 °C (trocken)
Schutzart	IP 65	IP 65
Vibration	<= 50 m/s², Sinus 60 … 150 Hz	<= 50 m/s², Sinus 60 … 150 Hz
Schock	<= 500 m/s², Halbsinus 11 ms	<= 500 m/s², Halbsinus 11 ms
Ergänzende Schnittstellen	RS232, RS422/485, USB 2.0	RS232, RS422/485, USB 2.0
Schnittstellen andere auf Anfrage	***Analog*** ***SSI***	***Analog*** ***SSI***
Weblink	www.tr-electronic.de/p/K-LLB502-A-1	www.tr-electronic.de/p/K-LLB502-A-1
QR-Code		

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

Positionserfassung bis 500 m

Produkt	LLB502-A+SSI 500 m ±1 mm	LLB502-A+SSI 500 m ±3 mm	LLB502 Schnittstellen-Modul
Versorgungsspannung	12 … 30 VDC	12 … 30 VDC	12 … 30 VDC
Heizungsoption	ja	ja	-
Stromaufnahme ohne Last	< 0,15 A	< 0,15 A	< 0,6 A
Messlänge	0,05 … 100 m mit Zieltafel 0,5 … 500 m	0,05 … 100 m mit Zieltafel 0,5 … 500 m	-
Genauigkeit	±1 mm (2 σ)	±3 mm (2 σ)	-
Reproduzierbarkeit	±0,3 mm (2 σ)	±0,7 mm (2 σ)	-
Einzelmessung	typisch 0,05 … 4 s	typisch 0,05 … 4 s	-
Dauermessbetrieb	typisch 0,004 … 4 s	typisch 0,004 … 4 s	-
Lichtquelle	Laserdiode, Rotlicht	Laserdiode, Rotlicht	-
Laserschutzklasse	2	2	-
Masse	350 g	350 g	90 g
Arbeitstemperatur	-10 … +50 °C	-10 … +50 °C	-10 … +50 °C
Arbeitstemperatur mit optionaler Heizung	-40 … +60 °C -	-40 … +60 °C -	-40 … +50 °C -
Lagertemperatur	-40 … +70 °C (trocken)	-40 … +70 °C (trocken)	-40 … +70 °C (trocken)
Schutzart	IP 65	IP 65	IP 65 (korrekt montiert)
Vibration	<= 50 m/s², Sinus 60 … 150 Hz	<= 50 m/s², Sinus 60 … 150 Hz	<= 50 m/s², Sinus 60 … 150 Hz
Schock	<= 500 m/s², Halbsinus 11 ms	<= 500 m/s², Halbsinus 11 ms	<= 500 m/s², Halbsinus 11 ms
Ergänzende Schnittstellen	RS232, RS422/485, USB 2.0	RS232, RS422/485, USB 2.0	-
Schnittstelle	***Analog*** ***SSI***	***Analog*** ***SSI***	PROFINET EtherNet/IP EtherCAT
Weblink	www.tr-electronic.de/p/K-LLB502-A-2	www.tr-electronic.de/p/K-LLB502-A-2	www.tr-electronic.de/p/K-LLB502-ETN-1
QR-Code			

Vorschlagsprodukte

Bestellnummer	Schnittstelle
LLB502 - 100 m ohne Zieltafel	
LLB502-00001	Analog + SSI, ±1 mm
LLB502-00003	Analog + SSI, ±3 mm
LLB502 - 100 m ohne Zieltafel (mit Zieltafel 500 m)	
LLB502-01111	Analog + SSI, ±1 mm
LLB502-01213	Analog + SSI, ±3 mm
LLB502 Bushaube	
LLB502-20700	Ethernet/IP
LLB502-20800	PROFINET-IO
LLB502-20900	EtherCAT
LLB502 Zieltafel	
49500040	210 × 297 mm
49500053	600 × 1200 mm

Für mehr Produkt-Informationen tragen Sie einfach die Bestellnummer in das Suchfeld auf www.tr-electronic.de ein.

Weitere Produkt-Informationen

1. Bestellnummer in …

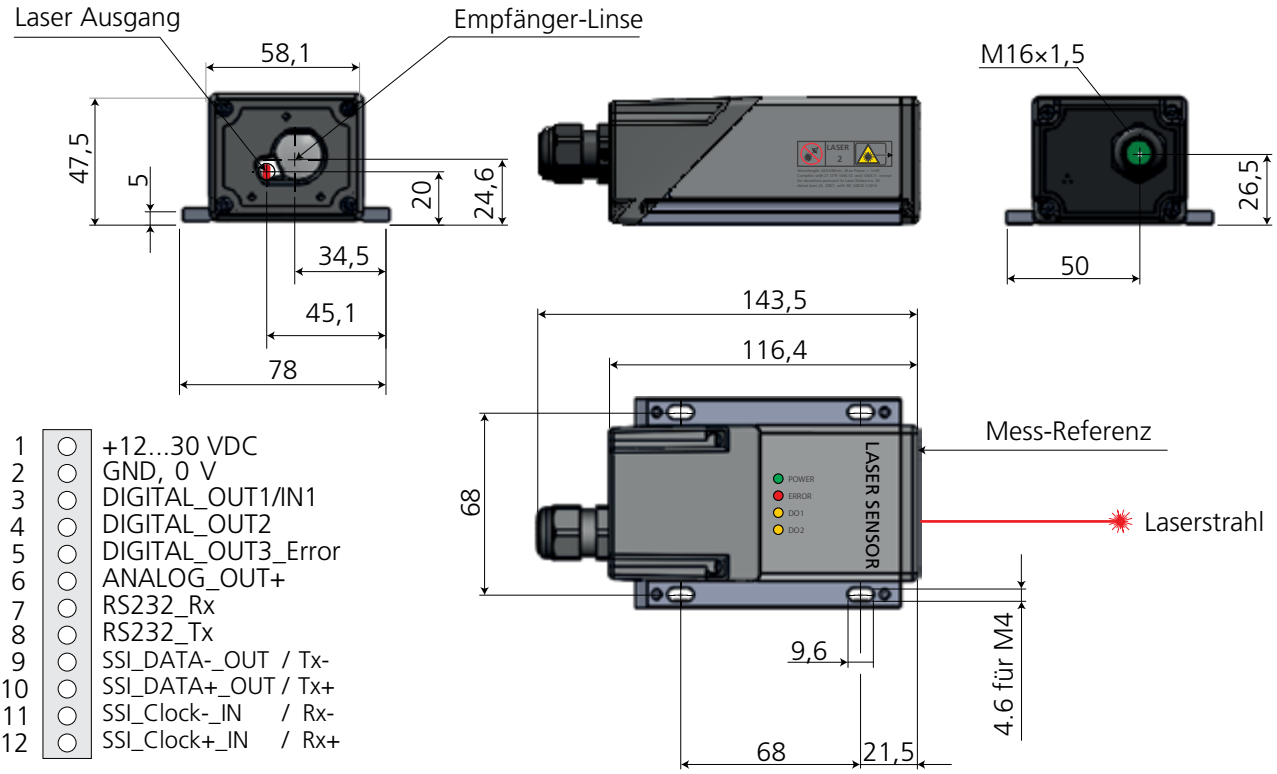
2. Suchfeld (oben rechts) auf www.tr-electronic.de eintragen

3. Gewünschte Informationen auswählen

Wir beraten Sie gerne bei der weiteren Auswahl aus dem TR-Komplettprogramm. Nehmen Sie Kontakt mit uns auf (info@tr-electronic.de).

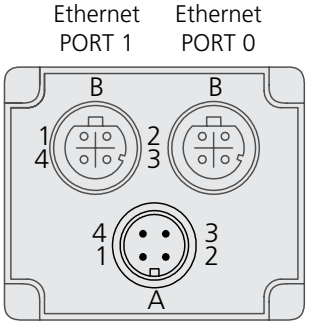
Maßbilder

LLB502
Ethernet-Anschluss optional



1	○	+12...30 VDC
2	○	GND, 0 V
3	○	DIGITAL_OUT1/IN1
4	○	DIGITAL_OUT2
5	○	DIGITAL_OUT3_Error
6	○	ANALOG_OUT+
7	○	RS232_Rx
8	○	RS232_Tx
9	○	SSI_DATA-_OUT / Tx-
10	○	SSI_DATA+_OUT / Tx+
11	○	SSI_Clock-_IN / Rx-
12	○	SSI_Clock+_IN / Rx+

Optionale Ethernet-Anschlusshauben



Versorgungsspannung

1: +12...30 VDC
2: GND, 0 V
3: N.C.
4: N.C.

1: Tx+
2: Rx+
3: Tx-
4: Rx-

A: M12 A-coded, Stift

B: M12 D-coded, Buchse

Ethernet/IP: LLB502-20700
PROFINET-IO: LLB502-20800
EtherCAT: LLB502-20900

Abmessungen:
68 mm × 58 mm × 47 mm

Gewicht:
0.090 kg

Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter www.tr-electronic.de oder auf Anfrage.

Barcode Positioniersystem – BE901

Berührungsloses Messen bis zu 10 km

Barcode Positioniersysteme des Typs BE901 sind optische Messsysteme, die mit sichtbarem Rotlichtlaser die Position des BE901 relativ zu einem fest montierten Barcodeband ermitteln. Typischerweise wird das BE901 auf einem (Schienen-) geführten Fahrzeug montiert, dessen Position ermittelt werden soll. Die Positionsinformation wird aus den Informationen des fixierten Barcodebandes millimetergenau ermittelt und dem übergeordneten System zur Verfügung gestellt.

- Schnittstellen: SSI, PROFIBUS und PROFInet
- Einfache Montage und Inbetriebnahme
- Erfassung von linearen und kurvengängigen Bewegungsabläufen
- Berührungslose und verschleißfreie Positionierung
- Positionsbestimmung bis 10.000 m
- Programmierbar über USB

Inhalte

Technische Daten 19
Vorschlagsprodukte 20
Maßbilder 21

Barcode Positioniersystem

Produkt	BE901 - SSI	BE901 - PB	BE901 - EPN
Versorgungsspannung	18 … 30 VDC	18 … 30 VDC	18 … 30 VDC
Leistungsaufnahme	3,7 W	3,7 W	3,7 W
Leistungsaufnahme mit Heizung	17,7 W	17,7 W	17,7 W
max. Messlänge	10.000 m	10.000 m	10.000 m
Auflösung	0,01 … 10 mm	0,001 … 10 mm	0,001 … 10 mm
Reproduzierbarkeit	± 0,15 mm (3 Sigma)	± 0,15 mm (3 Sigma)	± 0,15 mm (3 Sigma)
Verfahrgeschwindigkeit	10 m/s	10 m/s	10 m/s
Ansprechzeit	16 ms	16 ms	16 ms
Messwertausgabe	0,05 … 2 ms	1 ms	2 ms
Abtasttiefe	50 … 170 mm	50 … 170 mm	50 … 170 mm
Lichtquelle	Laserdiode rot, 655 nm	Laserdiode rot, 655 nm	Laserdiode rot, 655 nm
Laserklasse	1, IEC/EN60825-1:2014	1, IEC/EN60825-1:2014	1, IEC/EN60825-1:2014
Gehäuse	Aluminium-Druckguss	Aluminium-Druckguss	Aluminium-Druckguss
Masse	580 g ohne Anschlusshaube	580 g ohne Anschlusshaube	580 g ohne Anschlusshaube
Arbeitstemperatur	-5 … +50 °C	-5 … +50 °C	-5 … +50 °C
Arbeitstemperatur mit Heizung	-35 … +50 °C	-35 … +50 °C	-35 … +50 °C
Luftfeuchte	max. 90 % relative Luftfeuchte	max. 90 % relative Luftfeuchte	max. 90 % relative Luftfeuchte
Schutzart	IP 65	IP 65	IP 65
Service Schnittstelle	USB	USB	USB
Schnittstellen	SSI	PROFIBUS	PROFINET
Weblink	http://www.tr-electronic.de/s/S011970	http://www.tr-electronic.de/s/S011969	https://www.tr-electronic.de/s/S023253
QR-Code			

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

Vorschlagsprodukte

Bestellnummer	Ausstattung	Lieferumfang
BE 901 SSI		
40804-11000	-	ohne Anschlusshaube
40804-11002	Heizung	ohne Anschlusshaube
40804-11001	Heizung + Display	ohne Anschlusshaube
BE 901 Profibus		
40804-12000	-	ohne Anschlusshaube
40804-12002	Heizung	ohne Anschlusshaube
40804-12001	Heizung + Display	ohne Anschlusshaube
BE 901 PROFInet		
40804-13000	-	ohne Anschlusshaube
40804-13002	Heizung	ohne Anschlusshaube
40804-13001	Heizung + Display	ohne Anschlusshaube
Anschlusshaube		
40804-22001	PB, M12	-
40804-22002	PB, Kabelabgang	-
40804-21001	SSI, M12	-
40804-21002	SSI, Kabelabgang	-
40804-23001	EPN, Kabelabgang	-

Für mehr Produkt-Informationen tragen Sie einfach die Bestellnummer in das Suchfeld auf www.tr-electronic.de ein.

Weitere Produkt-Informationen

1. Bestellnummer in …

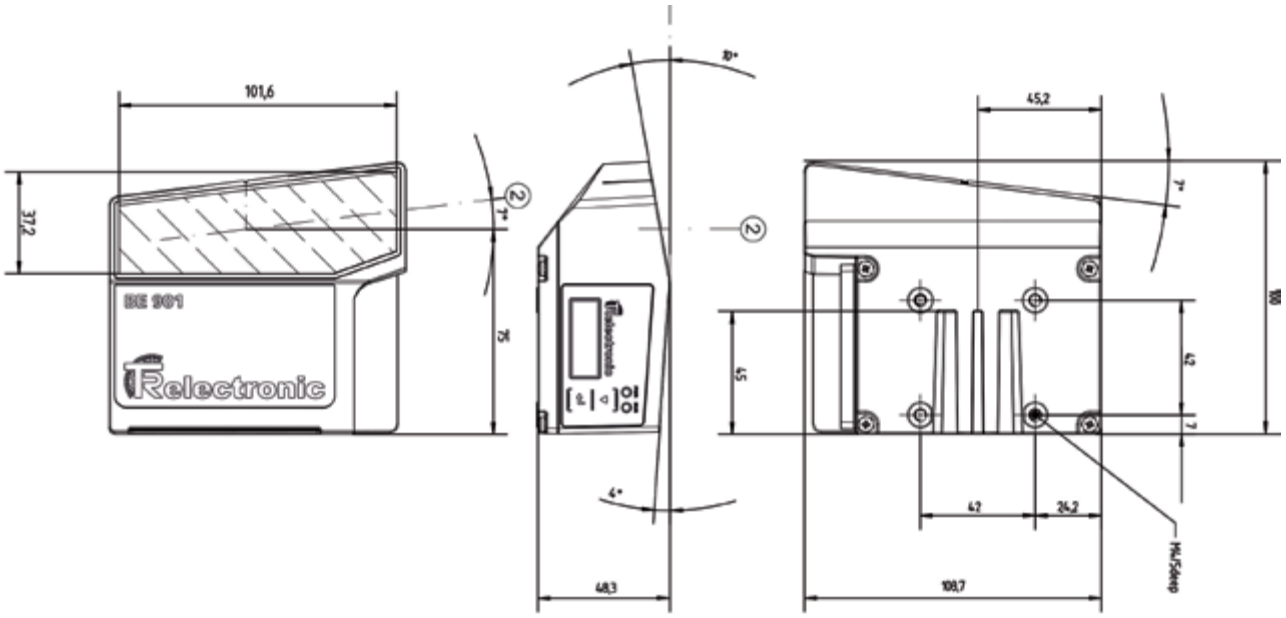
2. Suchfeld (oben rechts) auf www.tr-electronic.de eintragen

3. Gewünschte Informationen auswählen

Wir beraten Sie gerne bei der weiteren Auswahl aus dem TR-Komplettprogramm. Nehmen Sie Kontakt mit uns auf (info@tr-electronic.de).

Maßbilder

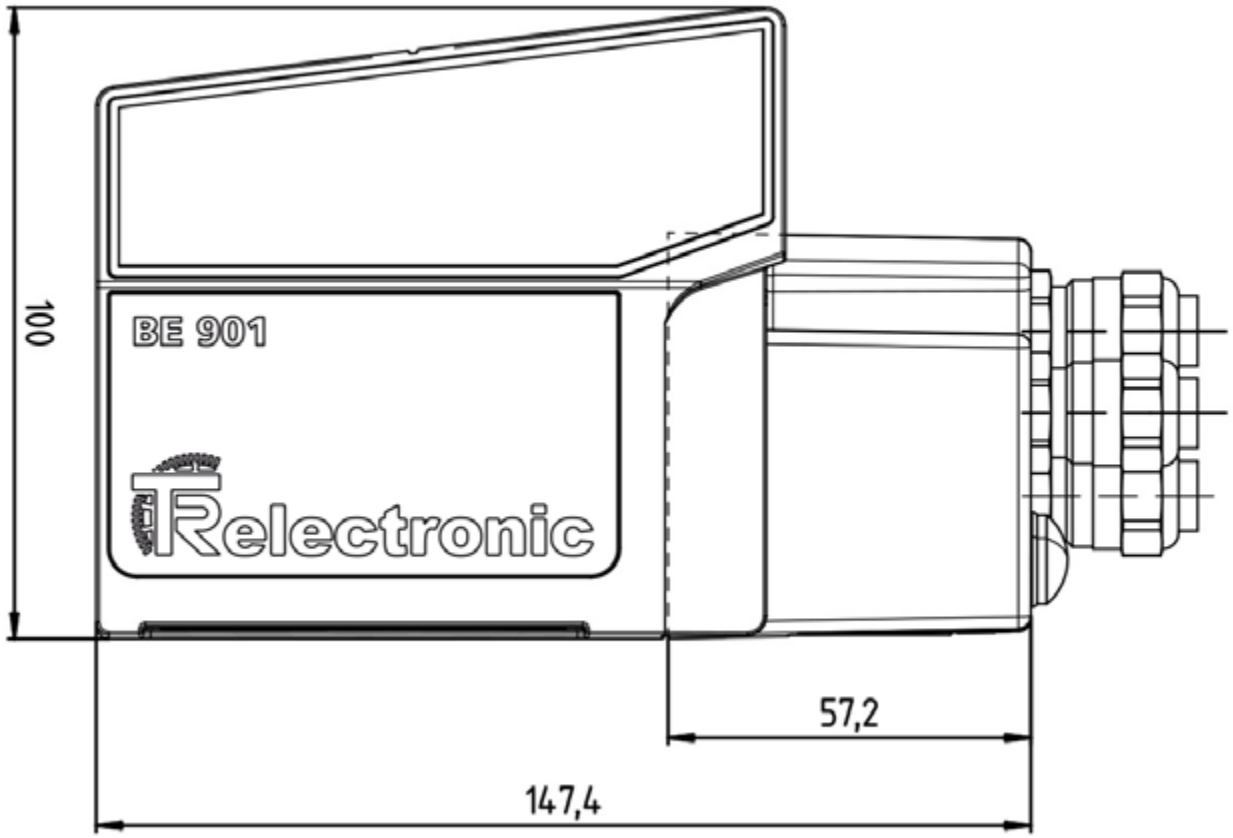
BE901
_SSI, _PB



Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter www.tr-electronic.de oder auf Anfrage.

Maßbilder

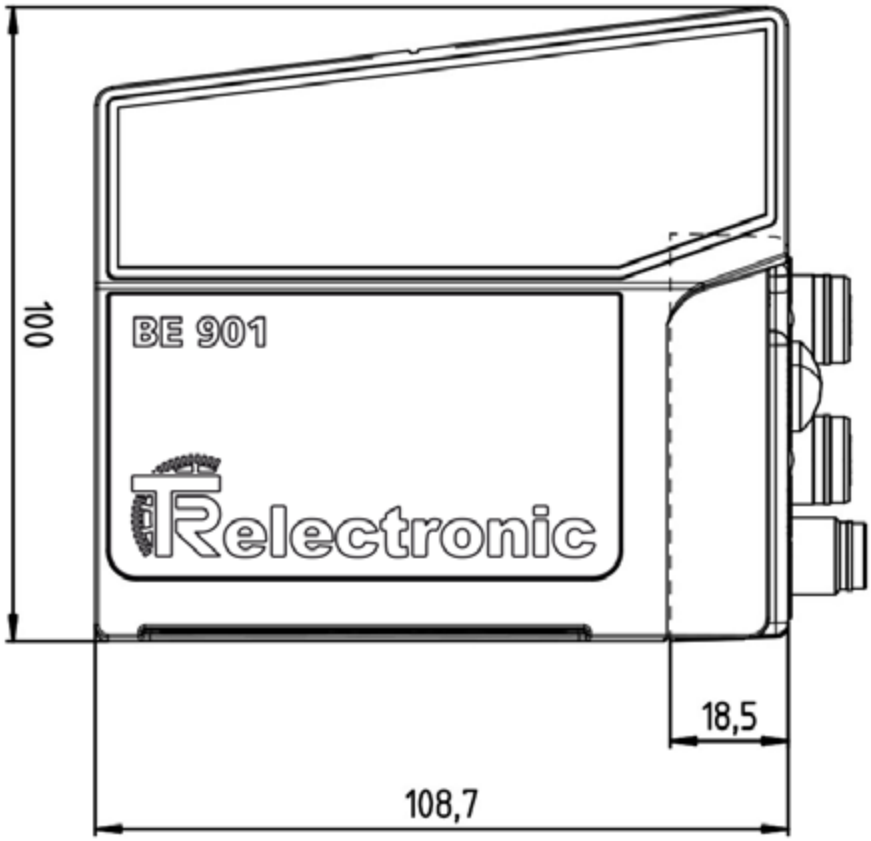
BE 901 + Anschlusshaube
Kabelverschraubung



Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter www.tr-electronic.de oder auf Anfrage.

Maßbilder

BE901 + Anschlusshaube
M12



Abbildungen sind Prinzipdarstellungen. Verbindliche Maßzeichnungen und CAD-Daten zu konkreten Bestellnummern unter www.tr-electronic.de oder auf Anfrage.

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

Letzte Aktualisierung: 03/2021
68-100-024 · TR-V-PR-D-0009-06
Änderungen in Technik und Design vorbehalten.
Hintergrund Titelfoto: ©kras99-fotolia.com